CERCHA

146 I OCTUBRE 2020

REVISTA DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA

BODEGAS PANIZA, EN ZARAGOZA

Emoción en las formas



PROCESOS Y MATERIALES
Aerotermia compacta en edificación

REHABILITACIÓN
Real Fábrica de Paños, en Brihuega

URBANISMO
Mirador da Cova, en O Saviñao

precio centro Guadalajara 2020

36ª Edición

r+m

Rehabilitación + Mantenimiento

Libro Digital / Centro Online

NOVEDADES

ACTUALIZACIÓN DE TODOS LOS CAPÍTULOS DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y REFORMAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS ACORDE A CTE (20 DIC. 2019)

NUEVO CAPÍTULO CON MEDIDAS Y ACTUACIONES FRENTE AL COVID-19, Y SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS ANTE EL GAS RADÓN

VERICENTRO: SERVICIO DE VALORACIÓN, VERIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN PARA PRECIOS CONTRADICTORIOS

BIM:

ACTUALIZACIÓN DE PLANTILLA DE REESTRUCTURACIÓN DE CAPÍTULOS PARA BC3

AMPLIACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL CATÁLOGO DE FAMILIAS BIM 5D (COSTE) Y BIM 6D (CO)

ENTIDADES COLABORADORAS

ACH · aldes · ALUCOBOND · Anticimex · APLICACIONES TECNOLÓGICAS · armacell · Armstrong CEILING SOLUTIONS

BASF We create chemistry · BSDINTEL · CAJAISLANT · CAVITI · cerámica Sampedro · ChovA · COMPOSAN

DAIKIN · daisalux · deceuninck · DENSO · Ecophon SAINT-GOBAIN · EMAC · eurocoustic SAINT-GOBAIN

exlabesa · Favemanc · fermacell · FOAMGLAS · FOSROC · GABELEX · geoNOVATEK

Gerflor theflooringgroup · Gresmanc · GROHE · grupo díaz redondo · grupopuma · GUARDIAN GLASS · HILTI

humicontrol.com · Hunter · ISOVER SAINT-GOBAIN · Julio Barbero · JUNG · JUNO pinturas · KlinkerTech

KEIM · KÖMMERLING · LafargeHolcim · la paloma cerámicas · LEVITON · miconecta · MOLITHE

Onduline · Optimer System · ORAC DECOR · PLATAFORMA EDIFICACIÓN PASSIVHAUS · PERGO · PERSAX · PIRESA PILOTES Y REGALCES, S.L.

Placo SAINT-GOBAIN · POLYGROUP · PORTIS · procolor · RA SAN · REHAU · Resitop Resinas acrílicas para suelos deportivos

Rockfon · SAINT-GOBAIN · Schlüter Systems · SHITECMA wooden window systems · BUILDING TRUST · Sika · SOPREMA · STRUGAL

TECNAN · THERMOCHIP by CUPA GROUP · todoCESPED.es · TRADESA · URSA · VEKA · VELUX La ventana para tejados

consulta y venta on-line:

www.preciocentro.com

síguenos en:

precio centro desde 1984 GUADALAJARA

SUMARIO


20


34


64


82

5
Editorial

6
Agenda y noticias

10
Sector
10/ Un mundo en constante cambio y una profesión que debe adaptarse.
14/ Economía circular: cuando los edificios tienen una segunda vida.

20
En portada
Bodegas Paniza, en Zaragoza.

30
Profesión
30/ Estudio sobre la situación de las viviendas españolas durante el confinamiento.
34/ Entrevista a Jesús María Sos Arizu, presidente de MUSAAT.
38/ RC Profesional 2021 de MUSAAT: un seguro adaptado al riesgo de cada mutualista.
42/ La importancia de una adecuada suma asegurada en la póliza de Responsabilidad Civil Profesional.
44/ Asamblea General Ordinaria de MUSAAT: los mutualistas aprueban la gestión social y las cuentas de 2019.
48/ Asamblea General de PREMAAT: los mutualistas dan luz verde a la fusión con hna.
50/ hna y PREMAAT: la fusión trae nuevos productos aseguradores para los mutualistas.
52/ PREMAAT responde.
54/ Fichas Fundación MUSAAT: requisitos para el apoyo y la realización de juntas en las fachadas.
62/ Área BS: la perversión de la formación en tiempos de pandemia. Edificación.

64
Procesos y materiales
Aplicación didáctica y práctica de la aerotermia compacta en edificación.

70
Rehabilitación
Real Fábrica de Paños, en Brihuega (Guadalajara): de la ruina al esplendor.

78
Urbanismo
Mirador da Cova en O Saviñao (Lugo): una imagen de marca.

82
Edificios con historia
Gimnasio del Colegio Maravillas, en Madrid: el triunfo de la no arquitectura.

86
Libros
Novedades editoriales.

88
Firma invitada
Marta del Riego Anta.

90
A mano alzada
Romeu.

Building
Information
Modelling
(BIM)

BIM EUROPEAN SUMMIT Barcelona

An event created by: BIM EUROPEAN SUMMIT Barcelona

BIMEBS+

19.11.2020

El mayor **congreso europeo** sobre **BIM** en formato **on line**

Avalado por European BIM Summit, llega el mayor congreso internacional on line sobre metodología BIM: **4 keynote speakers, 9 case studies y 3 mesas redondas** con los mejores expertos. Un evento participativo para conocer la actualidad de la aplicación de BIM en todo el mundo.

*¡Inscríbete a **mitad de precio**!*
Hasta el **31 de octubre**, si te registras con el código **EBS+2050**

ORGANIZERS:
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA
BIM Academy
buildingSMART Spain

MAIN PARTNER:
Roca

GOLD PARTNER:
Finalcad

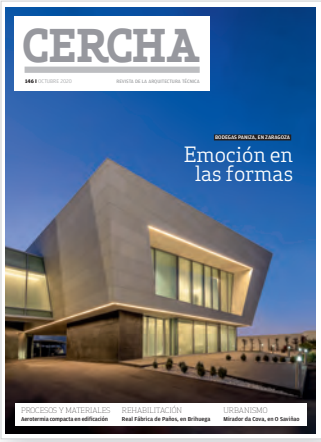
SILVER PARTNER:
Agència Catalana de l'Aigua
ATL
Bentley Advancing Infrastructure
Chartered Institute of Architectural Technologists
FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya
MUSAAT
PREMAAT 75
SIMBIM Solutions GRAPHISOFT DISTRIBUTOR
GRAPHISOFT Archicad

PRO PARTNER: CALAF CONSTRUCTORA, COPISA, Fundación Laboral de la Construcción
SUSTAINABILITY SPONSOR: BASF
WITH THE SUPPORT AND COLLABORATION OF: Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat

Descubre todos los eventos del European BIM Summit y los packs de descuentos especiales.

www.europeanbimsummit.com

Think big! Think BIM!



¡BIENVENIDO, MÍSTER PREE!

Bienvenido, Míster PREE! podría ser el título de la próxima película financiada con fondos nacionales y protagonizada, entre otros, por los Arquitectos Técnicos. Una secuela de la conocida *¡Bienvenido, Míster Marshall!,* pero con final feliz para España. Porque, en esta ocasión, no quedará al margen de las ayudas económicas que se han destinado para reconstruir nuestro denostado parque inmobiliario, y con ello, mejorar el tejido empresarial y generar empleo de calidad.

En concreto, Míster PREE (menos conocido por su segundo nombre, Programa para la Rehabilitación Energética de Edificios) ha venido para quedarse, al menos hasta que sus actuaciones tengan una impronta más práctica que la del cartel que informe de su paso por allí.

Su misión consiste en dar un impulso a la sostenibilidad de la edificación existente en nuestro país, mediante intervenciones en la envolvente térmica, la sustitución de instalaciones térmicas de gasóleo o carbón por otras fuentes energéticas, renovables, como la biomasa, la geotermia, la solar térmica y la bomba de calor, o la generación eléctrica renovable para el autoconsumo. También la de promover las actuaciones realizadas por comunidades de energías renovables o comunidades ciudadanas de energía.

Míster PREE no es avaro, tiene en su haber 300 millones de euros, aunque sí muy ambicioso y exigente con respecto a sus antecesores… Si no, que se lo digan a Resines. Las circunstancias actuales obligan a serlo: hasta el momento, en tan solo un 0,3% de los edificios se han llevado a cabo actuaciones de rehabilitación energética.

Míster PREE da continuidad a la misión encomendada a sus primos lejanos, mayores que él, PAREER-CRECE y PAREER II, que consiguieron, entre octubre de 2013 y diciembre de 2018, engalanar y rehabilitar energéticamente unas 80.000 viviendas. Para ello invirtieron, en su conjunto, 404 millones de euros, unos 5.000 euros por inmueble.

> ESPAÑA NO QUEDARÁ AL MARGEN DE LAS AYUDAS ECONÓMICAS QUE SE HAN DESTINADO PARA RECONSTRUIR NUESTRO DENOSTADO PARQUE INMOBILIARIO, MEJORAR EL TEJIDO EMPRESARIAL Y GENERAR EMPLEO DE CALIDAD

Una cualidad destacable de Míster PREE, además de ser respetuoso con el medio ambiente y dar siempre todo lo mejor que tiene para mejorar la eficiencia energética, es su carácter y alcance social, ya que presta especial atención a los edificios habitados por colectivos vulnerables, beneficiarios del bono social, y afectados por la pobreza energética.

Para alcanzar sus objetivos, dicen sus allegados, necesita la ayuda de los ciudadanos, sobre todo en lo que a la divulgación de las ayudas se refiere. Su toma de decisión es muy importante para conseguir que las obras se ejecuten.

En cualquier caso, Míster PREE sabe rodearse de los mejores profesionales para conseguir que su misión sea un éxito, y logre mejorar la calidad de vida de los usuarios de viviendas. Por eso, los Arquitectos Técnicos estaremos a su lado en una misión que, aunque no es fácil, tendrá sus efectos positivos para la sociedad. ¡Bienvenido, Míster PREE!

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 Jesús María Sos Arizu. **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.
Secretaria del Consejo de Redacción: Lola Ballesteros. Pº de la Castellana, 155; 1ª planta. 28046 Madrid. cercha@arquitectura-tecnica.com

Realiza: 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.
Maquetación: Pedro Ángel Díaz Ayala (jefe). Edición gráfica: Rosa García Villarrubia. Producción: ASIP. Publicidad: 687 680 699 / 910 17 93 10. cercha.publicidad@prisarevistas.com. Imprime: Rivadeneyra.
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

VII CONGRESO EECN

5 de noviembre
Madrid / Online

Bajo el lema "La descarbonización de la edificación, una palanca para reactivar el sector: obra nueva y rehabilitación", el principal foro de encuentro profesional sobre el estado actual de los edificios de alta eficiencia y las implicaciones que representan para el sector de la edificación en nuestro país se desarrollará simultáneamente en formato presencial y *online*.

congreso-edificios-energia-casi-nula.es

SIMED

Del 5 al 7 de noviembre
Málaga

Los organizadores del Salón Inmobiliario del Mediterráneo han programado una serie de espacios y actividades para los profesionales: Edifica Sostenible, sobre el futuro de los nuevos criterios a aplicar con la vista puesta en el consumidor que ya los demanda; Simed Innova, con toda la oferta de soluciones eficientes de empresas y *startups;* y sendos foros dedicados a los sectores promotor-constructor e inmobiliario.

simed.fycma.com

SIMAPRO LIVE SHOW

Del 11 al 26 de noviembre
Madrid / Online

A causa del impacto de la covid-19, se ha organizado un encuentro *online* con contenidos de alto nivel sobre los temas de actualidad que preocupan al sector inmobiliario (alquiler residencial, la aceleración de los procesos de innovación, etc.) y que definirán el futuro del *real estate* como motor de la recuperación. Además, se va a celebrar SIMAPRO Live Show (11 y 12 de noviembre), un evento exclusivo y con aforo limitado, que significará el reencuentro del sector inmobiliario de manera presencial.

Simapro.net

SMART CITY LIVE

17 y 18 de noviembre
Online

Debido a las restricciones por la covid-19, este encuentro se traslada a la red con un extenso programa de entrevistas, debates e historias de éxito sobre el desarrollo urbano, la movilidad, el consumo, los servicios y los enormes desafíos que enfrentan las ciudades más allá del contexto de corto plazo pospandémico.

smartcityexpo.com

BIMEBS+

19 de noviembre
Online

Evento organizado por el CAATEEB. Para descubrir las últimas tendencias e innovaciones BIM, se han programado las intervenciones de cuatro ponentes de reconocido prestigio internacional, nueve casos de estudio y tres mesas redondas.

europeanbimsummit.com/ebs-plus-online/

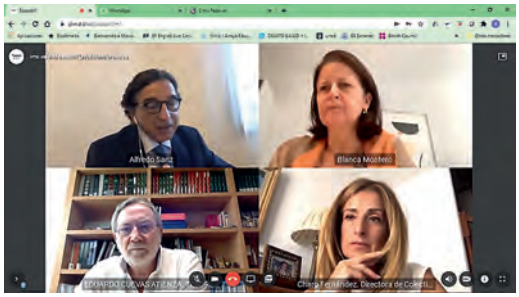
GENERA

Del 10 al 12 de febrero de 2021
Madrid

Una cita exclusiva para profesionales que quieren conocer de primera mano la investigación y los avances que se están llevando a cabo en el ámbito de la energía. Además, se han establecido una serie de protocolos de seguridad para los asistentes (acceso mediante *eticketing,* uso de mascarilla, distancia de seguridad, etc.).

ifema.es/genera

Noticias



Banco Sabadell y CGATE firman un acuerdo de colaboración para ofrecer condiciones preferentes a los colegiados

El Consejo General y el Banco Sabadell han firmado un acuerdo de colaboración por el que los colegiados y empleados de los distintos Colegios Profesionales de la Arquitectura Técnica podrán disfrutar de los productos y servicios que ofrece la entidad financiera a unas condiciones exclusivas durante los próximos tres años.

El acuerdo fue suscrito, por primera vez para ambas entidades de forma virtual, por Blanca Montero Corominas, subdirectora general del Banco Sabadell y directora de Negocio Profesional, y Alfredo Sanz Corma, presidente del CGATE. También asistió a la firma telemática, Eduardo Cuevas Atienza, miembro de la Junta de Gobierno y tesorero de la entidad, acompañado de otros directivos del Sabadell.

Tanto los colegiados como los empleados de los Colegios Profesionales podrán acceder en condiciones preferentes a los productos y servicios financieros ofrecidos por Banco Sabadell. Destacan la cuenta Expansión Negocios Plus PRO, la póliza de crédito, los adeudos domiciliados, el *renting* de bienes de equipo o el servicio de TPV, entre otros.

Otra de las ventajas es una bonificación del 10% de la cuota de colegiación para aquellos profesionales que abran una cuenta Expansión Negocios Plus PRO, con cuotas domiciliadas.

Eduardo Cuevas, tesorero del CGATE, se ha mostrado muy satisfecho con la firma de este convenio de colaboración que beneficiará tanto al CGATE como a los más de 50.000 profesionales de la Arquitectura Técnica que están colegiados. "Colaboramos desde hace tiempo con el Banco Sabadell y siempre han estado a nuestro lado para apoyar nuestra labor y hemos contado con su patrocinio para iniciativas y actividades de interés para nuestra profesión. Nos alegra enormemente haber podido trasladar este espíritu de colaboración a un convenio que beneficiará a todos los colegiados españoles". Los colegiados que lo deseen podrán solicitar información de todas las condiciones financieras alcanzadas en sus respectivos Colegios Profesionales.



Saunier Duval
Siempre a tu lado

Genia Air Max

El motor del cambio

Aerotermia compacta con tecnología de refrigerante natural

Pon en marcha la transición energética de tus clientes hacia un mundo más sostenible y eficiente.

La más silenciosa, con un SCOP de hasta 6,48 (EN 14825. Clima cálido W35) puedes instalarla en un día y es perfecta tanto para obra nueva como para reforma gracias a sus 75°C de temperatura de impulsión y un 50% más de disponibilidad en ACS. Compatible con la normativa del nuevo CTE y EECN.

Eficiencia energética A^{+++} en calefacción (A^{+++} - D), A^{+} para ACS (A^{+} - F)

Descubre más en: **saunierduval.es/geniaairmax**

Refrigerante Natural PCA3

225 veces más sostenible

EUROPEAN TECHNOLOGY AWARDS
PREMIO AL COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL

Noticias

El CGATE edita el 'Libro de resúmenes' de la Convención Internacional CONTART 2020

El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) ha editado el *Libro de resúmenes de la Convención Internacional de la Edificación, CONTART 2020,* que, bajo el lema "Ellos sanos, nosotros también", tenía que haberse celebrado en mayo de este año en Ibiza, pero que, debido a la situación sanitaria, se decidió suspender.

A pesar de ello, el trabajo y esfuerzo del Comité Técnico y de los autores de las comunicaciones se han plasmado en este volumen, de 156 páginas, donde se recogen los resúmenes (79) de las ponencias sobre las distintas áreas temáticas que se diseñaron para CONTART 2020, y que abordan como eje central el concepto de Salud y Bienestar en nuestros edificios.

"El elevado número de comunicaciones recibidas no solo representa el interés de los profesionales e investigadores por esta temática, sino también el trabajo que la Arquitectura Técnica está llevando a cabo en esta dirección a través del desarrollo de estudios y soluciones saludables que aseguran el bienestar del usuario final, además de la difusión de todos ellos", explica Alfredo Sanz, presidente del CGATE.

En este libro se pueden leer las aportaciones breves de los autores a la Convención Internacional de la Edificación. Entre ellas, las más vinculadas al concepto de Salud y Bienestar, como son las centradas en los Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo (EECN), la calidad del aire interior y bienestar térmico, la protección frente al ruido e iluminación, la accesibilidad universal, la seguridad en todos sus ámbitos y un último apartado de Áreas Transversales.

Para Sanz, la edición de esta obra es la continuación del trabajo desarrollado por el CGATE para situar a la Arquitectura Técnica como referente en la edificación saludable, y que ya se inició con la publicación de otro manual práctico, la guía *Edificios y salud. Siete llaves para un edificio saludable.*

El libro de CONTART 2020 puede descargarse en la página web institucional (www.cgate.es) y en breve se podrán consultar las comunicaciones completas de forma totalmente libre en el repositorio de investigación del Consejo General de la Arquitectura Técnica, RIARTE (www.riarte.es), así como en revistas de impacto técnico-científicas del sector.

Éxito de la 'Guía de Ratios de Residuos de Construcción y Demolición'

Con el fin de ayudar a los agentes del sector a clasificar los residuos de construcción y demolición (RDC), que representan aproximadamente un tercio del total de los residuos generados en la Unión Europea, el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) ha editado, conjuntamente con el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos (CSCAE), la *Guía de Ratios de RDC.* Esta guía es el fruto del trabajo conjunto de la Comisión Bilateral creada por ambos consejos para intentar dar solución a la dispersión de ratios de generación de residuos de construcción y demolición. Solución que se ha plasmado en la creación de una serie de tablas parametrizadas que sirven de ayuda y orientación para que los profesionales puedan calcular la cantidad de residuos susceptibles de generarse en una obra en las distintas regiones climáticas. El contenido de este manual, en el que han participado, como autores, la arquitecta Helena Granados, del CSCAE, y los Arquitectos Técnicos Juan López-Asiain y José Fernández, integrantes del Gabinete Técnico del CGATE, establece, de manera ordenada, las ratios orientativas de RCD en edificación residencial y terciaria para cinco grandes regiones según las condiciones geográficas y climáticas, tipos de actuación (obra nueva y demolición) y fuentes de datos analizadas y ponderadas: Mediterráneo Litoral, Semiárido, Oceánico, Continental Norte y Continental Sur.



"Gracias al arduo trabajo de recopilación de datos procedentes de fuentes públicas y privadas, se han obtenido las ratios que recoge este manual, que son orientativas y, en cualquier caso, no responden a las particularidades de cada proyecto", afirma Juan López-Asiain, responsable del Gabinete Técnico del CGATE y coautor de esta guía.

Este manual sirve de guía, además, para la futura Ley de Residuos española, que en su proyecto establece que, a partir del 1 de enero de 2022, los residuos de la construcción y demolición deberán ser clasificados en el lugar de generación de los mismos.

ADIÓS A UN MAESTRO



Nuestro compañero Rafael Anduiza Arriola falleció en Madrid el pasado 13 de septiembre a los 79 años de edad. Arquitecto Técnico, referente nacional en la Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud en las obras de construcción, y autor de numerosas publicaciones que han quedado como obras de referencia, fue coordinador e impulsor de gran cantidad de iniciativas divulgativas y de investigación, con el propósito de buscar siempre la mejora de la seguridad de la ejecución de las obras y la reducción de los siniestros laborales. Además, fue profesor de la Universidad Politécnica de Madrid en la Escuela de Arquitectura Técnica, ahora Edificación, en la asignatura de Seguridad y Prevención. Mantuvo una relación muy estrecha con la profesión y su mejora continua, ocupando distintos cargos de relevancia en sus instituciones: vocal de la Junta de Gobierno y contador del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid, y secretario general del Consejo General de Arquitectura Técnica de España.

Bombas de calor aire-agua compactas

NOVEDAD

Lo que ahorran tus clientes, lo gana el planeta



Adelántate al futuro con la nueva **aroTHERM plus**

La bomba de calor más innovadora del mercado con exclusiva tecnología Vaillant de refrigerante natural:

- Máxima eficiencia energética Clase A+++.
- SCOP hasta 6,48 (Clima Cálido s/EN14825)
- Es la más silenciosa del mercado: 28 dB(A) a 3 metros.
- Logra temperaturas de hasta 75ºC.
- Máxima eficiencia (Clase A+) y confort en ACS, 50% mayor volumen diario y duchas extra.

Ideal para obra nueva y rehabilitación, cumple con la normativa CTE y NZEB.

La solución perfecta con energía fotovoltaica.

¿Para qué esperar al futuro si ya podemos disfrutarlo?

Descúbrela en vaillant.es/arothermplus

Refrigerante Natural PCA 3

225 veces más sostenible

Vaillant

Confort para mi hogar

El tablero se mueve... Y nosotros con él

UN MUNDO EN CONSTANTE CAMBIO Y UNA PROFESIÓN QUE DEBE ADAPTARSE

El resultado de una negociación se decide en un mundo paralelo al de las palabras, donde tu nivel de credibilidad o autenticidad está determinado por la imagen que proyectas, donde tu capacidad de persuasión depende de cómo te ven los demás y donde el nivel de consciencia de tus gestos y posturas cuenta más sobre ti y tu discurso que las palabras.

texto_ José Luis Cañavate (Arquitecto Técnico. Doctorando en Derecho y Sociedad. www.psycint.com)

El nuevo mercado profesional se define en términos de incertidumbre y fragilidad, donde la competitividad se incorpora como una asignatura obligatoria de aprendizaje urgente. Presencia, marca personal y credibilidad definen las opciones de adaptación del Arquitecto Técnico en un mundo que debemos comenzar a escribir con carácter inmediato.

Los Arquitectos Técnicos somos negociadores natos, y conocemos bien que comunicar de modo eficaz puede significar la diferencia entre la supervivencia o no. De hecho, las habilidades comunicativas señalan con precisión quiénes somos, dónde estamos y qué podemos hacer ante situaciones de riesgo o de oportunidad.

Vivimos en un mundo mediterráneo en el que un apretón de manos, un abrazo o reconocer una sonrisa sincera han sido los patrones culturales de nuestra profesión, pero la combinación de globalización y coronavirus ha reconfigurado el mundo de la edificación en nuevas escalas, con intensas consecuencias en las relaciones de trabajo.

La incorporación masiva del teletrabajo y la reclusión acelerada han incluido fórmulas inéditas de trabajo en casa, que concluirán en la consolidación del profesional libre como oferta de esta década, aunque, curiosamente, en simultáneo, la acelerada mejora telemática del mundo ha supuesto una dilatación del mercado que sitúa lo multinacional como único sistema competitivo capaz de hacer frente a un mercado casi infinito. Los límites geográficos se están diluyendo, así es que vamos a trabajar en casa para un mercado universal.

Las consecuencias para el mercado de la edificación están claras: profesionales autónomos de bajo costo versus organizaciones complejas con una enorme versatilidad de oferta. Vamos a tener que defender nuestro puesto de trabajo día a día. El liderazgo de grupo se ha transformado en autoliderazgo y la necesidad de optimizar nuestros recursos personales en imagen y comunicación eficaz adaptada a este nuevo escenario crece cada día.

El poder de la comunicación en la nueva realidad. Las llamadas habilidades blandas han supuesto una revolución en el mundo profesional, la palabra influye menos del 10% en una comunicación efectiva y más del 90% de los problemas de una organización están causados por fallos en la comunicación; en definitiva, saber comunicar con eficacia se ha convertido poco a poco en un factor determinante en la búsqueda de un empleo o en la garantía de una negociación.

El futuro profesional, social, incluso el personal, está vinculado a nuestra credibilidad; la famosa sentencia "si no comunicas, no existes" se inserta en la industria de la edificación y la arquitectura con más fuerza que nunca. Desde nuestras versiones más primitivas los individuos con aptitudes para convencer a los demás se han situado en las ramas más altas de las organizaciones sociales; chamanes, brujos, sacerdotes, siempre estuvieron inevitablemente unidos al poder ejecutivo, con lo cual transmitir con eficacia es imprescindible.

Es evidente que la nueva normalidad nos ha introducido en un universo de creciente indefinición donde no disponemos de la información que nos transmitía seguridad. Hoy nos falta información, y eso genera inseguridad, que es el principal camino hacia la ansiedad; el miedo personal es un mal enfoque en un contexto caracterizado por el desorden.

Un contexto de miedo profesional solo tiene dos frentes: la huida y el ataque, refugiarnos en nuestro



entorno de seguridad o adelantar las soluciones a problemas que aún no conocemos, encerrarnos en la seguridad de nuestro conocimiento intrínseco o aventurarnos a nuevas formas de conocimiento. La partida está en el tablero.

La opción primera es involutiva, lo hemos visto en otras profesiones de nuestro entorno y nos puede sacar del mercado en menos de una década, así que hablemos de la opción segunda, la de movernos al ritmo de un tablero que cambia, donde la presencia profesional del Arquitecto Técnico y su liderazgo pasan por incorporar habilidades en comunicación efectiva que, no nos engañemos, hoy no manejamos bien.

¿Por qué comunicamos tan mal? Analicemos nuestras habilidades en comunicación eficaz. La capacidad de convencer o persuadir depende de una exquisita combinación entre datos y emociones y, aunque somos muy buenos en el primer grupo, perdemos fuerza en el segundo; la comunicación emocional, que es el principal determinante de nuestra credibilidad, se quedó atrancada en la escuela, no teníamos tiempo para ejercitar el relato de nuestras ideas, inquietudes o proyectos.

APRENDER A COMUNICAR DE MODO EFECTIVO ES EL CAMINO HACIA UN AUTOLIDERAZGO QUE NECESITAMOS EN CLAVE DE URGENCIA

Pero si este factor es tan importante, ¿por qué sigue hoy ausente en nuestra formación? En muchas titulaciones, el proceso de convencer de que mi proyecto es bueno, independientemente de que lo sea o no, es determinante para obtener el título. La respuesta es fácil: nunca nos entrenaron para liderar y hoy más que nunca necesitamos asumir una presencia profesional indispensable para un futuro que llegó, quizás sin llamar a la puerta, pero que ya está entre nosotros.

Lo importante es convencer a mi interlocutor de que mi idea es brillante mediante un elaborado discurso donde intervienen *ethos, pathos* y *logos* en armonía. Este —no tan sutil— detalle determina el nivel de competitividad y la capacidad de adaptación a entornos cambiantes; esta habilidad para describir lo que aún no existe aporta seguridad en un mundo incierto y, en >



FOTOS: © GETTY IMAGES

> el fondo, ¿qué es un relato, sino la descripción de una realidad anticipada? En síntesis, aprender a comunicar de modo efectivo es el camino hacia un autoliderazgo que necesitamos en clave de urgencia.

¿Cuáles son los secretos de este modelo en el mundo de la Arquitectura Técnica? La carga genética de un Arquitecto Técnico es muy interesante, abarca un perfil complejo prácticamente sin competencia en el mercado y con un conocimiento de la industria de la edificación único. La capacidad adquirida en el terreno económico de la arquitectura, gestión de suelo y recursos humanos le hacen un profesional imbatible en distancias cortas y entornos concretos; sin embargo, no somos buenos comunicadores en entornos cambiantes o inciertos, donde el control de la ambigüedad es la semántica dominante, y ya hemos señalado que "el que no comunica, no existe".

¿Estamos preparados para competir? Disponemos de los mimbres, pero hay que montar el cesto, no podemos esperar a que el mundo académico elabore respuestas eficaces, pues tardaría demasiado. Probablemente este sea uno de los momentos de la historia de la profesión donde la realidad demanda programas de reciclaje urgentes, concretos y eficaces. Si algo nos ha mostrado la crisis del coronavirus es que la responsabilidad es nuestra, individualmente nuestra.

¿Cómo se hace esto? Hay dos componentes en comunicación de extrema importancia que debemos identificar como profesión. Por un lado, existe la llamada comunicación interna orientada hacia el entorno propio, la que podríamos llamar "de grupo", en el lenguaje del Aparejador, elaborada en el idioma de nuestro contexto profesional, y, por otra parte, la comunicación externa, cuya función es competitiva y dirigida hacia el resto de los actores. Esta última se orienta a liderar, negociar, presentar, relatar, escribir, etcétera.

En el contexto "uno" somos buenos, muy buenos, los mejores con diferencia, la habilidad intragrupo del Arquitecto Técnico es óptima; pero en el contexto "dos" perdemos posiciones, no somos ponentes naturales, escribimos poco y lideramos menos, no hemos practicado suficiente.

En otra línea diferente, una comunicación efectiva se compone de una base verbal, de contenidos específicos muy racional, y una base "no verbal" más emocional, responsable directa de nuestra credibilidad y del carisma, es decir, del liderazgo.

En el grupo primero nos movemos con soltura, manejamos la información con seguridad, pero en el grupo dos se notan las carencias formativas de una carrera técnica, donde la racionalidad manda y el tiempo se ocupó en alimentar datos y procesos sin incluir una pizca de inteligencia emocional.

LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS SEÑALAN CON PRECISIÓN QUIÉNES SOMOS, DÓNDE ESTAMOS Y QUÉ PODEMOS HACER ANTE SITUACIONES DE RIESGO O DE OPORTUNIDAD

¿Cuáles deben ser las estrategias aquí y ahora? En primer lugar, identificar e incorporar el nuevo entorno profesional, probablemente el modelo más cercano sean los VUCA, que son mundos caracterizados por la volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad, ¿nos suena? Desarrollar nuestra capacidad técnica para aprender, desaprender y reaprender debe formar parte de nuestro desayuno cotidiano.

En segundo lugar, incluir los nuevos conceptos de economía de la conducta como base para la toma de decisiones que rigen nuestra profesión, enmarcadas por principios no tan lógicos como pensamos y que debemos aprender a manejar si queremos optimizar el futuro de una profesión que representa a más de 50.000 personas.

En esta década, pedir perdón debe ir por delante de pedir permiso, el futuro del hábitat del ser humano se está escribiendo y debemos ser relatores de primera fila, siempre lo fuimos. ■



ARS-72 HO: Prestaciones premium para proyectos exigentes

Sistema de ventana practicable con rotura de puente térmico





Alcanzar las mejores prestaciones sin renunciar a una cuidada estética, es posible. El **sistema de hoja oculta ARS-72 HO** se presenta como una pieza clave entre las ventanas de aluminio con rotura de puente térmico de **exlabesa** gracias a sus sobresalientes prestaciones técnicas, su estética minimalista y su versatilidad.

La **ARS-72 HO** optimiza al máximo su configuración para conseguir un aspecto que dote de elegancia a cualquier edificación, al mismo tiempo que resuelve de forma excelente los aspectos funcionales de los proyectos más exigentes.

- Diseño minimalista con hoja oculta en el marco
- Dimensiones máximas recomendadas por hoja: **2000x2300 mm**
- Acristalamiento máximo hasta **42 mm**
- Peso máximo por hoja: **160 kg**
- Valores AEV: **4 / E2550 / C5**
- Aislamiento acústico: **40 dB**
- Valor **Uw hasta 0,9 W/m²K**
- **Canal Europeo / Canal 16**

www.exlabesa.com
ebs@exlabesa.com
Tel.: +34 986 556 277

exlabesa
WINDOWS · DOORS · FACADES

Economía circular

CUANDO LOS EDIFICIOS TIENEN UNA SEGUNDA VIDA

Nuestro modelo de consumo actual, basado en una concepción lineal, está provocando el agotamiento de los recursos y las materias primas. Se imponen soluciones respetuosas, responsables y eficientes. Es el turno de la economía circular.

texto_ Laura del Pozo

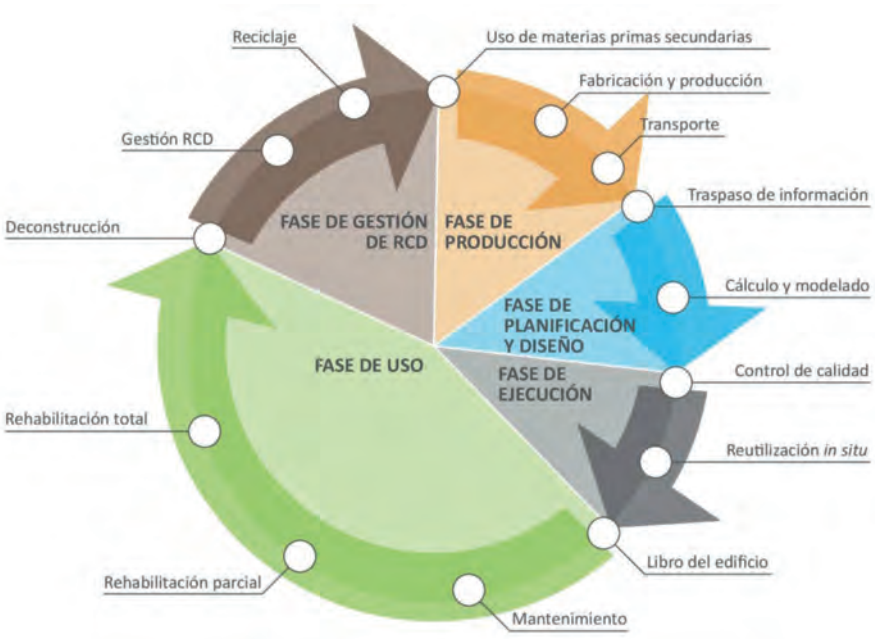


Sabía que la arena (y la grava) es, junto con el agua, el recurso natural más explotado en el mundo? Se calcula que entre el 70% y el 80% de los 50.000 millones de toneladas de materiales extraídos al año son arena. La encontramos en ríos, en playas, hasta en los parques y jardines... Parece inagotable y, sin embargo, la demanda de áridos a nivel global está llegando a la explotación de los fondos marinos para poder darle respuesta. Y esto es solo un ejemplo. El modelo de consumo actual está comprometiendo tanto el entorno inmediato como el sistema productivo a nivel mundial. Con una concepción lineal –se fabrica, se compra, se usa y se tira–, este modelo tiene un elevado coste medioambiental y está provocando el agotamiento de los recursos y las materias primas. Frente a este sistema, se imponen nuevas formas de entender el consumo, más responsables y eficientes en la gestión de las materias y recursos. Hablamos de la economía circular.

¿Qué es la economía circular? La Fundación para la Economía Circular la define como "un sistema económico y social que tiene por objetivo la producción de bienes y servicios al tiempo que reduce el consumo y el desperdicio de materias primas, agua y fuentes de energía". Es decir, se prioriza el aprovechamiento de recursos y la reducción de las materias primas, alargando la vida útil de los productos y dotándoles de una segunda vida. "Es una propuesta regenerativa que cierra ciclos de forma similar a lo que pasa en la naturaleza, donde nada se desperdicia", explica Jordi Marrot, responsable de la Unidad de Rehabilitación y Medio Ambiente del Colegio de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Barcelona (CAATEEB). "En este modelo se recuperan todos los productos, o el máximo posible, intentando llegar al residuo cero". Unidos a la economía circular, aparecen conceptos como las "7 Rs"–Reciclar, Rediseñar, Reducir, Reutilizar, Reparar, Renovar y Recuperar–, o el *cradle to cradle* –de la cuna a la cuna–, que hablan de un ciclo circular en la producción, donde los productos son ecodiseñados y pensados para durar más tiempo, poder reutilizarse y, al final de su vida útil, recuperarse mediante el reciclaje. Así, los residuos se convierten en nuevas materias primas. "Esta es, actualmente, una de las principales políticas de la Unión Europea, ya que, además de la conciencia ecológica, vivimos en un entorno con pocos recursos naturales, lo que nos coloca en una situación como compradores de los mismos y, por lo tanto, es una cuestión estratégica y geopolítica", recuerda Marrot.

El 2 de diciembre de 2015, la Comisión Europea aprobó el llamado "Paquete de Economía Circular", donde se apostaba de manera decidida por la reducción de residuos y por otros sistemas de consumo más respetuosos. En noviembre de 2019, la Unión Europea dio un paso más, declaró la emergencia climática y se volcó plenamente en una nueva concepción de la economía a través del "Pacto Verde Europeo" (Green Deal), un plan de acción para impulsar un uso eficiente de los recursos mediante el paso a una economía limpia y circular; restaurar la biodiversidad, y reducir la contaminación. Con el estallido de la crisis del coronavirus y el estancamiento de la economía, los países miembros han volcado sus esfuerzos en esta línea de acción, y el 15 de mayo de 2020 se aprobaba un ambicioso plan de recuperación, dotado con un presupuesto de 750.000 millones de euros y enmarcado dentro de este Pacto Verde Europeo.

La construcción, con la rehabilitación del parque edificado como protagonista, ha cobrado relevancia dentro de esta estrategia por una recuperación más verde.



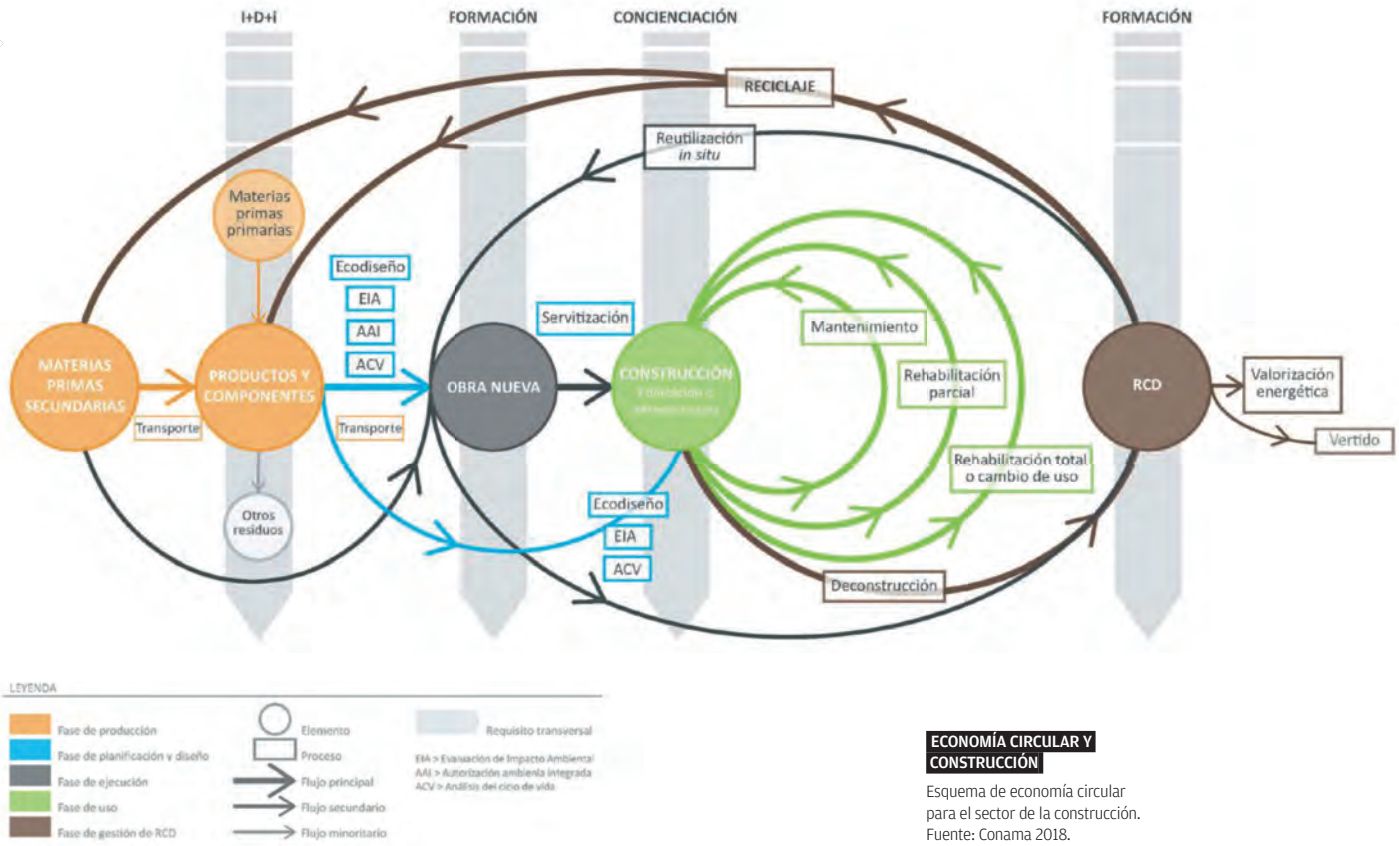
EL FUTURO
Esquema simplificado del proceso futuro del sector de la construcción, basado en la economía circular. Fuente: Conama 2018.

"LA ECONOMÍA CIRCULAR ES UNA PROPUESTA REGENERATIVA QUE CIERRA CICLOS DE FORMA SIMILAR A LO QUE PASA EN LA NATURALEZA, DONDE NADA SE DESPERDICIA". JORDI MARROT, RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE REHABILITACIÓN Y MEDIO AMBIENTE DEL CAATEEB

Economía circular en construcción. El sector de la construcción es un puntal para la economía española, con un gran tejido empresarial detrás que, gracias al impulso de políticas como el reciente proyecto de Ley del Cambio Climático, supone una importante fuente de oportunidades para el crecimiento y el empleo. Esta norma, que entronca con los objetivos europeos en materia medioambiental –y con el mencionado Pacto Verde Europeo–, busca alcanzar la descarbonización total para el año 2050. Para ello se apuesta por un modelo económico más sostenible y eficiente, con la rehabilitación con criterios de eficiencia energética y economía circular, como una de las medidas clave para lograrlo.

A nivel global, la edificación consume el 60% de las materias primas extraídas de la litosfera y genera grandes cantidades de residuos. Solo en la UE, el sector asume el consumo del 50% de las materias primas extraídas, el 50% de la energía generada y el 25% del agua empleada. Además, produce cerca de 900 millones de toneladas de residuos (25% del total), y de estos únicamente el 50% se recicla –según datos de la Comisión Europea, recogidos por el Grupo de Trabajo sobre Economía Circular de Conama 2018 (Congreso Nacional de Medio Ambiente)–. Esto sucede así porque los procesos constructivos son prácticamente lineales. El cierre de los ciclos se da más comúnmente durante la fase de producción, pero no >

FOTOS: © GETTY IMAGES



ECONOMÍA CIRCULAR Y CONSTRUCCIÓN

Esquema de economía circular para el sector de la construcción. Fuente: Conama 2018.

> entre fases. El final de la vida útil del edificio (demolición) no da como resultado grandes tasas de recuperación de materiales y/o componentes y la gestión de los residuos termina en gran medida en vertidos.

"Los indicadores europeos señalan que hay mucho camino por realizar", insiste Jordi Marrot. "El 50% de todos los recursos naturales son responsabilidad del sector de la construcción, siendo mayoritariamente recursos abióticos y no renovables. Entre el 10% y el 15% de los materiales utilizados para la construcción se desperdician durante su ejecución como residuo. El 35% de los residuos son generados por el sector de la construcción y el 54% de los materiales de demolición son enviados al vertedero".

Para José Antonio Conde Heredia, Arquitecto Técnico, experto en sostenibilidad y vicepresidente y secretario del COAAT de Málaga, hay dos procesos clave para la aplicación de la economía circular en la construcción: el diseño de los materiales y la demolición de las construcciones. "En el Análisis de Ciclo de Vida (DAP) que cada vez más materiales va teniendo, se debe de tener en cuenta el fin de vida mismo, de manera que durante la fase de diseño se contemple que su futuro proceso de reutilización sea lo más directo posible, evitando complejas y caras transformaciones. Esto facilitará la implementación de materiales reciclados o reutilizados en los nuevos proyectos. Por otra parte, debemos cambiar el concepto de demolición por el de desmontaje: cuando un edificio llega al final de su vida útil deberíamos poder desmontarlo por partes, diferenciando los materiales que lo componen y enviándolos a los centros específicos de reciclado. Hay muchísimos materiales que tienen una reutilización o reciclado directo: maderas para tableros, metales para refundición, PCV, aluminios, materiales cerámicos...". Con estos datos en la mano, parece evidente que, cuando hablamos de economía circular aplicada al sector de la construcción, prima una visión holística del conjunto, donde se contemple todo el ciclo de vida del proyecto constructivo, desde el origen y elección de los materiales, hasta el final de su vida útil, pasando por toda la fase de uso y mantenimiento del edificio. Así, podríamos dar una segunda vida al edificio, o al menos a los materiales que lo componen, reduciendo la necesidad de recursos y materias primas, y minimizando el impacto ambiental.

"EL APAREJADOR ES UNA PIEZA CLAVE EN EL PROCESO, YA QUE ES UN PROFESIONAL CAPAZ DE VISUALIZAR Y ANALIZAR LA VIDA ÚTIL COMPLETA DEL EDIFICIO". DANIEL GARCÍA DE FRUTOS, ARQUITECTO TÉCNICO

La Arquitectura Técnica en el epicentro del cambio.

"El Arquitecto Técnico y/o Aparejador se convierte en una pieza clave en el proceso, ya que es un profesional capaz de visualizar y analizar la vida útil completa del edificio, sus necesidades de mantenimiento, los procesos de envejecimiento de materiales y sistemas, detectar aquellas posibilidades viables para la recuperación en algunos casos y en otros para el reciclaje", apunta Daniel

García de Frutos, Arquitecto Técnico y experto en construcción sostenible.

El sector de la construcción en la economía española representa el 5,2% del total del PIB, según recoge el *Informe sobre el sector de la construcción* de la Fundación Laboral de la Construcción a partir de datos del INE. La transición a la economía circular supondría una gran oportunidad de crecimiento para la edificación, abaratando costes, sumando y aportando un nuevo valor añadido, pero ciertas prácticas ancladas al pasado podrían retrasar este salto cualitativo.

"Los métodos de construcción más habituales en España suponen un reto mayor para lograr un final de vida del edificio con un bajo impacto ambiental: materiales de poco valor en el mercado, sistemas de unión de escasa reversibilidad, la no existencia de especialistas técnicos en recuperaciones, unida a una cultura de la demolición como punto final del edificio, nos colocan en desventaja con respecto a otros países", señala Daniel García de Frutos. De la misma opinión es José Antonio Conde Heredia, quien considera que el sector "todavía no está maduro". Sin embargo, apunta a ciertos cambios que ayudan a caminar en la buena dirección: "Mediante los sellos de sostenibilidad que, en cierta forma, favorecen la economía circular; la investigación en el sector de los materiales, que cada vez aplica más materiales/recursos reutilizados o reciclados en la fabricación de nuevas soluciones, y en la prescripción normativa, que incorpora este tipo de materiales y obligaciones contractuales de las licitaciones públicas". Pero son más aspectos los que requerirá esta transformación, afirma Jordi Marrot, "como la desmaterialización -usar menos materiales para una misma función-, la mantenibilidad -pensar en cómo se realiza el mantenimiento-, la responsabilidad ampliada del productor en los productos- y la servitización -cambiar el rol de productores en prestadores de servicios-, etc.".

"HAY DOS PROCESOS QUE SON CLAVE PARA LA APLICACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN: EL DISEÑO DE LOS MATERIALES Y LA DEMOLICIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES". JOSÉ ANTONIO CONDE HEREDIA, VICEPRESIDENTE Y SECRETARIO DEL COAAT DE MÁLAGA

El empleo de las nuevas tecnologías y el papel de actores clave, como el Arquitecto Técnico y el Aparejador, serán fundamentales para dar el salto a la economía circular. Este, gracias a su versatilidad y a su implantación como técnico en todo el ámbito del sector, puede actuar en el diseño y prescipción de los materiales. "La demolición o desmontaje de los edificios requiere un proyecto de demolición, para el cual estamos plenamente facultados. Desarrollando esos proyectos de una forma más ordenada, se puede garantizar un mayor índice de recuperación y de reutilización de los materiales. Pero no todo es la demolición. Durante la obra también se realizan planes de gestión de residuos, en los cuales tenemos implicación al ser obligatoria su aprobación por parte de la Dirección Facultativa. Con un mejor y más efectivo tratamiento de los residuos de obra, estos podrían volver al proceso constructivo. Asimismo, somos prescriptores de materiales, función *in vigilando* claramente definida en la LOE y el CTE. Con la recomendación de uso de materiales reutilizados o que contengan un alto índice de material reciclado, fomentamos la aplicación de la economía circular en el sector", recuerda Conde Heredia. ■



El comportamiento ambiental se puede medir

Estos son, según la Unión Europea, los aspectos que deben medirse para conocer el comportamiento ambiental de un edificio:

1) Consumo total de energía: energía de procesos de fabricación de materiales + procesos de construcción + funcionamiento y uso de la edificación.
2) Uso de materiales y su impacto ambiental.
3) Durabilidad de los productos de construcción.
4) Planificación de la demolición.
5) Gestión de residuos de construcción y de demolición.
6) Contenido reciclado de los materiales de construcción.
7) Posibilidad de reciclado y reutilización de los materiales y productos de construcción.
8) Consumo total de agua.
9) Intensidad de uso de los edificios: flexibilidad, resiliencia, posibilidad de cambio de tipología y uso, grado de ocupación del espacio, etc.
10) Confort interior.



MUSAAT
siempre contigo

Ahora más que nunca, la Mutua te ofrece **tranquilidad.**
Te ayudamos a desarrollar tu carrera profesional,
sin preocupaciones. Queremos **estar a tu lado.**

Por ello, **introducimos mejoras** en tu seguro para 2021.

MUSAAT
MUTUA DE SEGUROS A PRIMA FIJA

TU MUTUA
Y MUCHO MÁS



Nos adaptamos a ti y a tu riesgo

1. La **tarifa** es **individualizada,** ajustada a tu perfil de riesgo.
2. Con **descuentos** por baja y **nula actividad.**
3. MUSAAT **premia tu fidelidad,** aplicando bonificaciones por antigüedad.
4. En tu defensa jurídica, **elevamos** de 6.000 a 12.000 euros **el límite máximo por siniestro,** en los supuestos de conflicto de intereses.
5. Incrementamos de 2.400 a 3.500 euros el límite de indemnización mensual por **inhabilitación** para la totalidad de la práctica profesional, hasta un máximo de 18 meses.
6. En caso de fallecimiento e incapacidad permanente absoluta con póliza RC A/AT/IE en vigor, MUSAAT paga la prima de tu póliza de Inactivos con una suma asegurada de 100.000 euros por siniestro.
7. **Firma digital** de la documentación del seguro de RC A/AT/IE.

SOMOS TU SEGURO

RC 2021

Un buen seguro de Responsabilidad Civil Profesional es la clave para tu tranquilidad.

Y nosotros, lo tenemos.

917 667 511
www.musaat.es

o en tu mediador de seguros

Bodegas Paniza, en Zaragoza

GEOMETRÍA EMOCIONAL



Al sur de la provincia de Zaragoza, enclavado en la Denominación de Origen Protegida de Cariñena, este conjunto de volúmenes geométricos es la sede corporativa y la expresión de los valores que esta bodega intenta transmitir con sus vinos.

texto_ Marta González (arquitecta)
fotos_ Rubén Alonso Ramiro

El diseño de las Bodegas Paniza parte de la búsqueda para dotarlas de un espacio singular que sea representativo de su marca. Su rotunda geometría con volúmenes de formas quebradas trata de trasmitir esa singularidad, para otorgar fuerza al diseño de sus instalaciones.

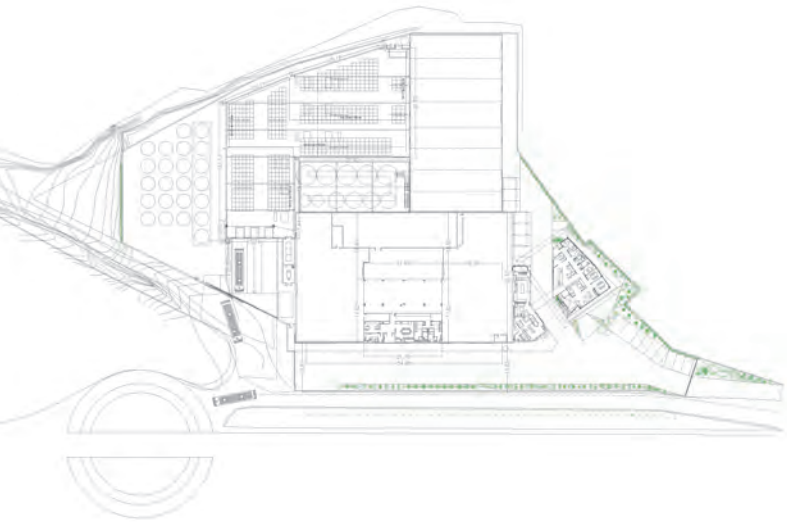
En lo referente al programa de necesidades, se ha proyectado un volumen principal que alberga la zona de oficinas, con despachos y salas de reuniones. Se trata de un elemento de piedra blanca con un volumen en voladizo que, en su interior, acoge la sala de catas de doble altura. En planta baja se encuentra un amplio laboratorio para los enólogos, completamente acristalado y abierto al resto de las estancias.

El volumen vertical de piedra negra contiene la tienda, destinada a la venta de las botellas que producen las bodegas, aunque la mayor parte de la producción se exporta a dis- >

LA OBRA SE HA DESARROLLADO CON LA BODEGA FUNCIONANDO CON SU ACTIVIDAD HABITUAL, LO QUE HA OBLIGADO A TRABAJAR CON LOS ESPACIOS MUY SECTORIZADOS







> tintos países. Se trata de un establecimiento con un mostrador central blanco, quebrado y retroiluminado, que apoya sobre un vidrio troquelado en el que entran los cuellos de las botellas para poder exponer de forma clara los distintos embotellados con los que cuenta la bodega.
El resto del conjunto incluye las naves de embotellado y almacenamiento, que se encuentran conectadas con las naves de producción, y que confieren ese carácter más horizontal al conjunto, permitiendo unas circulaciones de personal optimizadas para un buen proceso productivo. En la parte posterior a la zona de oficinas, los muelles de carga y el almacenamiento de producto terminado facilitan la logística de entregas y recogidas.

JUEGO DE COLOR
La combinación de la piedra caliza blanca con la pizarra negra en las fachadas contribuye a dar rotundidad a la edificación.

TRABAJAR CON ALEROS QUE PROTEJAN DEL SOLEAMIENTO DIRECTO AL EDIFICIO AYUDA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

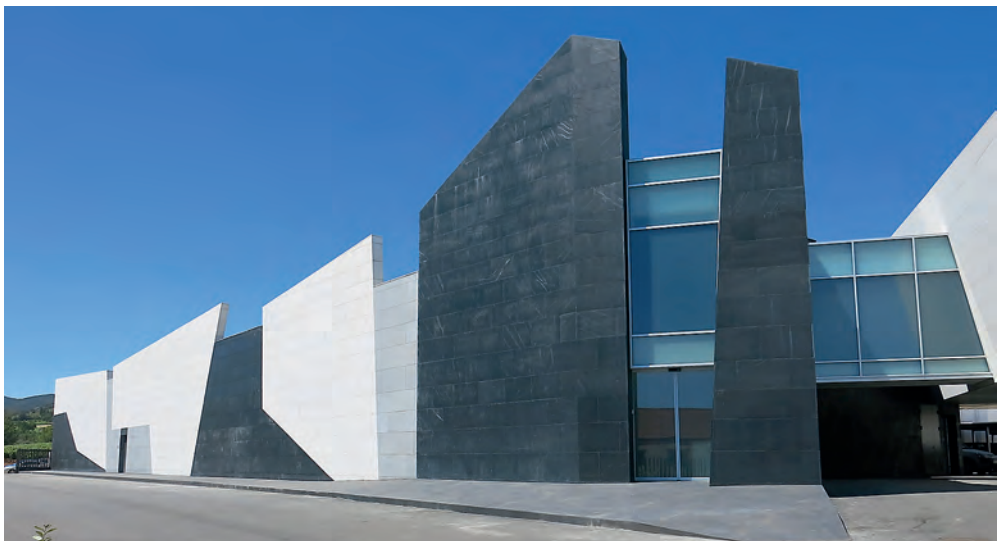
Potenciar la luz. Los volúmenes exteriores se han planteado con juegos de geometrías y texturas, basados en piedra natural de calizas blancas y grises y de pizarras de negro intenso. Las geometrías acentuadas, quebradas y voladas, potencian los efectos de la luz sobre los diferentes paños y reflejan lo que albergan en su interior, estando abiertas con superficies acristaladas de muro cortina de vidrio traslúcido con un ligero grado de trasparencia para permitir la percepción del exterior desde el interior.

Para el diseño de las oficinas se ha planteado una entrada a doble altura, con una pared quebrada sobre la escalera de peldaños volados, generando una sensación escultórica que vuelca sobre el laboratorio acristalado. Todo el interior de las oficinas se encuentra abierto visualmente sobre todas las estancias, permitiendo una mayor apertura visual y global de todo el espacio.
El conjunto de volúmenes se puede percibir desde la carretera de Zaragoza y se acompaña de un ajardinamiento que potencia el diseño de forma coherente con la fachada, jugando con quiebros de texturas y especies vegetales que dan dinamismo al conjunto.
La clave para la resolución del proyecto ha sido el aunar la estética con la función, de manera que pudiésemos diseñar un edificio singular que tuviese una perfecta organización.

Nueva imagen. Bodegas Paniza se fundó en 1953. En 2008, bajo la dirección de José María Andrés, deciden dar un giro a su producto y ofrecer un nuevo concepto de vino. Este cambio tenía que venir acompañado de una imagen que pudiese trasmitir la esencia de esa transformación que se había producido. Las bodegas estaban en funcionamiento cuando sus responsables encargan este proyecto, pero la organización de los espacios que tenían no era la adecuada para su buen funcionamiento y organización. La propuesta consiste en el desarrollo de unos volúmenes de nueva edificación junto a la nave de embotellado, de manera que las zonas de oficinas y tienda se realizasen partiendo de cero. Pero en la zona en la que había que implantar esta nueva edificación estaban ubicados los muelles de carga de la bodega.







Para llevar a cabo el proyecto, hubo que desarrollarlo en distintas fases, ya que en ningún momento se podía parar la actividad de la empresa. En este sentido, y como primera actuación, se propone la construcción de los nuevos muelles de carga para, una vez que pudiesen estar en funcionamiento, demoler los muelles existentes y conseguir un solar limpio para la nueva edificación.

Una vez levantada la nueva edificación se reestructuraron los espacios de naves, demoliendo la zona de oficinas original para pasar a realizar la zona de recepción de proveedores, los comedores de empleados y los despachos de control.

Por último, vinculado al almacén de embotellado, se construye un nuevo almacén de producto terminado completamente diáfano para ofrecer la mayor versatilidad de la disposición de su producto.

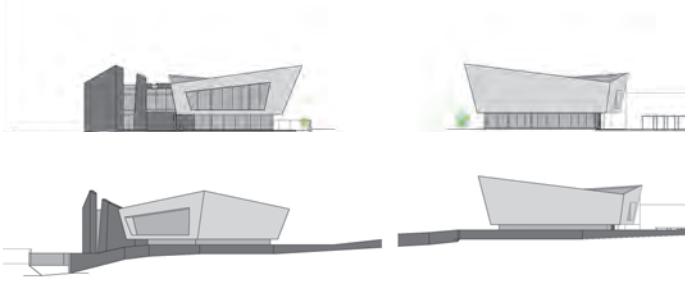
Toda la obra se ha desarrollado estando la bodega funcionando con su actividad habitual, lo que ha obligado a trabajar con los espacios muy sectorizados y delimitados para evitar cruces de circulación de empleados de la bodega con los trabajadores de la obra.

>









EN OBRA

Las imágenes muestran distintos momentos de la obra, que se llevó a cabo con las bodegas a pleno rendimiento de actividad.

> **Personalidad en las formas.** En cuanto al proyecto, se propone un edificio singular y atractivo que permita, de manera relevante, permanecer en el tiempo con elegancia, partiendo de la búsqueda de la emoción en los espacios más significativos.

Los espacios amplios, abiertos y superficies a doble altura en el interior permiten generar entornos de trabajo atractivos y fluidos, que facilitan la comunicación al equipo de trabajo.

Respecto al exterior, se ha buscado trasmitir relevancia y rotundidad a partir de unas formas quebradas y una geometría robusta, que permite dotar al edificio de un carácter de permanencia y singularidad, potenciado por los importantes vuelos de los volúmenes de piedra que enfatizan la singularidad del proyecto.

Las necesidades de cada espacio son completamente distintas para los diferentes usos, como el almacenamiento en depósitos, embotellado, *stock* de producto terminado o carga de producto en muelles, donde lo importante es generar una buena circulación entre ellos y dotar a cada uno de la distribución adecuada.

Sin embargo, los espacios de oficinas, el laboratorio, las salas de catas y la tienda son espacios con un grado importante de representatividad. Las bodegas exportan más del 90% del producto que embotellan y reciben en sus oficinas a representantes de importantes empresas de importación de muy distintos países. Con estas nuevas instalaciones, se trata de mejorar y hacer más emocionante la experiencia de estas personas en su visita a las bodegas.

Un buen aislamiento. En este proyecto se ha dado mucha importancia al aislamiento térmico, ya que un edificio bien aislado es clave para la eficiencia energética. Hoy en día, las empresas de la industria de la construcción han evolucionado mucho y nos ofrecen muchas opciones con soluciones para cada necesidad. Lo importante es detectar cuáles son las verdaderas necesidades de cada espacio. Tanto en el diseño como en la ejecución, se ha trabajado con las últimas tecnologías que están en el mercado, definiendo codo a codo con cada experto las diferentes soluciones, para dar a cada proyecto la mejor y más actual propuesta.

Las zonas comunes del interior se han diseñado coherentes con el exterior, de manera que se da continuidad a la rotundidad de la fachada en todos los espacios interiores, manteniendo el mismo lenguaje arquitectónico.

El vestíbulo es el núcleo vertebrador y se ha planteado con un espacio a doble altura que consta de una escultórica pared quebrada de la que salen volados los peldaños de la escalera de acceso. Este espacio incor-







pora una jardinera interior, elemento que se encuentra abierto al laboratorio acristalado, así como a los despachos y salas de reuniones y catas. Los materiales de fachada son la piedra y el vidrio. La piedra, como un material noble y natural que trasmite rotundidad y permanencia, a través de calizas blancas, grises y pizarras negras. El vidrio, como un elemento ligero, tratado con láminas técnicas de control térmico en base a la orientación solar, instalado sobre perfilería de muro cortina.

La estructura del edificio se ha realizado, en la zona de oficinas y tienda, mediante losas de hormigón armado apoyadas en pilares metálicos que, en las zonas de vuelos, se han agrupado y reforzado con diagonales para absorber los esfuerzos generados por dichos vuelos; y, en las zonas de almacenamiento, con estructura prefabricada de hormigón armado con vigas de gran canto para permitir espacios diáfanos de 50 m de longitud y 30 m de anchura.

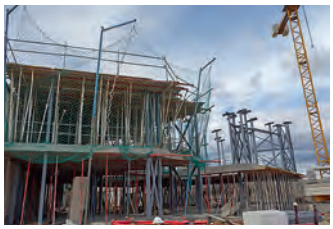
En cuanto a la eficiencia energética del edificio, son tan importantes los sistemas de climatización y los aislamientos y materiales empleados como un buen diseño, ya que el trabajar con aleros y elementos que arrojen sombras y protejan del soleamiento directo al edificio ayuda en gran medida a la eficiencia energética. Por supuesto, se han tenido en cuenta las distintas demandas de cada una de las zonas, diferenciando >

LA PRIMERA ACTUACIÓN ES CONSTRUIR LOS NUEVOS MUELLES DE CARGA. UNA VEZ LEVANTADOS, SE PROCEDE A DEMOLER LOS ANTIGUOS Y TENER ASÍ UN SOLAR LIMPIO PARA LA NUEVA EDIFICACIÓN

La obra, paso a paso



1 Los pilares metálicos apoyan en losas de hormigón armado, constituyendo de este modo la estructura del edificio.



2 Vigas de gran canto sirven para permitir espacios diáfanos en la zona de almacenamiento.



3 En las zonas de vuelo, los pilares metálicos se refuerzan con diagonales para absorber los esfuerzos generados.



4 La piedra caliza blanca y el vidrio tratado con láminas técnicas de control térmico son los materiales principales con los que se ha construido la fachada.

> bien los espacios de almacenamiento o producción de los espacios de oficinas o comerciales.

La iluminación es clave en un proyecto de arquitectura, otorga la cuarta dimensión y permite percibir los espacios de distinta manera en base a cómo estén iluminados, por lo que, en este caso, se ha tratado de muy distinta manera según los usos. Los espacios de producción, embotellado y almacén no pueden permitirse la entrada directa de luz, porque podría deteriorar el producto. Estos espacios se encuentran iluminados con luz indirecta, luz norte y de dimensiones controladas, de manera que no generen afección a la temperatura del interior. Por el contrario, la iluminación natural en los espacios de oficinas y representativos es generosa y se ha tratado de forma que permita ayudar a lograr la emoción en el interior, generado sensaciones de mayor amplitud. Para ello, se ha trabajado con vidrios traslúcidos, pero con suave grado de translucidez, permitiendo cierta percepción del exterior y otorgando una imagen unitaria del edificio, de manera que se mantenga la privacidad de los espacios interiores. Además, se han proyectado ventanales de vidrio transparente en zonas interiores de oficinas que permiten percibir las vistas directas del exterior.

En cuanto a la iluminación artificial, se ha planteado con sistemas lineales que potencian y acompañan a la geometría dada por la arquitectura.

En el exterior se han instalado tiras led que definen la geometría de los marcados vuelos de piedra en todo el perímetro y enfatizan los distintos volúmenes. En el interior también se han instalado sistemas lineales de iluminación, tanto en el perímetro de las mamparas como en los pasillos en su encuentro con los techos quebrados.

La representatividad ha sido el principal parámetro buscado en este proyecto, que hace de la forma y la belleza de un edificio un ítem más para el éxito de una empresa.



SEÑA DE IDENTIDAD

En las imágenes, realización del voladizo principal y montaje de fachada.





Ficha técnica

BODEGAS PANIZA

PROMOTOR
Bodegas Paniza, Scoop

PROYECTO Y DIRECCIÓN DE LA OBRA
Marta González Alonso (arquitecta)

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
Luis Miguel Gutiérrez Alonso (Aparejador)

EMPRESA CONSTRUCTORA
Terralia Construcciones, SL
Acontebro, SL

JEFES DE OBRA
Manuel Sola y Juan Estraña Picón

SUPERFICIE **5.000 m²**

PRESUPUESTO **2.331.780 €**

INICIO DE LA OBRA
Febrero 2016

FINALIZACIÓN DE LA OBRA
Noviembre 2019

PRINCIPALES EMPRESAS COLABORADORAS
Carpintería exterior: Metra
Piedra de fachada: Cupa
Cubierta: Danosa
Vidrios: Guardian

CURSO DE ESPECIALIDAD

PREPARACIÓN DE OPOSICIONES AL CUERPO DE ARQUITECTOS TÉCNICOS DE HACIENDA

Estabilidad y confianza para tu horizonte profesional.



STREAMING · 204 HORAS · 68 SESIONES · 30 ECTS

DTO. HASTA 50%
EXCLUSIVO COLEGIADOS

FECHA DE COMIENZO DEL CURSO:
23/10/2020

HORARIO EXECUTIVE
V de 16h30 a 19h30
S de 09h00 a 12:00

MÁS INFORMACIÓN

MIP MÁSTER INMOBILIARIO

Asset, Property & Real Estate Management



Sé protagonista de un sector con crecimiento ilimitado.

STREAMING · 300 HORAS · 10 MESES · 60 ECTS

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

DTO. HASTA 50%
EXCLUSIVO COLEGIADOS

FECHA DE COMIENZO DEL MÁSTER:
16/10/2020

HORARIO EXECUTIVE
V de 16h30 a 20h30
S de 09h00 a 13:00

MÁS INFORMACIÓN

ORGANIZADO POR:

ESCUELA EDIFICACIÓN FUNDACIÓN

formación para ARQUITECTURA TÉCNICA

APAREJADORES MADRID

AÑO 2020 CONSTRUCCIÓN 4.0

Ahora más que nunca, **piensa en tu salud** y la de tus seres queridos

Infórmate sobre la **nueva oferta de seguros de salud exclusiva para nuestros mutualistas**. Son seguros diseñados para adaptarse a tus necesidades y las de tu familia, para disfrutar del mejor cuidado y tranquilidad hoy y en el futuro.

Desde 34€/mes y con hasta 3 meses gratis

Incluye, entre otros:

- Atención médica inmediata 24 horas.
- Cuadro médico con más de 1.300 centros de referencia nacional.
- Cobertura dental con servicios gratuitos y descuentos de hasta el 50%.
- Acceso a tratamientos de rehabilitación y fisioterapia.
- Descuentos en bienestar, medicina estética, telefarmacia gratuita, servicios a domicilio, etc.

Promoción válida hasta el 31 de diciembre de 2020. Consulta condiciones.

PREMAAT
SEGUROS Y AHORRO

hna



Médico siempre conectado.

Servicio de videoconsultas médicas y chat con especialistas gratuito y sin límites, las 24h. del día, a través de la APP.

Infórmate en **www.premaat.es**
o llámanos al **913 840 445**

Nuevo estudio sobre el estado de la vivienda

¿CONOCEMOS LOS ESPAÑOLES EL ESTADO REAL DE NUESTRAS VIVIENDAS?

El último estudio del Consejo General muestra que los españoles tienen una visión excesivamente optimista del estado de sus viviendas, lo que supone un freno para que se inicien obras de rehabilitación energética

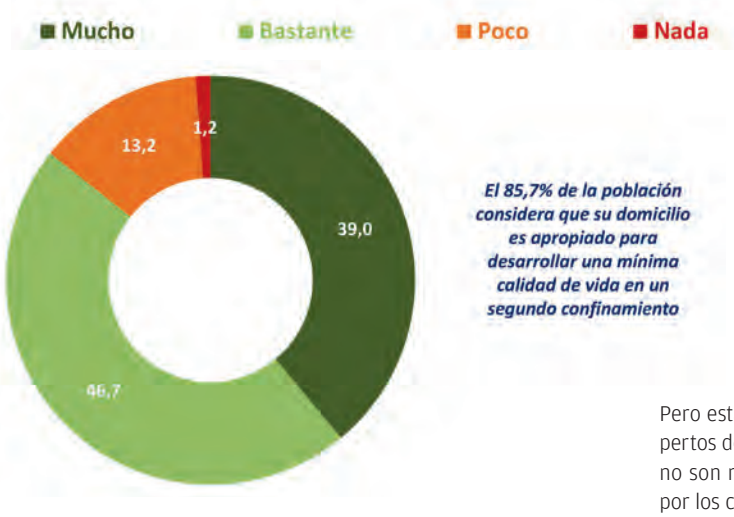


© GETTY IMAGES

LOS DATOS NO MIENTEN y son muy esclarecedores. El parque residencial español dispone de 2.935.932 edificios con una antigüedad de más de 50 años, que representan el 30,17% del total edificado, según datos del *Informe del mantenimiento del parque edificado español,* realizado por el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona. El 56,35% de nuestros edificios son anteriores a la primera legislación que en España obligó a instalar aislamiento térmico en las viviendas y que se publicó en 1979 (NBE CT-79). Con los datos en la mano, y ante la necesidad de reducir los consumos energéticos y luchar contra el cambio climático, se puede afirmar que el parque edificado español está, en gran parte, obsoleto y necesita intervenciones urgentes que mejoren su comportamiento energético.

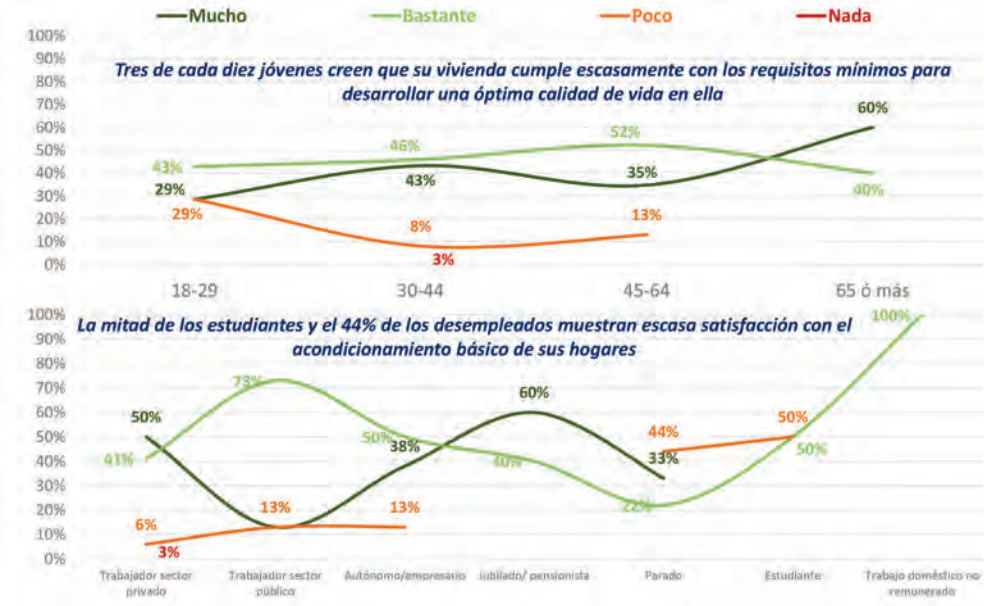
Adecuación de la vivienda para el confinamiento

■ EN CASO DE UN NUEVO CONFINAMIENTO, ¿EN QUÉ MEDIDA CONSIDERA QUE SU VIVIENDA CUMPLE CON LOS REQUISITOS MÍNIMOS VITALES (DE ESPACIO, VENTILACIÓN, LUMINOSIDAD...), ES DECIR, LE PERMITIRÍA MANTENER UNA MÍNIMA CALIDAD DE VIDA A USTED Y A SU FAMILIA?



Intención de adquirir una vivienda

■ EN CASO DE UN NUEVO CONFINAMIENTO, ¿EN QUÉ MEDIDA CONSIDERA QUE SU VIVIENDA CUMPLE CON LOS REQUISITOS MÍNIMOS VITALES (DE ESPACIO, VENTILACIÓN, LUMINOSIDAD...), ES DECIR, LE PERMITIRÍA MANTENER UNA MÍNIMA CALIDAD DE VIDA A USTED Y A SU FAMILIA?



Pero estas cifras manejadas por expertos del sector y administraciones no son ni mucho menos conocidas por los ciudadanos. A día de hoy, los españoles no son conscientes de las carencias en eficiencia energética de sus propios hogares. Esta falta de concienciación es uno de los principales impedimentos para el despegue del sector de la rehabilitación energética de edificios.

Satisfechos con nuestras casas. Así lo muestra la última encuesta de GAD3 elaborada tras la realización de 885 entrevistas telefónicas. Un 85,7% de la población considera que su domicilio es apropiado para pasar un hipotético segundo confinamiento, con una mínima calidad de vida.

"Son datos que nos sorprenden", asegura el presidente del CGATE, Alfredo Sanz, "teniendo en cuenta la radiografía del sector dibujada por el IDAE, que estima que 1.200.000 viviendas deben rehabilitarse hasta 2030 y 7,5 millones de hogares tendrán que ser completamente renovados con criterios de eficiencia energética y sostenibilidad antes de 2050".

Según los datos que desprende este >

> informe, los colectivos más conscientes de las carencias y deficiencias de sus hogares son los jóvenes y los desempleados. Pese a ello, solo tres de cada diez jóvenes creen que su vivienda no cumple los requisitos mínimos para desarrollar una óptima calidad de vida.

Por su parte, la mitad de los estudiantes y el 44% de los desempleados muestran escasa satisfacción con el acondicionamiento básico de sus hogares.

"Los agentes del sector y, por supuesto, nuestra profesión, tienen ante sí el reto de trasladar a la sociedad las ventajas y beneficios económicos, medioambientales y sociales que supone la rehabilitación energética de los hogares. Para los Arquitectos Técnicos y los profesionales de la edificación en general, la consolidación del sector va a suponer una oportunidad de contribuir eficientemente a la recuperación de la actividad económica. Pero si la demanda no se activa, pese a las ayudas convocadas por la Administración, va a ser complicado que haya un importante despegue económico", asegura Alfredo Sanz.

Hogares bien ventilados. Entre los aspectos de sus hogares mejor valorados por los españoles están la ventilación de la vivienda –un 49,4% de los encuestados está muy satisfecho– frente a la iluminación natural (48,4%) o la accesibilidad (43,9%).

El dato peor valorado, aunque aprobado con buena nota por parte de los entrevistados, es el nivel de ahorro y eficiencia energética de sus viviendas. Un 30,8% se muestra muy satisfecho y un 48,5%, bastante satisfecho. El 20,7% restante se muestra poco o nada satisfecho con el aislamiento, la calefacción o las ventanas de sus hogares.

El presidente del CGATE afirma que "no es la primera vez que los informes y estudios realizados por nuestra entidad arrojan unos resultados semejantes. Consideramos que los datos con los que contamos no pueden ser una mera coincidencia, tenemos ante nosotros el reto de formar e informar a la sociedad sobre la contribución al cambio climático, el confort, la salubridad, la seguridad y la mejora en la factura energética que supondría para ellos, sometiendo sus hogares a una rehabilitación energética integral".

Los resultados de este informe muestran que, en este tiempo, no ha cambiado mucho la opinión de los españoles en relación a sus viviendas. Según la última encuesta realizada por GAD 3 para el CGATE en pleno confinamiento, el 69% de la población no intervendría en sus hogares para mejorar su calificación energética.

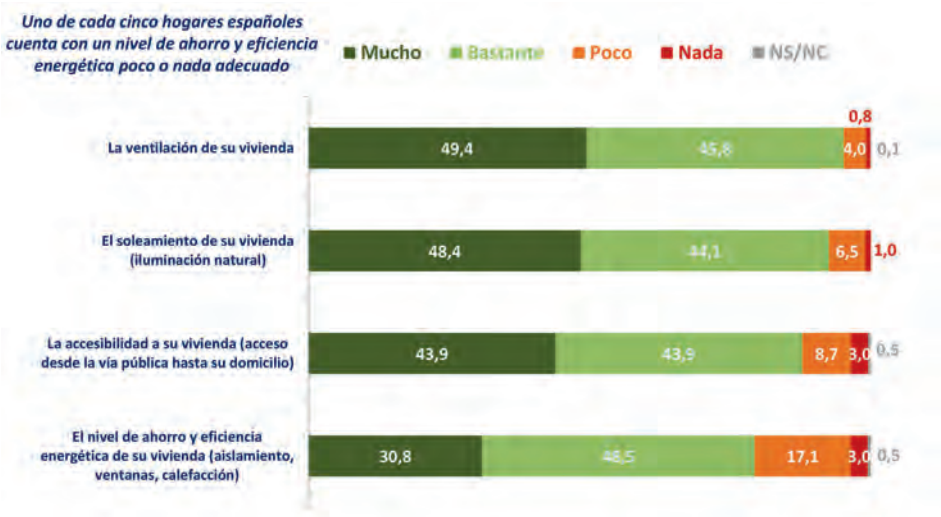
Del mismo modo, el trabajo realizado con Mutua de Propietarios arrojaba a la luz datos significativos. El 69% de los encuestados no valoraba las iniciativas para mejorar la eficiencia energética de sus viviendas, solo el 55% conocía el certificado energético y el 71% tiene la percepción de que su vivienda está correctamente aislada.

"Está en nuestra mano cambiar esta falsa sensación de los ciudadanos y explicarles que pueden vivir en hogares mucho mejor preparados. Los datos están ahí: el número de viviendas construidas en España está cerca de los 26 millones, y de ellas más 8 millones son absolutamente ineficientes energéticamente, debido a que se construyeron bajo unas normativas y estándares anteriores a la primera normativa que reguló el aislamiento y la eficiencia energética de los edificios. Es más, algunos estudios indican que, de cada diez euros gastados en calefacción o refrigeración, se pierden hasta cuatro por la ineficiencia del edificio. La Arquitectura Técnica tiene el deber de hacer una labor formativa que ayude a mejorar nuestro parque edificado. Todos saldremos ganando", concluye Sanz. ■

"LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS TENEMOS ANTE NOSOTROS EL RETO DE TRASLADAR A LA SOCIEDAD LAS VENTAJAS Y BENEFICIOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y MEDIOAMBIENTALES QUE SUPONE LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE NUESTROS HOGARES", ASEGURA EL PRESIDENTE DEL CGATE

Valoración de aspectos de la vivienda

■ EN RELACIÓN CON LOS SIGUIENTES ASPECTOS DE SU VIVIENDA, ¿EN QUÉ MEDIDA CONSIDERA ADECUADO...?



OTIS

#OtisAlliDondeEstes

Otis, allí donde estés



Otis sigue a tu lado, siempre ofreciendo un servicio excepcional y productos de la máxima calidad, porque tú eres nuestra razón de ser. Nos adaptamos y desarrollamos soluciones innovadoras que dan respuesta a la situación actual, y donde la transformación digital de nuestros productos y servicios se ha convertido en nuestra mayor aliada para proporcionar una experiencia única.

Hoy queremos seguir haciendo tu vida más fácil, porque aunque la distancia nos separe, **estamos más cerca que nunca**.

#OtisAlliDondeEstes





ESCANÉAME
para acceder
a contenido
multimedia

OTIS

Síguenos en:

www.otis.com

Jesús María Sos Arizu, presidente de MUSAAT

"MUSAAT ES LA MEJOR OPCIÓN PARA SUS MUTUALISTAS"

El presidente de MUSAAT, Jesús María Sos Arizu, hace balance de su primer año en el cargo y explica los planes de futuro para la Mutua, siempre bajo el lema "Más y mejor MUSAAT".

Hace un año, Jesús María Sos Arizu se hizo cargo de la presidencia de MUSAAT. Tras estos doce meses, en los que ha sobrevenido la crisis del coronovirus, la Mutua se enfrenta a una serie de retos nuevos, siendo el más importante de todos el estar junto a los profesionales de la Arquitectura Técnica y apoyarles en su trabajo.

¿Cómo está afrontando MUSAAT la situación actual de pandemia?
Con la lógica preocupación e incertidumbre por el impacto social y económico que tendrá en los próximos meses y años en nuestro país. Para la Mutua, lo principal desde que se decretó el estado de alarma ha sido trabajar por la salud y el bienestar de toda nuestra comunidad (empleados, mutualistas, colaboradores...). Estamos actuando con prudencia y hemos implantado un plan de medidas, #MUSAATcontigo, que van desde el trabajo semipresencial, facilitar el pago del seguro de RC Profesional, hasta habilitar líneas telefónicas especiales de información y orientación médica sobre la covid-19 y de asistencia jurídica, que siguen disponibles para mutualistas y familiares.

¿En qué situación llega la Mutua a esta crisis?
La Mutua cuenta con una solidez económica que le permite mirar con tranquilidad y optimismo el futuro. Las características del negocio asegurador hacen que sea un sector anticíclico, con un grado de exposición a las crisis económicas inferior al de otros sectores. Además, contamos con una fortaleza financiera importante, ya que nuestro margen de solvencia se sitúa en el 294%. Está claro que el contexto macroeconómico afectará a estos márgenes, pero esta posición nos permite mirar al futuro con tranquilidad.

¿Tienen ya previsiones económicas para este ejercicio?
Para nosotros, en este momento, lo menos importante son los números, que serán buenos. Ahora estamos centrados especialmente en nuestros mutualistas, en entender su nueva realidad y darles respuesta, adaptando y mejorando nuestros servicios para ellos. Estamos mejorando su seguro para 2021, con una nueva tarifa basada en el perfil del riesgo de cada asegurado. Creemos que tenemos que estar a su lado, ayudarles en la medida de nuestras posibilidades, con acciones enfocadas a que trabajen protegidos por un seguro que estará siempre con ellos, para todo lo que necesiten, no solo a la hora de sufrir una reclamación. MUSAAT es algo más que su aseguradora, es SU MUTUA, ahora más que nunca, y se lo vamos a demostrar. Como avancé cuando tomé posesión de mi cargo, mi lema iba a ser "Más y mejor MUSAAT" y estamos en ello.

> "Más que nunca deberemos tomar decisiones transcendentales para las que harán falta ideas nuevas y, en ese nuevo contexto de oportunidades, MUSAAT está preparada para liderar ese cambio en la RC Profesional"

En esta época de distanciamiento, ¿cómo mantienen la relación con su comunidad?
La relación con mutualistas y colegios profesionales es importantísima para mí. Nos debemos a ellos, y para hacer bien nuestro trabajo necesitamos escucharlos. Estamos aprovechando las nuevas tecnologías para mantener un contacto constante mediante videoconferencias. Convocamos desayunos virtuales con el personal de la Mutua y el Consejo de Administración; también al inicio de la pandemia tuvimos un encuentro con nuestros colaboradores (Sociedades de Mediación y letrados). Estamos celebrando distintos eventos virtuales para explicar las mejoras de nuestro seguro de RC Aparejadores/AT/IE para 2021 a los presidentes de los COAAT, Sociedades de Mediación, letrados, peritos... Nos hubiera gustado hacerlos presenciales, pero las circunstancias obligan. Lo importante es seguir avanzando juntos y mantenernos al lado de las personas.

¿Cómo valora su presidencia después de un año en el cargo?
En el plano personal, está siendo una experiencia realmente positiva. Como fui consejero antes que presidente, conocía perfectamente a MUSAAT y tenía muy claro cuáles debían ser los ejes estratégicos para dar el impulso necesario al proyecto de la Mutua en los próximos años. Esto nos ha permitido avanzar muy >



FOTOS: ©JACOBO MEDRANO



> rápidamente, pero he de reconocer que ha sido un año intenso y complicado. Tenemos ante nosotros una importante crisis económica y social, con alto nivel de incertidumbre y una fragilidad del sistema que va a requerir importantes cambios estructurales. Como sociedad, podemos estar contentos de cómo hemos reaccionado. En el marco de las 3R, "reaccionar, reactivar y reinventar", creo que se ha hecho un excelente trabajo en el "reaccionar", en general desde toda la sociedad, y en particular nuestros médicos y el personal sanitario. El "reactivar" está siendo más complejo, el desconocimiento de la pandemia y la inestabilidad de importantes sectores de la economía española nos está dificultando una mejor salida. Es cierto que hay grandes amenazas sobre la economía, los mercados se están reduciendo, y ello llevará a un empobrecimiento general de la sociedad. Nuestro tejido empresarial no cuenta con un gran músculo financiero que le permita afrontar largos periodos de tensión de tesorería y, aunque las políticas europeas parece que van en la línea adecuada, deberemos estar atentos a las posibles compras exteriores y fusiones que pueden debilitar nuestra estructura empresarial. Pero es importante recordar que el futuro está en "reinventar". Necesitamos sobreponernos y liderar los nuevos tiempos, no como un problema a resolver, sino como una oportunidad. Esa es mi manera de verlo. Más que nunca deberemos tomar decisiones transcendentales para las que harán falta ideas y planteamientos nuevos, y creo que, en ese nuevo contexto de oportunidades, MUSAAT está preparada no solo para superar el momento, sino para liderar ese cambio en la RC Profesional.

¿Y el seguro de la RC 2021 para los mutualistas?
En mi toma de posesión aseguré que íbamos a liderar el futuro de la RC, convirtiendo a MUSAAT en la mejor y más competitiva opción para los mutualistas. Con las mejoras que hemos introducido en el seguro para 2021, que, como he dicho ya repetidas veces, no van enfocadas a que la Mutua ingrese más, sino a conseguir el mejor aseguramiento al precio más ajustado, estamos acercándonos a este objetivo. En concreto, me gustaría destacar las nuevas bonificaciones por nula actividad y por antigüedad en la Mutua. Queremos ayudar a los mutualistas que desgraciadamente tienen menos actividad y fidelizar a los que confían en nosotros desde hace tiempo. Asimismo, estamos avanzando en el objetivo de liderar la RC Profesional, con el aseguramiento a otras profesiones, gracias a nuestra amplia experiencia en este campo.

¿Qué otras mejoras destacaría del seguro de RC de A/AT/IE para 2021?
Además de las nuevas bonificaciones, me gustaría recalcar otras tres mejoras que considero muy positivas. Hemos elevado a 3.500 euros el límite de indemnización mensual en caso de inhabilitación para la totalidad de la práctica profesional, anteriormente situado en 2.400 euros; hemos duplicado también de 6.000 a 12.000 euros los gastos de defensa en los supuestos de conflicto de intereses y, como principal novedad, en caso de fallecimiento o incapacidad permanente absoluta, los mutualistas podrán acceder directamente a la póliza de inactivos con una suma asegurada de 100.000 euros por siniestro, sin que sea necesario cumplir con los actuales requisitos.

"Desde nuestros inicios, MUSAAT ha apoyado a la Arquitectura Técnica y, ahora más que nunca, seguimos junto al colectivo"

¿Cómo avanza la consecución del plan estratégico?
Estoy muy contento y debo felicitar al equipo de la Mutua. Estamos avanzando, y no solo en la dirección correcta, sino también a buen ritmo. Hemos cumplido ya bastantes objetivos, sobre todo en lo referente a la mejora del servicio al mutualista y en las dos áreas de nueva creación, la dirección comercial y el área de tecnología. El departamento comercial está intensificando la relación con los COAAT, ayudándoles y atendiendo sus necesidades, centrándose en la calidad en la atención

y servicio al mutualista. En cuanto a la transformación digital, hemos dado pasos como la implantación de la firma digital de la póliza de RC Aparejadores/AT/IE, primero para las altas y luego para la renovación de 2021. Además, hemos digitalizado los acuses de recibo de siniestros, mediante correo-e a los asegurados, sustituyendo la operativa postal. Así, contribuimos también a la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, abandonando paulatinamente el papel.

En este sentido, ¿cómo ha sido el balance de la integración de SERJUTECA en MUSAAT?
Está siendo muy positivo. En 2020, la integración de nuestra firma de servicios jurídicos nos ha permitido crear un departamento de siniestros y asesoría jurídica más eficiente y fuerte, que está trabajando duro para optimizar los procesos y mejorar la comunicación con los mutualistas. Asimismo, hemos implantado un nuevo procedimiento de selección y operativa de peritos, todo ello encaminado a brindar un mejor servicio a nuestros mutualistas, nuestro fin último.

Hablando de otras empresas del grupo, ¿van a potenciar también a INDYCCE OCT?
Efectivamente. Durante los dos últimos años hemos conseguido poner en valor a nuestro organismo de control técnico, que está haciendo una gran labor. Además de coordinar la red nacional de peritos, asesora a los clientes con el seguro Decenal de Daños como organismo de control técnico. También desarrolla labores de auditoría de riesgos, control de calidad, consultoría... todo ello en el marco de la edificación y en las diferentes fases del proceso constructivo. Desde aquí animo a los lectores para que entren en su web recién renovada y descubran todo lo que este organismo de control técnico les puede ofrecer.

En cuanto a la Fundación MUSAAT, ¿cuáles han sido sus últimas actuaciones?
La Fundación ha intensificado sus actuaciones en estos últimos meses. Ha desarrollado una nueva aplicación móvil, RisGES, una herramienta de ayuda para la realización del seguimiento de las condiciones de seguridad en una obra de construcción, y ha continuado con su programa de publicaciones, con trabajos y estudios que fomenten la prevención de accidentes laborales, la innovación y la calidad en la edificación. Hay que recordar que MUSAAT es la única entidad aseguradora que promueve y financia jornadas y trabajos de investigación relacionados con la mejora del desempeño profesional en la edificación.

Háblenos del apoyo de MUSAAT a la Arquitectura Técnica, otro de los elementos diferenciadores.
Siempre la hemos apoyado, desde nuestros inicios, no hay que olvidar que MUSAAT fue creada por los propios Arquitectos Técnicos, porque no encontraban una buena solución aseguradora. Llevamos más de 35 años yendo de la mano del colectivo, y ahora más que nunca. Hemos centralizado, junto a PREMAAT, un plan anual de ayudas y subvenciones a los COAAT para brindarles nuestro apoyo, y también apostamos decididamente por la formación, subvencionando cursos e iniciativas de las plataformas colegiales. Además, este año, por la situación excepcional, hemos aumentado el presupuesto para esta partida. También apoyamos a los jóvenes estudiantes, a través de su asociación, ASAT.

Por último, ¿cómo vislumbra el futuro de la Mutua?
Estamos trabajando muy duro para que MUSAAT se convierta en la empresa líder en seguros de RC Profesional, con el foco siempre puesto en nuestros mutualistas. Creceremos, pero sin perder de vista el ofrecer los mejores servicios y coberturas a la Arquitectura Técnica, como llevamos haciendo todos estos años. El sector asegurador está en un importante momento de transformación. La tecnología, la regulación cada vez más exigente, los mercados, todo está cambiando a un ritmo acelerado. Debemos ser conscientes de ello. El futuro es un reto, pero sin duda también una gran oportunidad para MUSAAT, que sabremos aprovechar. Con la visión estratégica y el liderazgo adecuados, nuestro objetivo es ser la referencia en RC Profesional, y estamos trabajando para conseguirlo. Es un objetivo ambicioso, pero necesario para mantener la calidad de servicio y la protección que en este momento tiene nuestro mutualista. El valor que no se transforma, desaparece. ■

"Estamos centrados en nuestros mutualistas, en entender su nueva realidad y darles respuesta, adaptando y mejorando nuestros servicios para ellos"



RC Profesional 2021 de MUSAAT

UN SEGURO ADAPTADO AL RIESGO DE CADA MUTUALISTA

MUSAAT quiere apoyar y estar al lado de sus mutualistas, un objetivo que ha tenido muy en cuenta a la hora de estudiar mejoras de su seguro de RC para 2021, una póliza ajustada al perfil de riesgo.

MUSAAT, muy consciente de la situación de la Arquitectura Técnica y de sus mutualistas, quiere estar a su lado ahora más que nunca, y hacerlo como mejor sabe, proporcionándoles la mayor tranquilidad posible a la hora de desempeñar su trabajo y ofrecer la mejor respuesta aseguradora, mejorando la póliza para que se adapte al riesgo de cada mutualista y bonificando sobre todo a aquellos que tienen poca o ninguna actividad. El objetivo de la Mutua ahora mismo no es conseguir una mayor recaudación, sino ayudar a sus asegurados en un momento complicado para todos, y por ello ha tomado como lema #MUSAATsiempreContigo.

Así, a la hora de diseñar la nueva tarifa para 2021, MUSAAT ha decidido calcular la prima de manera individualizada y según el perfil de riesgo de

MUSAAT OFRECE UNA PÓLIZA DE HASTA TRES MILLONES EUROS, EN EXCESO DE LAS GARANTÍAS CUBIERTAS PARA DAÑOS PERSONALES POR LA PÓLIZA INDIVIDUAL DE RC PROFESIONAL DE APAREJADOR/AT/IE



cada mutualista, para apoyar sobre todo a los asegurados con poca o nula actividad, que verán cómo, en líneas generales, baja su prima. De este modo, se reparte de manera "más equitativa" la recaudación necesaria para hacer frente a las reclamaciones, pagando menos el que menos riesgo tenga, y viceversa. Según las estimaciones de la Mutua, con esta nueva fórmula de cálculo, al 22,8% de los mutualistas les bajará la prima en 2021 y más del 66% tendrá una prima similar a la de 2020, y sin ningún tipo de regularización *a posteriori*.

Nuevos descuentos. La Mutua ha adaptado el modelo de tarifa a un sistema que aproxime la prima que debe satisfacer cada mutualista a las intervenciones en obra declaradas y/o visadas y/o registradas en el periodo más reciente. Asimismo, se ha creado un nuevo descuento por nula actividad, del 30% (del que se beneficiarán más de 3.400 mutualistas), y se ha potenciado el descuento del 20% por baja actividad, en el que entrará un mayor número de mutualistas, al reducir el PEM que se contemplaba hasta este ejercicio, considerando el porcentaje de participación en la obra y la tipología de la intervención profesional declarada y/o visada y/o registrada. En los casos en los que el volumen del PEM supere unos máximos, MUSAAT ha considerado ajustes de la prima en función de la suma asegurada contratada y de los años de antigüedad de la póliza. En la parte privada de la web se encuentra la explicación de este modelo y los datos utilizados en el caso particular de cada mutualista. La Mutua premia la fidelidad con una nueva bonificación en función de la antigüedad histórica del mutualista en el seguro de RC Profesional A/AT/IE, para lo que tiene que cumplir una permanencia mínima de los últimos cinco años desde su reingreso o alta y un máximo de 30 años.

Nuevas mejoras. MUSAAT ha introducido una serie de mejoras en el seguro en beneficio de sus asegurados. Respecto a la defensa jurídica en los supuestos de conflicto de intereses, a partir de 2021 se duplica el límite máximo por siniestro, de 6.000 a 12.000 euros. Hay que recordar que el seguro cuenta entre sus coberturas con la liberación de gastos jurídicos (todos los gastos de dirección jurídica, peritación y tramitación del siniestro son a cargo de MUSAAT). La Mutua pone a disposición de sus asegurados la mejor defensa en caso de recibir alguna reclamación, ya que cuenta con la mejor red de peritos y abogados especializados en construcción y responsabilidad civil profesional.

Como novedad también, se eleva de 2.400 a 3.500 euros el límite de indemnización mensual en caso de inhabilitación para la totalidad de la práctica profesional como A/AT/IE, >

LA MUTUA HA ADAPTADO EL MODELO DE TARIFA A UN SISTEMA QUE APROXIME LA PRIMA QUE DEBE SATISFACER CADA MUTUALISTA A LAS INTERVENCIONES EN OBRA DECLARADAS Y/O VISADAS Y/O REGISTRADAS EN EL PERIODO MÁS RECIENTE



Firma digital de la póliza

Como novedad para la renovación de 2021, los mutualistas podrán firmar digitalmente la documentación del seguro de RC A/AT/IE, dentro del proceso de transformación digital emprendido por MUSAAT. La firma electrónica se realiza en la parte privada de mutualistas de la web, a la que se accede mediante clave personal. Los mutualistas que aún no se han registrado en el área privada necesitarán la clave de activación para el primer registro, que encontrarán en la carta de renovación del seguro. Si la han extraviado, la pueden solicitar a su mediador de seguros o directamente a la Mutua. La firma digital de documentos presenta muchas ventajas, entre ellas: seguridad, ahorro de costes, mayor agilidad, mejora de la experiencia de cliente y cuidado del medio ambiente. Además, MUSAAT ha digitalizado también los acuses de recibo de siniestros, mediante correo-e a los asegurados, sustituyendo la operativa postal. Por ello, es muy importante que la Mutua disponga del correo-e actualizado de los mutualistas, que deberán comunicar cualquier cambio en el mismo a la Mutua.

Principales novedades del seguro en 2021

1. **Tarifa individualizada, ajustada al perfil de riesgo.**
2. **Descuento por baja y nula actividad.**
3. **MUSAAT premia la fidelidad, aplicando bonificaciones por antigüedad.**
4. **En la defensa jurídica, el límite máximo por siniestro se eleva a 12.000 euros en los supuestos de conflicto de intereses.**
5. **El límite de indemnización mensual por inhabilitación para la totalidad de la práctica profesional como A/AT/IE sube a 3.500 euros.**
6. **En caso de fallecimiento e incapacidad permanente absoluta con póliza RC A/AT/IE en vigor, MUSAAT paga la prima de la póliza de inactivos con una suma asegurada de 100.000 euros por siniestro.**
7. **Firma digital de la póliza de RC Profesional A/AT/IE.**

> hasta un máximo de 18 meses. Y en caso de fallecimiento o incapacidad permanente absoluta, se accederá directamente a la póliza de inactivos con una suma asegurada de 100.000 euros por siniestro (por lo que no será necesario cumplir con los actuales requisitos de antigüedad y ratio de siniestralidad, entre otros).
Continúa el descuento por novel (hasta un 95% en el mejor de los casos), con la novedad de que, si el descuento por nula actividad es superior a la bonificación por novel, el mutualista pasará automáticamente a este descuento, aunque perderá en ese caso la condición de novel. De esta manera, MUSAAT sigue apostando por los jóvenes, facilitándoles su aseguramiento una vez hayan terminado sus estudios de grado y ayudándoles en el inicio de su trayectoria profesional.
Además, se mantienen los descuentos del 15% si los asegurados disponen de un certificado emitido por la Agencia de Certificación Profesional (ACP) y por contar con pólizas de Hogar en MUSAAT (descuento en el seguro de RC Profesional A/AT/IE del 15% de la prima neta de los seguros de Hogar contratados con la Mutua, incluso de familiares o amigos). Gracias a estas bonificaciones, la prima del seguro partirá desde 40 euros, impuestos incluidos, y desde 280 en el caso de que se haya iniciado la actividad.

El más completo del mercado. El seguro de RC Profesional que ofrece MUSAAT cubre cualquier atribución profesional del Aparejador/AT/IE en España, Andorra y Portugal. Con opción de cobertura por siniestro, sin límite anual, o por siniestro/año, dependiendo de la suma asegurada, pudiendo escoger entre 10 tramos, desde 150.000 hasta tres millones de euros. Como novedad, y sin coste, a partir de 2021 el tramo de dos millones se eleva hasta 2,5 millones de euros por siniestro/año, incluye la cobertura de daños patrimoniales primarios y ofrece cobertura gratuita para las sociedades profesionales, previa solicitud, siempre que los socios sean Aparejadores/AT/IE con póliza vigente en MUSAAT. Asimismo, MUSAAT ofrece una póliza de hasta tres millones euros, en exceso de las garantías cubiertas para daños personales por la póliza individual de RC Profesional de Aparejador/AT/IE.

Descanso profesional. A la hora de un merecido descanso profesional, la Mutua ofrece a sus mutualistas que ya no están en activo cobertura gratuita de hasta 100.000 euros por siniestro, si cumplen ciertos requisitos. Además, MUSAAT oferta también un seguro de Cese de Actividad con prima única, dirigido a jubilados, cese de actividad o profesionales asalariados, así como otras pólizas dirigidas a la Arquitectura Técnica, como el seguro de RC Profesional de Tasadores/Peritos/Informes, RC Profesional por Obra Terminada o RC para Sociedades Multidisciplinares.
Toda la información sobre estos productos y el resto de la oferta aseguradora de la Mutua está disponible en su web: www.musaat.es, donde podrá solicitar también presupuesto del seguro de RC Profesional de A/AT/IE. Un seguro que cuenta con facilidades de pago, y con la posibilidad de financiar la prima en mensualidades a través de Bankinter Consumer Finance. También puede llamar a MUSAAT, al teléfono **913 841 118.** ■



EL SEGURO DE RC PROFESIONAL QUE OFRECE MUSAAT CUBRE CUALQUIER ATRIBUCIÓN PROFESIONAL DEL APAREJADOR/AT/IE EN ESPAÑA, ANDORRA Y PORTUGAL

Tabla de intervenciones profesionales

En 2019 se fijó un sistema de colaboración con el CGATE para actualizar la Tabla de codificaciones de trabajos profesionales de manera conjunta, atendiendo a las peticiones de los COAAT y/o colegiados. Así, este último año y tras mantener distintas reuniones, se han completado las nuevas codificaciones introducidas el ejercicio pasado. En concreto, en la intervención profesional 1.0 Obras se han creado cinco nuevos códigos, del 1.16 al 1.20. La nueva tabla de codificaciones la pueden encontrar en las condiciones especiales de la póliza, en la parte privada de la web y en el DAP (el formulario de declaración de actuación profesional).

Única y exclusivamente, cuando el 100% de los trabajos profesionales que a continuación se detallan se realicen por un único Aparejador/Arquitecto Técnico/Ingeniero de Edificación mediante una única hoja de encargo, se dispone la siguiente codificación profesional a efectos de la declaración de los trabajos de la Mutua:

TIPO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL		
1.	**0**	**OBRAS**
1	8	Proyecto + Estudio de Seguridad
1	9	Proyecto + Estudio Básico de Seguridad
1	10	Proyecto + Dirección de Obra + Estudio de Seguridad
1	11	Proyecto + Dirección de Obra + Estudio Básico de Seguridad
1	12	Proyecto + Estudio de Seguridad + Coordinación de Seguridad
1	13	Proyecto + Estudio Básico de Seguridad + Coordinación de Seguridad
1	14	Proyecto + Dirección de Obra + Estudio de Seguridad + Coordinación de Seguridad
1	15	Proyecto + Dirección de Obra + Estudio Básico de Seguridad + Coordinación de Seguridad
1	16	Dirección de Obra (Aparejador solamente) + Estudio de Seguridad
1	17	Dirección de Obra (Aparejador solamente) + Estudio Básico de Seguridad
1	18	Dirección de Obra (Aparejador solamente) + Estudio de Seguridad + Coordinación de Seguridad
1	19	Dirección de Obra (Aparejador solamente) + Estudio Básico de Seguridad + Coordinación de Seguridad
1	20	Dirección de Ejecución Material (Aparejador y Arquitecto) + Coordinación durante la ejecución de la obra (incluye la aprobación de los Planes)

KNAUF

Imaginar. Construir. Vivir

La calidad del aire interior empieza por elegir materiales idóneos



Productos certificados que cuidan la calidad del aire interior y contribuyen a un hábitat saludable.





Para evitar problemas económicos derivados de la actividad profesional

LA IMPORTANCIA DE UNA ADECUADA SUMA ASEGURADA EN LA PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL

MUSAAT ofrece a sus mutualistas el respaldo y apoyo suficientes para que un profesional de la Arquitectura Técnica que reciba una reclamación por daños no vea en peligro su patrimonio personal.

EL EJERCICIO de la profesión de Aparejador/AT/IE implica un alto nivel de responsabilidad y de riesgo, medido económicamente por el número y la cuantía de las reclamaciones. De hecho, según los últimos estudios realizados por MUSAAT, un Aparejador/AT/IE recibe al menos una reclamación cada ocho años. Su importe (tanto por daños materiales, como por daños personales y perjuicios patrimoniales), así como las indemnizaciones que se imponen a los técnicos, son tan elevadas que en ocasiones ponen en riesgo el patrimonio personal de los Aparejadores/AT/IE, lo que puede suponer incluso el embargo de sus bienes. Por ello, es muy importante contar con un buen seguro y con una suma asegurada que se ajuste a la actividad ya desarrollada o que se pretenda emprender, para evitar que, en caso de que exista una reclamación, los problemas económicos no atenten contra el patrimonio personal de cada profesional, y para evitar problemas económicos futuros.
El seguro de Responsabilidad Civil Profesional de Aparejador/AT/IE garantiza, en caso de que el técnico reciba una reclamación cubierta en la póliza por una actuación profesional, que la misma será atendida por MUSAAT, hasta el límite máximo individual contratado en la misma. De aquí, la importancia de que este límite o suma asegurada sea suficiente para afrontar reclamaciones con garantías. Cuanto mayor sea la suma asegurada que se escoja, mayor será la protección.

¿Qué hay que tener en cuenta a la hora de decidir el límite que se va a contratar? Pues factores como la situación personal de cada asegurado, tanto económica (ya que, lógicamente, la prima crece con el límite asegurado individual) o profesional, el nivel de actividad que tenga, el tamaño de las obras en las que se participe, la solvencia de los distintos agentes, si interviene más de un A/AT/IE, así como si el mismo también cuenta con un seguro de Responsabilidad Civil Profesional, etc.
Según datos de MUSAAT, en los últimos años no son pocos los siniestros en los que la suma asegurada contratada por el mutualista fue insuficiente para afrontar el coste final de la reclamación. En todos estos casos, el Arquitecto Técnico ha debido afrontar la diferencia entre la suma asegurada de su póliza de responsabilidad civil y el importe de la reclamación con su propio patrimonio. Esta situación se produce con más frecuencia en las pólizas en las que la suma ase-



gurada contratada es la menor posible (150.000 euros), posición en la que se encuentra la mayor parte del colectivo asegurado en la Mutua, en concreto, un 58,6% del total. Actualmente, el seguro de MUSAAT cuenta con diez tramos de suma asegurada para elegir y casi el 80% tienen un límite asegurado comprendido entre los tres tramos inferiores (150.000, 187.500 y 250.000 euros).

Altas condenas. La RC Profesional en el ámbito de la edificación es un ramo en el que las reclamaciones a las que se enfrentan los agentes del proceso edificatorio tienen una dimensión muy importante y se hace necesario un adecuado seguro que pueda hacerlas frente con garantía. Por ejemplo, las condenas en el caso de accidentes laborales durante la obra suelen ser muy elevadas. Pero, además, hay otras circunstancias que inciden en las reclamaciones a las que se enfrentan los técnicos de la construcción. Uno de los problemas más importantes es la dificultad que hay en la actualidad para delimitar las responsabilidades de los intervinientes en el proceso constructivo. No es fácil analizar la situación jurídica actual en materia constructiva y la delimitación de responsabilidades cuando se produce la judicialización de un conflicto, por diversidad de factores: multiplicidad de intervinientes, funciones con difícil definición, diversidad práctica... Según recoge la LOE (Ley de Ordenación de la Edificación) en su Artículo 17, la responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada; no obstante, cuando no pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. A las condenas solidarias se unen también las insolvencias de los promotores o constructores, con lo que aumentan las cuotas de responsabilidad de los Aparejadores/AT/IE.



© GETTY IMAGES

ES MUY IMPORTANTE CONTAR CON UN BUEN SEGURO Y CON UNA SUMA ASEGURADA QUE SE AJUSTE A LA ACTIVIDAD YA DESARROLLADA O QUE SE PRETENDA EMPRENDER PARA EVITAR PROBLEMAS ECONÓMICOS FUTUROS



Aumento de cobertura gratuito. Por ello, tras la situación generada por la covid-19 y para ayudar a sus mutualistas, dentro del plan de medidas de apoyo #MUSAATContigo, la Mutua decidió incrementar la suma asegurada en 100.000 euros a los Arquitectos Técnicos en activo con póliza de RC Profesional de Aparejadores/AT/IE en vigor, sin coste de prima, desde el 1 de abril hasta final de año, siendo requisito indispensable para acceder a este incremento no reducir en 2020 el capital de suma asegurada de la póliza actual. Las nuevas altas también disponen de esta suma adicional, desde la fecha de incorporación al seguro. Por ejemplo, si un mutualista cuenta en su póliza de RC con una cobertura de 150.000 euros por siniestro, ha pasado a tener una cobertura hasta el 31 de diciembre de 2020 de 250.000 euros por siniestro, una medida encaminada a paliar situaciones de insuficiencia de suma asegurada y dotar a sus mutualistas de mayor seguridad en estos tiempos inciertos.

Dado que la medida finaliza el 31 de diciembre, y tras haber realizado un análisis del uso y de las situaciones que se han paliado gracias a este aumento de cobertura, la Mutua quiere continuar realizando acciones con el objetivo de evitar situaciones en las que se pueda poner en peligro el patrimonio de los técnicos, por lo que recomienda la revisión de la suma asegurada de cara a la renovación del seguro de 2021. Para ello, puede acudir a la Sociedad de Mediación de seguros de su Colegio, donde podrá realizar un análisis de su situación y actividad profesional y adaptar su seguro a su realidad.

Para modificar la suma asegurada de su seguro, deberá cumplimentar el formulario "Parte de modificación de garantías" que podrá encontrar en la web de MUSAAT (www.musaat.es). ■

Asamblea General Ordinaria

LOS MUTUALISTAS APRUEBAN LA GESTIÓN SOCIAL Y LAS CUENTAS DE 2019

En el encuentro, celebrado el 16 de julio, la Asamblea General aprobó las cuentas anuales y la gestión social del pasado ejercicio. Asimismo, se celebraron elecciones para las vocalías nº 2 y nº 6 para los próximos cuatro años. Rosa Remolà Ferrer, vicepresidenta del CAATEEB, será la nueva secretaria del Consejo de Administración.



Sobre estas líneas, los miembros de la mesa presidencial de esta Asamblea. Abajo, la documentación que se entregó a cada uno de los asistentes.



EL PRESIDENTE DE MUSAAT, Jesús María Sos Arizu, dio la bienvenida a los asistentes y rindió un homenaje a los afectados por la pandemia, en el día en que se celebraba el funeral de Estado por las víctimas de la covid-19.

Solvencia. Sos Arizu explicó la evolución de la Mutua en 2019, un año en el que ha reforzado aún más su solvencia. En concreto, el ratio fondos propios/capital de solvencia obligatorio se ha situado en un 294%, 30 puntos superior al de 2018, una excelente cifra que permite a la Entidad cumplir de manera holgada con las obligaciones con sus mutualistas, incluso en escenarios muy desfavorables que pudieran producirse en el futuro.

En este sentido, el informe ORSA, que determina y evalúa los riesgos a corto y largo plazo que puede afrontar la Mutua, arroja que, incluso en el peor escenario previsto a consecuencia de la covid-19 (caída de primas del 50%, subida de siniestralidad del 50%, bajada del 60% en renta variable y del 20% en inmuebles), el ratio de solvencia de MUSAAT se situaría en un 175% en 2020 y en un 188% en 2022, con lo que podría seguir haciendo frente a sus obligaciones (incluido el pago de todos los siniestros declarados y cubrir el capital mínimo exigible que impone el regulador).

Sos Arizu aseguró que "los mutualistas son nuestra prioridad. Siempre lo han sido, pero ahora, más que nunca", por ello, en los meses de confinamiento, la Mutua puso en marcha un plan de ayuda, #MUSAATContigo, para apoyar a toda su comunidad debido a la crisis sanitaria, con medidas como el incremento en 100.00 euros de la suma asegurada hasta fin de año, sin coste, un servicio de información y seguimiento médico telefónico o el aplazamiento y fraccionamiento en seis mensualidades del segundo recibo del seguro de RC Profesional A/AT/IE, sin intereses.



FOTOS: © ADOLFO CALLEJO

Arriba, un momento de la Asamblea. Abajo, imágenes de la votación para elegir a los nuevos miembros del Consejo de Administración de MUSAAT.

MUSAAT SE VA A CENTRAR EN LA CALIDAD, UN ELEMENTO DIFERENCIAL PARA LOS COLEGIOS, CALIDAD EN EL SERVICIO AL MUTUALISTA Y CALIDAD COMO COMPROMISO EN OFRECER LAS MEJORES SOLUCIONES Y COBERTURAS

Más y mejor MUSAAT. El presidente recalcó su compromiso de hacer un "Más y mejor MUSAAT", el que necesita la profesión y los mutualistas. Para conseguirlo, el Consejo de Administración elaboró un plan estratégico a dos años, que, según el presidente de la Mutua, "tiene como objetivo liderar la Responsabilidad Civil Profesional convirtiendo a MUSAAT en la mejor y más competitiva opción". El plan, que fue explicado a los asistentes por el director general, Javier Vergés Roger, potencia dos áreas muy necesarias para alcanzar los objetivos marcados: la dirección comercial y el área de sistemas y transformación digital, y pretende situar a la Mutua en el nuevo contexto de mercado, con el fortalecimiento de la estructura interna y un nuevo modelo de relación con el cliente. En esta línea, Jesús María Sos Arizu afirmó que "nos vamos a centrar en la calidad, un elemento diferencial para los colegios, calidad en el servicio al mutualista y calidad como compromiso en ofrecer las mejores soluciones y coberturas".

Principales seguros. En cuanto a la evolución de los principales seguros, el presidente de MUSAAT comentó las principales novedades del seguro de RC Profesional de A/AT/IE, que sigue teniendo la mayor representatividad en el volumen de negocio, con un 79,5% del total, aunque se ha observado que otros ramos han incrementado sus primas respecto al total, dando una mayor diversificación al negocio. Así, destaca el buen comportamiento en 2019 de los seguros de Todo Riesgo Construcción y Decenal de Daños, con subida de primas del 48% y del 19,70%, respectivamente. También resaltó el incremento del 37% del seguro de Caución, lo que reafirma el éxito de la apuesta de MUSAAT por este ramo. Jesús María Sos explicó a los asistentes que la Mutua ha procedido a integrar la gestión de siniestros en su >







A la izquierda, algunos de los asistentes a la Asamblea General de MUSAAT.

> estructura, como un departamento más, y ha creado una comisión de siniestros para dar un tratamiento especial a reclamaciones relevantes. Asimismo, también ha establecido una red pericial de ámbito nacional, sólida y especializada, creada en colaboración con INDYCCE OCT, el Organismo de Control Técnico del Grupo MUSAAT. Sos Arizu también expuso las actividades de la Fundación MUSAAT durante 2019, año en el que ha estado muy activa, desarrollando numerosos proyectos que redundan en el bien del colectivo de la Arquitectura Técnica. En este sentido, el presidente de MUSAAT habló de los distintos patrocinios que ha llevado a cabo la Mutua, las subvenciones a las actividades de formación que realizan plataformas como ACTIVATIE o la plataforma colegial de Formación Compartida y las ayudas a los Colegios Profesionales, entre otras iniciativas de apoyo.

Jesús María Sos cerró su intervención transmitiendo un mensaje de cercanía, afirmando que "queremos ser aún más cercanos, adaptarnos aún más a vuestras necesidades, ofreciendo lo que sabemos hacer, las mejores soluciones de aseguramiento, brindando la mejor protección, situándonos a la vanguardia del sector". Según el presidente, MUSAAT tiene un proyecto ganador, que hay que sacar adelante con trabajo, honestidad, confianza y vanguardia, persiguiendo la excelencia en el servicio, para lograr el bienestar de sus mutualistas, su razón de ser.

> JESÚS MARÍA SOS: "TENEMOS UN PROYECTO GANADOR, QUE HAY QUE SACAR ADELANTE CON TRABAJO, HONESTIDAD, CONFIANZA Y VANGUARDIA"

MUSAAT en cifras. En el apartado de resultados, el vocal de asuntos económicos y financieros, Rafael Fernández Martín, explicó ampliamente el balance de MUSAAT en 2019, en el que destaca, además de la solvencia, el beneficio después de impuestos, que se ha situado en 10,7 millones de euros. Las primas devengadas han subido un 3%, hasta 26,24 millones de euros, mientras que la siniestralidad ha continuado la senda descendente, con una bajada de casi el 23%, más acusada que la de 2018. Al cierre del año, la Mutua contaba con unos fondos propios de 98,24 millones de euros y unas provisiones técnicas de 706,39 millones de euros, que integran como principal partida las reservas para pagar los siniestros ya declarados. El patrimonio neto se situó en 124,95 millones de euros. En el capítulo de inversiones, los activos financieros se han acercado a los 777 millones, un 2,65% más. En lo que respecta a las inversiones inmobiliarias, se han situado en 47,85 millones de euros.

Otros puntos del orden del día. El vicepresidente, Antonio Mármol Ortuño, expuso a la Asamblea para su conocimiento el Informe Anual de la Comisión de Auditoría y Cumplimiento, de la que es presidente. También se presentó el Informe de Gobierno Corporativo que incluye el Informe Anual del código de conducta en materia de inversiones financieras temporales, el Informe del servicio de atención al cliente, y se tomó razón de la modificación del Reglamento del Consejo de Administración, aprobada por el Consejo en su reunión de 27 de marzo de 2020. ■

Elecciones al Consejo de Administración



Durante el encuentro, se celebraron elecciones para los cargos de secretario, vocal nº 2 y vocal nº 6 por un periodo de cuatro años. María Rosa Remolà Ferrer (izda.), vicepresidenta del CAATEEB, fue proclamada secretaria del Consejo de Administración, sin necesidad de votación, al tratarse de candidatura única. Carmen Piñeiro Lemos (A Coruña) fue reelegida vocal nº 2 (centro) y Manuel Luis Gómez González (dcha.), presidente del Colegio de Badajoz, fue reelegido vocal nº 6.

ASÓMATE A LOS SISTEMAS KÖMMERLING



En KÖMMERLING sabemos que no basta con ofrecer productos de calidad, hay que adelantarse a las nuevas necesidades del mercado.

KÖMMERLING®



Asamblea General de Premaat

LOS MUTUALISTAS DAN LUZ VERDE A LA FUSIÓN CON hna

El pasado 15 de julio, bajo estrictas medidas de seguridad debido al coronavirus, se reunió la Asamblea General de Mutualistas de Premaat, en sesión ordinaria y extraordinaria.

LA ASAMBLEA GENERAL Extraordinaria de Premaat dio por abrumadora mayoría (cerca del 97% de los votos representados) el sí a la fusión con hna "para construir una entidad grande y fuerte y preparada para los retos del futuro", según explicó el presidente de Premaat, Jesús Manuel González Juez, reelegido para el cargo en la Asamblea General Ordinaria pocas horas antes.

Algunos días después, los mutualistas de hna también aprobaron en su propia Asamblea la fusión, con lo que solo resta la aprobación por parte de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones, adscrita al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, para que la nueva entidad sea una realidad. Tras la fusión, la entidad amplía el carácter alternativo y refuerza su presencia en el sector asegurador con una notable posición financiera que facilitará el cumplimiento de los nuevos retos y condicionamientos regulatorios.

Desde un punto de vista administrativo, operativo y empresarial, la fusión permite obtener sinergias y economías de escala, que dotarán de mayor eficiencia a la entidad resultante, y redundará en la mejora de la atención a los mutualistas y su retorno económico.

Se trata de la primera fusión entre mutualidades de estas características, por la dimensión de la misma, y es un claro ejemplo de colaboración demostrado entre las dos entidades y sus órganos de gobierno.

La suma de ambas mutuas dará lugar a un balance con más de 4.000 millones en activos y cerca de 200.000 asegurados.



Las imágenes muestran algunos momentos de la Asamblea General de Premaat. Arriba, la mesa que presidió la reunión. A la derecha, algunos miembros del público asistente. Junto a estas líneas, Jesús Manuel González Juez, presidente de Premaat, durante su discurso.





FOTOS © ADOLFO CALLEJO

Jesús Manuel González Juez será el vicepresidente de la nueva entidad tras la fusión de ambas mutualidades. Le acompañarán en el Consejo de Administración los Arquitectos Técnicos Sebastià Pujol (también reelegido en la última asamblea y hasta ahora vicepresidente de Premaat), José Ramón Roca (contador en Premaat) y Javier Núñez, presidente del Colegio de Aparejadores de Lugo y Vocal en la Junta de Gobierno de Premaat desde 2016.

El Consejo de Administración de la nueva entidad tendrá en total 13 miembros.

Respecto a la Asamblea General Ordinaria, celebrada pocas horas antes en el mismo Hotel Nuevo Madrid, aprobó el informe de gestión y las cuentas anuales de 2019 de Premaat. Asimismo, proclamó a los diferentes cargos que correspondía renovar.

A 31 de diciembre de 2019, Premaat contaba con un total de 61.336 mutualistas y asegurados, de los cuales 22.946 son asegurados en seguros colectivos. Al cierre del ejercicio la mutualidad gestionaba 1.153 millones de euros en activos a valor de mercado y contaba con 195,7 millones de euros en fondos propios. El resultado neto de sus inversiones financieras alcanzó los 10,4 millones de euros en el ejercicio 2019 y se abonaron 48,4 millones de euros en prestaciones netas de reaseguro. Los ingresos por primas y cuotas ascendieron a 39 millones de euros. ■

> LA FUSIÓN CON hna REDUNDARÁ EN LA MEJORA DE LA ATENCIÓN A LOS MUTUALISTAS Y SU RETORNO ECONÓMICO

Renovación de cargos

Los cargos que correspondía renovar, y que fueron proclamados en la Asamblea General Ordinaria, fueron los siguientes:

1. Jesús Manuel González Juez (Presidente)

2. Sebastià Pujol Carbonell (Vocal 2º, quien venía ejerciendo como vicepresidente)

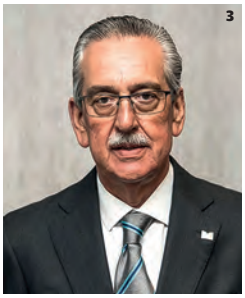
3. Jorge Javier Pérez Estopiñá (Vocal 5º a propuesta del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España)

4. Como miembro titular de la Comisión de Auditoría y Control renovó Carlos Nasarre Puente (Demarcación territorial de Huesca).

5. Laura Segarra Cañamares (Demarcación territorial de Cuenca) **fue proclamada para un nuevo periodo como miembro titular de la Comisión Arbitral.**


1


2


3

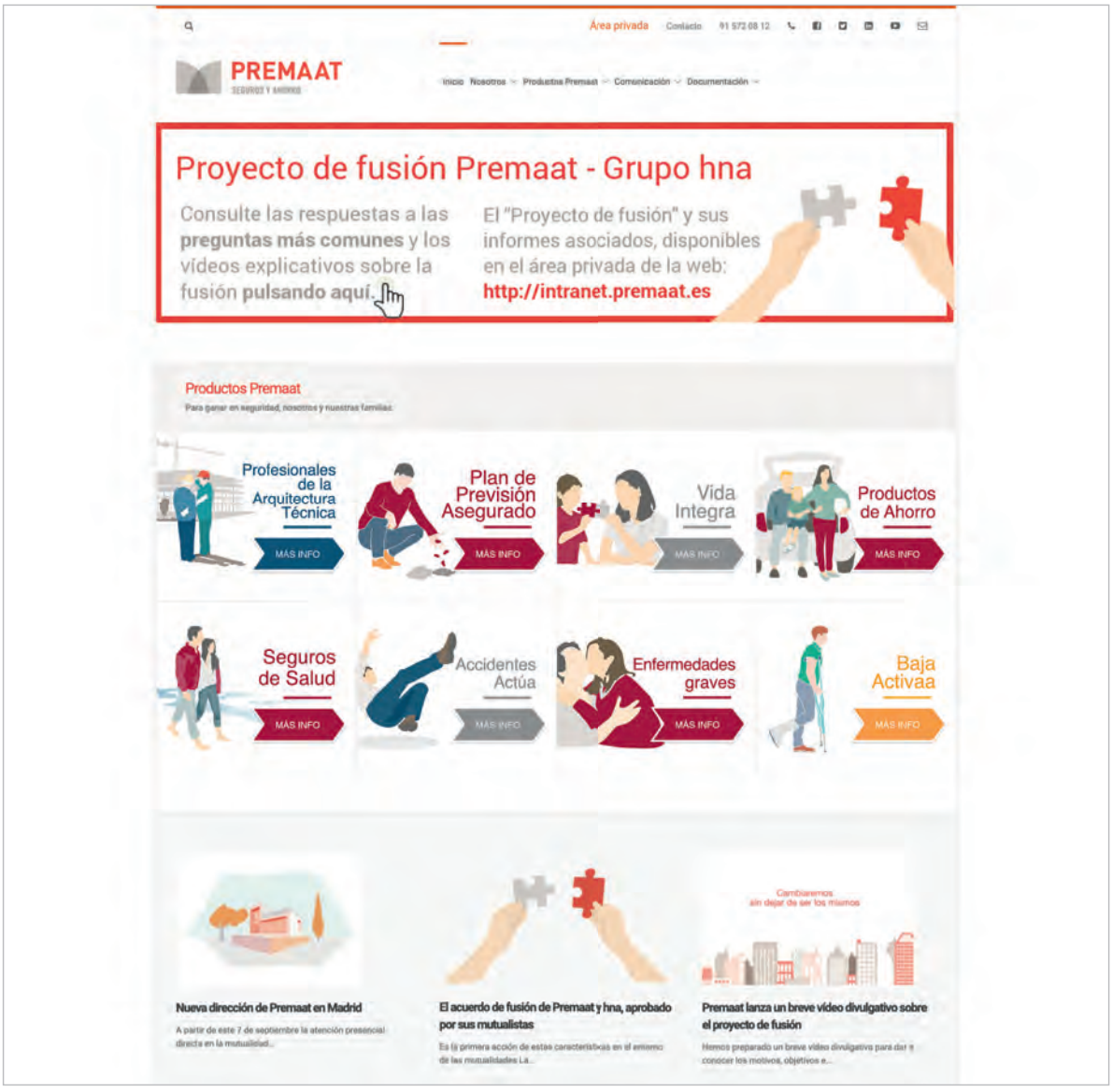

4


5

hna y Premaat

LA FUSIÓN TRAE NUEVOS PRODUCTOS ASEGURADORES PARA LOS MUTUALISTAS

La reciente aprobación de fusión de hna y Premaat en sus respectivas asambleas ha permitido que las dos entidades empiecen a trabajar juntas. Una de las primeras acciones ha sido abrir la posibilidad de que los mutualistas de Premaat pueden contratar nuevos productos de ahorro y salud.



La nueva oferta aseguradora ya se puede consultar en la web de Premaat.

ENTRE LAS VENTAJAS de la fusión destaca que podemos ofrecer aún más seguridad, más servicios, mayores recursos disponibles y una oferta más amplia, pensada para distintos tipos de perfiles.

El primer paso ha sido la ampliación de la oferta aseguradora tanto para profesionales de la Arquitectura Técnica como su entorno familiar, con nuevos seguros de ahorro y salud y en el catálogo de Premaat. Son destacables los seguros de ahorro, que ahora ofrecen mucha mayor flexibilidad, al no tener que estar destinados obligatoriamente a la jubilación.

Así, Flexiplan ofrece inversión durante un año, a partir de 3.000 euros, con una rentabilidad de hasta el 1,20%. Ahorraplan, por su parte, es un plan de ahorro mensual, desde 30 euros al mes y hasta 1,25% de interés neto. También se incorpora a la oferta un SIALP: inversión a largo plazo (5 años), con una rentabilidad de hasta el 1,25% y con enormes ventajas fiscales.

Asistencia sanitaria. Los mutualistas también disfrutarán ahora de acceso a la mejor asistencia sanitaria en más de 1.300 centros de referencia en toda España, con la última tecnología y más de 40.000 profesionales en cuadro médico. Todo ello a través de seguros de salud para cada perfil (reembolso, asistencia sanitaria completa, asistencia sanitaria ambulatoria, etc.), que cuentan con servicio de videoconsulta y chat médico las 24 h, telefarmacia y acceso a hnaCARE (plataforma *online* con servicios de bienestar, medicina estética y terapias alternativas), entre otras ventajas.

TRAS LA FUSIÓN CON hna, LOS MUTUALISTAS DE PREMAAT CUENTAN CON UNA OFERTA MÁS AMPLIA DE SERVICIOS, PENSADA PARA DISTINTOS PERFILES

Se completa la oferta con seguros innovadores en el mercado, como OncoAyuda, que ofrecen la mejor prevención y el apoyo necesario ante enfermedades graves.

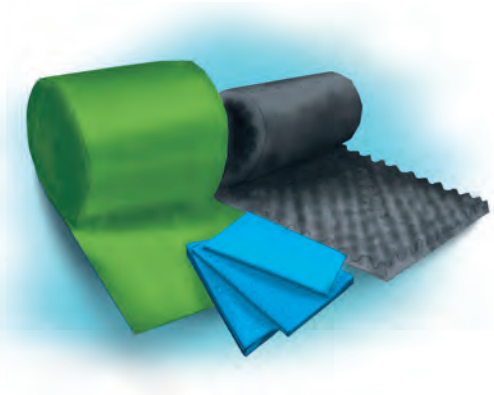
Puede conocer toda la oferta disponible en la web www.premaat.es y resolver sus consultas sobre seguros de previsión, ahorro, salud, etc., a través del asesoramiento que se ofrece gracias al servicio de atención especializado para mutualistas en el 91 572 08 12.■

Especialistas en Aislamiento Acústico y Térmico en Edificación y en Impermeabilización en Obra Civil

TROCELLEN
FURUKAWA OTSUKA

- Aislamiento acústico a ruido de impacto y aéreo en divisiones horizontales, verticales y bajantes.
- Aislamiento térmico de conductos de aire acondicionado.
- Impermeabilización de túneles.





TROCELLEN Ibérica, S.A.
Calle Ávila s/n
Alcalá de Henares (Madrid)
Tel: 91 885 55 27
www.trocellen.com

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.

¿Puedo acudir a atención presencial en oficina? ¿Dónde?

Una vez pasado el primer impacto de la pandemia de covid-19, Premaat reabrió sus puertas al público en junio, organizando el trabajo presencial por turnos para evitar una alta concentración de personas, tal como recomiendan las autoridades sanitarias. Por tanto, la atención presencial se sigue prestando con normalidad y garantías. No obstante, desde el 7 de septiembre se realiza desde las instalaciones situadas en avenida de Burgos, 19, 28036 (Madrid).

La nueva dirección también debe utilizarse para el envío de documentación de Premaat, ya que ha sustituido a todos los efectos a la antigua de la calle de Juan Ramón Jiménez.

El teléfono, correo electrónico y página web actuales continúan siendo los mismos. Es decir, que además de en su entidad de mediación de seguros habitual, puede contactar con nosotros en el 91 572 08 12, a través del correo electrónico premaat@premaat.es o informarse en www.premaat.es.

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

desde 1984

preciocentro.com
GUADALAJARA

buildingSMART FIEBDC

ESTE MES:

CENTRO ONLINE

CTE
CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN

PARTIDAS COVID19

>50k UNIDADES DE OBRA

¡GRATIS!



*Prueba Centro Online gratis este mes con más de 50 mil unidades de obra y millones de combinaciones paramétricas llamando al 949248075 o escribiendo a pedidos@preciocentro.com

DESCUBRE:

BIM centro

>350 objetos BIM genéricos
>500 objetos de fabricante

IFC AUTODESK REVIT

GRATIS

tablas de repercusión 2020

PRESUPUESTA RÁPIDAMENTE

EDIFICACIÓN - URBANIZACIÓN - REFORMA
REHABILITACIÓN - ACCESIBILIDAD

20€

YouTube

949 248 075
pedidos@preciocentro.com

Fichas Fundación MUSAAT

REQUISITOS PARA EL APOYO Y LA REALIZACIÓN DE JUNTAS EN LAS FACHADAS

Ofrecemos a nuestros lectores una nueva entrega de las fichas prácticas que elabora la Fundación MUSAAT para contribuir a la mejora de la calidad de la edificación. En esta ocasión trata de los requisitos para el apoyo y la realización de juntas en las fachadas.

UNIDAD CONSTRUCTIVA

REQUISITOS PARA EL APOYO Y LA REALIZACIÓN DE JUNTAS EN LAS FACHADAS

Descripción

Descripción tipológica de las fachadas según su forma de apoyo y relación con el borde del forjado, modalidades de retranqueo de los pilares, criterios constructivos para la realización de juntas de construcción y dilatación, así como de sus sellados.

Daño

Fisuraciones, humedades y filtraciones.

Zonas afectadas dañadas

La propia fachada y las zonas anexas habitables.



Figura 1: apoyo insuficiente de un ladrillo en borde de forjado.



Figura 2: colocación de angulares para apoyo de fábrica en borde.

Problemáticas habituales

Algunas de las problemáticas habituales que suele haber en relación al tema objeto de este documento son: una disposición inadecuada de las juntas, ciertas incompatibilidades químicas entre los sellantes y los obturadores situados debajo de ellos y, especialmente, un insuficiente o inexistente diseño y cálculo de juntas que permita absorber los movimientos por fluencia o retracción, debidos a cargas o a dilataciones térmicas. Respecto a la estabilidad, la falta de apoyo suficiente de los ladrillos en los bordes de los forjados es la casuística más extendida.

Lesiones y deficiencias

En algún caso, las causas de patología en los cerramientos tienen su origen en un exceso de los valores máximos de las limitaciones de normas técnicas. Un ejemplo de ello puede ser el límite superior de flecha que se imponía a los forjados, dado que, aunque los mismos pueden ser adecuados para la propia estructura, llegan a ser muy grandes para las fábricas que descansan sobre ellos, especialmente en los casos de luces del entorno de los 6 m, cantos útiles reducidos y uso generalizado de vigas planas.

También podemos hacer mención a que, aun cumpliéndose en proyecto las limitaciones para hacer juntas estructurales de dilatación, estas distancias pueden ser excesivas para las limitaciones de ciertos morteros utilizados en nuestras fachadas, especialmente en algunas situaciones climáticas.

En otras ocasiones, hay patologías debidas a que no se han considerado en cálculo las acciones horizontales (por ejemplo, viento), lo que conlleva que puedan existir fisuraciones de los paños cuando estos tienen grandes luces y alturas; todo ello incrementado por la problemática específica existente debida a la singular forma habitual que tenemos en España de concebir los cerramientos (inexistencia de componentes metálicos de conexión, apoyos parciales en los bordes de los forjados y empotramiento de la hoja principal en los pórticos de la estructura).

Las anteriores situaciones se unen también a otras como las dificultades existentes en ciertos casos para conseguir planos de paños suficientemente aplomados, existencia de espesores de emparchados prácticamente inexistentes o minúsculos, así como vuelos excesivos de la fábrica

respecto al frente del forjado, lo que hace que llegue a estar comprometida la propia estabilidad de las fachadas en su conjunto.
En otras ocasiones, el problema puede venir inducido por la falta de libertad de movimiento de los paños, o debido a movimientos de la estructura soporte (asientos de la cimentación, flechas de forjados y vigas, etc.).

Recomendaciones técnico-constructivas

• Criterios para el apoyo de las fábricas en los bordes de forjado

• Modalidades de fachada según su apoyo

En función de la forma de apoyo de las fábricas en los bordes de los forjados, podemos clasificarlas de 'manera simple' en dos tipos: fachadas tradicionales y fachadas pasantes. Las primeras son las que comúnmente conocemos y ejecutamos en la mayoría de las ocasiones, y en las que cada paño de la hoja principal apoya sobre el forjado de planta; las segundas son aquellas en las que la hoja exterior de la fachada pasa entera por delante del forjado, así como el aislamiento de manera continua en ciertas ocasiones.
Las fachadas tradicionales o apoyadas tienen la ventaja de ser económicas, necesitar pocos elementos auxiliares, buena durabilidad media y bajo mantenimiento en condiciones estándares. Sin embargo, tienen como inconveniente que deben limitarse a distancias no excesivas entre pilares y a alturas comunes entre pisos. Además de ello, higrotérmicamente no son eficientes *(presentan multitud de puentes térmicos y sus cámaras de aire no suelen ser ventiladas)* y constructivamente presentan ciertas debilidades *(los emparchados pueden fisurarse o desprenderse).*
Las fachadas pasantes mantienen el mismo espesor de las piezas en toda la altura del edificio, existe una mejor estabilidad de las hojas, no tienen limitaciones respecto a las distancias entre ejes de pilares o en la altura libre entre forjados y el comportamiento higrotérmico es mejor (se eliminan puentes térmicos, son más habituales las cámaras ventiladas y se minimizan las condensaciones). Por último, el aislamiento acústico puede verse también mejorado.
Si quisiéramos afinar un poco más, podríamos contemplar ciertos subtipos según la proporción de la zona volada, la apoyada y la relación con el borde del forjado.

Tabla 1

CLASIFICACIÓN DE FACHADAS SEGÚN SU FORMA DE APOYO Y RELACIÓN CON EL BORDE DEL FORJADO			
TRADICIONALES (T)	Totalmente apoyadas (Ta)	La fábrica no sobresale nada del borde del forjado y este queda con el borde visto. En desuso por razones energéticas, constructivas y estéticas. Presenta mucha menor patología y tiene una gran rigidez. En ocasiones se deja el canto de forjado con el hormigón visto y en otras no.	
	De vuelo (Tv)	Vuelo con asiento directo (Tvd)	La fábrica debe apoyar sobre el borde del forjado 2/3 de su ancho y volar 1/3. Es la solución más habitual en España y también la más crítica desde el punto de vista de la estabilidad y presenta una dicotomía para cumplir adecuadamente esta y los requisitos de aislamiento e impermeabilidad. Suele tener problemas de seguridad, así como de fisuraciones en la zona de los emparchados, en muchos casos. *{Fig. 1}.*
		Vuelo con asiento indirecto (Tvi)	Es una solución mejorada de la anterior y consiste en colocar un pequeño angular en el canto del forjado para mejorar el ancho de apoyo, de tal forma que parte de la hoja principal asiente sobre este y otra parte, sobre el forjado. Tiene la ventaja de que resuelve mejor las desigualdades de los cambios de aplomo entre las distintas plantas y reduce los problemas de estabilidad a cada uno de los pisos. *{Fig. 2}.*
PASANTES (P)		Con soporte ensamblado (Pe)	Es parecida a la volada de asiento indirecto, pero en este caso el angular es de mayor dimensión ('cuasiestructural') debido a que la totalidad de la hoja principal descansa en el mismo [soporte ensamblado], transmitiendo después su peso al forjado de planta. De esta manera no existen estrangulaciones de espesor de las piezas de fábrica en las zonas de apoyo y la primera hoja es continua en toda su altura.
		De soporte compuesto (Pc)	Son sistemas más industrializados y caros en los que se disponen fijaciones y armados cada cierta cadencia, los cuales se interconectan a su vez a otros elementos situados en la hoja exterior; algunos tipos son: de consola, colgados, semivolados... Hay variantes en las que existe una interconexión de llaves con la hoja posterior (que es más pesada y gruesa), con costillas verticales, anclajes telescópicos (permiten el acople y el ajuste en diferentes direcciones), etc. Se consigue un mejor comportamiento higrotérmico dado que la hoja principal, el aislamiento y la cámara de aire son continuos en toda la altura del edificio.
		Autoportantes (Pa)	Son fachadas pasantes con cámara de aire y aislamiento continuo, pero en los que la hoja exterior descansa todo su peso en la parte baja del edificio, quedando solo la hoja interior apoyando en su planta. Son también sistemas caros, pues necesitan (al igual que el anterior) un porcentaje alto de anclajes y elementos auxiliares [deben, además, ser fábricas armadas para conseguir un comportamiento plenamente satisfactorio y acompasado con la estructura del edificio]. Altura < 12m.

• La concepción española del apoyo de las fachadas

En la forma de concebir el apoyo de fachada, España es un caso particular respecto a otras naciones de nuestro entorno, lo mismo que nos ocurre con la concepción de seguir prefiriendo el uso de vigas planas en los forjados. Queremos conseguir la 'cuadratura del círculo' pretendiendo objetivos opuestos, o al menos poco compatibles: apoyar adecuadamente la hoja exterior mediante un ancho de ladrillo de formato métrico (soga = 11,5 cm), envolver la estructura portante volando la tercera parte de la dimensión y, además, conseguir una buena envolvente térmica. El resultado es altamente insatisfactorio.

• Modalidades de retranqueo de los pilares

En el comportamiento de estabilidad de las fachadas, además de la tipología desarrollada en la tabla 2, interviene también la modalidad de retranqueo de los pilares respecto al borde del forjado. Básicamente, tendremos las tres posibilidades indicadas en la figura 3.

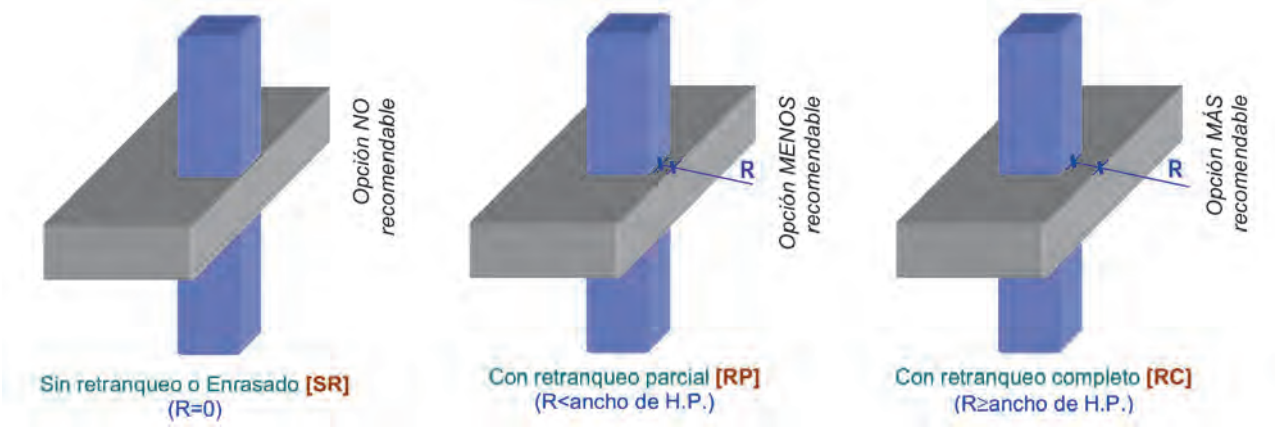


Figura 3: modalidades de retranqueo de los pilares respecto al borde del forjado.

Si bien la variante de retranqueo completo presenta mayores ventajas, tiene el inconveniente de que los pilares sobresalen más hacia el interior de las viviendas, perdiendo superficie útil.

• Binomio interrelacional entre la forma de apoyo y el retranqueo de pilares

En el diseño de nuestros edificios deberemos indicar cuál es el 'binomio apoyo-retranqueo', lo cual podremos reseñar indicando las abreviaturas de cada solución unidas por un guion. Por ejemplo:

Binomio **(Ta)-[SR]=**	Fachada totalmente apoyada sobre el forjado y con los pilares enrasados. Podría ser el caso de edificios industriales con importantes alturas de paño y sin condicionantes higrotérmicos ni estéticos. Gran estabilidad.
Binomio **(Tvd)-[SR]=**	Fachada volada de apoyo directo sobre el forjado y con pilares enrasados. Se da en muchas edificaciones en las que no se ha pensado en este tema. Es el binomio más desaconsejable y muchas veces crítico.
Binomio **(Pe)-[RP]=**	Fachada con soporte ensamblado y con los pilares con retranqueo parcial. Es una solución constructiva bastante interesante y que está en el punto medio de cada uno de los parámetros que componen el binomio; muestra una relación calidad-precio aconsejable. Representa también una opción intermedia entre lo más avanzado y lo menos deseable.

• Condiciones numéricas para el apoyo y vuelo de las fachadas Tvd

En la figura 4 se resumen gráficamente las condiciones de estabilidad que deben cumplir las 'fachadas voladas de asiento directo' para cumplir la necesaria seguridad del conjunto, en función de su espesor y el formato del ladrillo {ver también el apartado *"Confluencia-unión con los forjados" del Documento Ff-5}*. Indicar que para el caso de fachadas de ½ pie de espesor puede ser una buena opción que la primera hilada de la fábrica se disponga a tizón para mejorar algo la base *(tomando la precaución de que las piezas no conecten con la hoja interior y de que en su grueso también se disponga el aislamiento).*

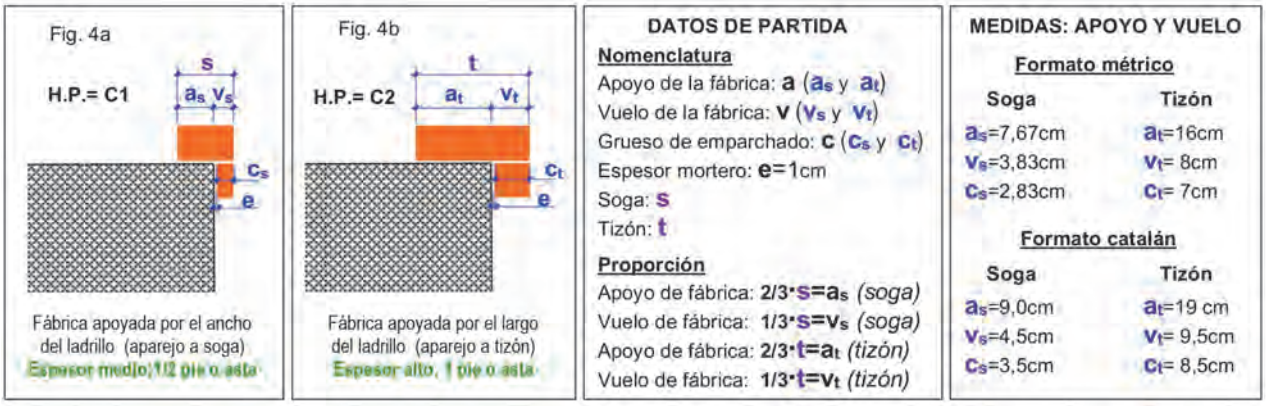


Figura 4: condiciones de apoyo y vuelo de una fábrica de ladrillo en función del formato y del aparejo.

De los tres formatos de módulo de los ladrillos *{ver el apartado "Modulación y aparejo" del Documento 'Criterios base en las fachadas convencionales de fábrica', publicado en el número 144 esta revista}* el menos deseable para colocarlo, por la menor estabilidad que presenta respecto al porcentaje de apoyo en el canto de forjado, es el formato británico. Por el contrario, el formato catalán es el que presenta unas mejores condiciones respecto a este criterio, dado que también hay que considerar otros parámetros de la fábrica, como son la altura libre de esta, su esbeltez, la acción del viento y la carga del forjado (en su caso). Independientemente del tipo de módulo, es conveniente que las fábricas tengan una longitud no mayor a dos veces su altura; en caso contrario, deberán arriostrarse para asegurar la transmisión de los esfuerzos horizontales.

Como regla técnica para cuantificar este riesgo indicado en el párrafo anterior, podemos usar una razón que correlacione su altura **(h)** con el ancho de la misma **(s,** para fábricas de ½ pie -valor de la soga-), y obtener así un valor de esbeltez **(v.e.),** que no debe ser superior a 27. Introduciendo valores en esta fórmula observamos que la máxima altura para el formato métrico que cumple la relación son 3,10 m (h/11,5 cm ≤ 27), mientras que para el formato catalán llega hasta los 3,65 m (h/13,5 cm ≤ 27).

$$ve = \frac{h}{s} \leq 27$$

Por tanto, cuando superamos las alturas libres antes indicadas, deberemos considerar nuestra fachada como de 'altura superior' o 'gran altura' debido a su riesgo de pandeo, necesitando introducirse medidas complementarias de estabilidad (aumentar el ancho de la hoja principal a un pie de espesor, introducir pilastras intermedias, armar la fábrica, arriostrar, o pasar a otras tipologías de fachada -tipo pasante-).

Según el DB-HS-1, todas las condiciones anteriormente expresadas son aplicables también para las hojas principales realizadas con piedra natural, bloque cerámico o bloque de hormigón de 12 cm, cuando estemos en espesores medios (C1), y para los mismos materiales, pero de 24 cm de ancho, cuando estemos en espesores altos (C2). En este caso, el valor de esbeltez limitaría la altura a 3,24 m y 6,48 m, respectivamente.

• Criterios para la realización de juntas en fábricas y fachadas

• Reglas generales de buena práctica para la realización de juntas

Los parámetros que tendremos en cuenta para la realización de juntas en nuestras fachadas serán:

- En paños rectos se diseñarán las juntas verticales de dilatación a distancias no mayores de 12-15 m.
- En paños curvos o en zonas de esquinas, las juntas verticales de dilatación se harán a 6 m.
- Los bordes o laterales de paño a cada lado de la junta deben estar rigidizados o anclados.
- Las juntas se dimensionarán considerando la dilatación por humedad de las piezas cerámicas (tanto la reversible como la irreversible), más la dilatación térmica, más la retracción del mortero, más la previsión resultante de la tipología y el material utilizado en la propia junta.

• Tipos de juntas en fábricas y fachadas

Hay distintos tipos de juntas, según si afectan a todas las capas, a todas menos a la estructura soporte *(ambas deben permitir el libre movimiento en el plano de la fábrica),* o las que deben realizarse en el revestimiento de protección. En cualquiera de los casos, todos los tipos de juntas deben estar previstas en el proyecto de ejecución (definición, distancias, medición, etc.).

Juntas estructurales de dilatación (j.e.d.)

Deberán de realizarse según las distancias, procedimientos y premisas que se indiquen en el articulado del Código Técnico, la Instrucción de Hormigón Estructural y la Instrucción de Acero Estructural.

Este tipo de junta es de suma importancia resolverla bien y tenerla en cuenta en el diseño y ejecución de las fachadas, afectando a todas las capas constitutivas de la misma, incluyendo al soporte resistente.

Juntas verticales de dilatación de fachadas (j.v.d.f.)

Deben preverse juntas de dilatación en el proyecto y la ejecución de las fábricas y fachadas, siendo la distancia entre juntas verticales de dilatación contiguas la indicada en la tabla 2. Adicionalmente, siempre que exista una junta estructural de dilatación (j.e.d.) debe disponerse una **"j.v.d.f."** coincidiendo con ella. Este tipo de juntas permitirá absorber las dilataciones térmicas, por humedad, retracción, etc., sin que las fábricas sufran daños. Para aquellas constituidas por ladrillo cerámico, las distancias variarán entre 8 y 30 m (aconsejamos hacerlo cada 12 m de media), en función de la expansión final por humedad de la pieza cerámica utilizada y la retracción final de mortero.



Figura 5: disposición del sellante y el relleno en una junta de dilatación. A la derecha, con una solución mediante chapas conformadas.

Distancias máximas en vertical entre juntas de fábricas sustentadas			
Tipo de fábrica	Retracción final del mortero (mm/m)	Expansión final por humedad de la pieza cerámica (mm/m)	Distancia entre las juntas (m)
de piezas cerámicas (ladrillos) -puede interpolarse linealmente-	≤ 0,15	≤ 0,15	30
	≤ 0,20	≤ 0,30	20
		≤ 0,50	15
		≤ 0,75	12
		≤ 1,00	8
de piezas de piedra	Natural		30
	Artificial		20
de piezas de hormigón	Ordinario		20
	Celular en autoclave		22
	Ligero de piedra pómez y arcilla expandida		15
de piezas de árido ligero	(excepto de piedra pómez y arcilla expandida)		20

Tabla 2 (en base a la tabla 2.1. del DB-SE-F)

Las distancias anteriores corresponden a edificios de planta rectangular o concentrada. En caso de que la geometría de dicha planta fuera heterogénea, asimétrica, con laterales en forma de U o L, deberá reconsiderarse los puntos de realización de las juntas, hacerlos más próximos y situarlos en las zonas de convergencia de más tensiones. El espesor de estas juntas *(cuando no coincidan con las j.e.d.)* es conveniente que sea de 2 cm (1 cm por dilatación y 1 cm para no agotar el recorrido del material sellante).

Juntas horizontales de dilatación de fachadas (j.h.d.f.)

En su caso, debe preverse también en el proyecto las juntas horizontales de dilatación de las fachadas, si bien esta tipología de juntas es menos frecuente y necesaria que las "j.v.d.f." *(las variaciones dimensionales de origen higrotérmico son menores en sentido vertical que horizontal y además los movimientos a ellos debidos quedan coartados por los forjados de planta).*

La localización de estas juntas hay que hacerla en la cara inferior de los forjados y debe contar con los siguientes elementos para estar bien concebidas:

-El sellado (obturador + sellante) debe colocarse detrás del espesor del emparchado.

-Para evitar una desestabilización de la fábrica, debe anclarse esta al forjado mediante un sistema con funda deslizante que absorba los movimientos y arriostre todo el paño (hay que definir su cadencia y características, pero indicativamente podría ser cada 40 cm).

-Proteger la apertura de la junta (de 2-3 cm de alto) mediante un babero que disponga de goterón.

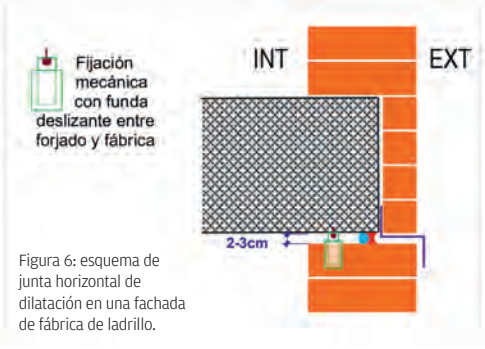


Figura 6: esquema de junta horizontal de dilatación en una fachada de fábrica de ladrillo.

Es necesario asegurar que tanto el material empleado para las fijaciones como para el babero estén realizados de un material no oxidable (galvanizado, galvanizado-epoxídico, cobre, acero inoxidable, etc.).

Por último, las distancias a las que han de realizarse estas juntas deben calcularse y acomodarse a cada circunstancia; no obstante, algunos autores proponen llevarlas a cabo cada 4-5 plantas de altura, lo que equivaldría a hacerlas cada 12-15 m, aproximadamente.

Juntas del revestimiento exterior (j.r.e.)

Se trata de las juntas que hay que hacer en el elemento constructivo que protege nuestra fachada [cuando no sean fábricas cara vista], ya sea en revestimientos de tipo continuo (enfoscado de mortero de cemento, enfoscado de mortero monocapa…) o en revestimientos de tipo discontinuo (aplacados, chapados, lamas, paneles, escamas, etc.). En función de estos revestimientos (tipos, características, espesores) y de la climatología de ubicación del edificio, será conveniente estudiar las dimensiones de los paños (con distancias en vertical y horizontal) para asegurar que dicho acabado no se deteriore, fisure o agriete. En este análisis deberán contemplarse las condiciones que minimicen el movimiento dilatacional y las retracciones, así como la resolución de los cortes de trabajo.

Las principales alineaciones de las "j.r.e." deben hacerse coincidir siempre con las "j.v.d.f." y las "j.h.d.f." *(en ocasiones, estas dos últimas, a su vez, estarán en superposición con las de carácter estructural).* Como es lógico, habrá muchas situaciones en las que no coincidirán las 'juntas del revestimiento exterior' con los otros tipos de juntas al ser en las "j.r.e." más limitativas las distancias de corte. Para concretar dichas distancias, deberá recurrirse a bibliografía especializada y a las condiciones del fabricante que haya suministrado el tipo de revestimiento en concreto.

Por el contrario, habrá situaciones en las que una junta de dilatación de fachada no tenga que tener necesariamente su transposición a la capa de acabado y, por lo tanto, no existir las "j.r.e.". Sería, por ejemplo, el caso de fachadas no excesivamente largas, con la existencia de cámara exterior ventilada y recubierta con paneles o piezas de junta abierta.

Juntas de elementos concretos (j.e.c.)

Además de las juntas reseñadas, habrá ocasiones en que ciertos elementos necesiten sus propias juntas; sería el caso de las albardillas, barandillas, etc.

Juntas de movimiento de los pretiles (j.m.p.)

Será necesario diseñar la separación máxima de las juntas en los petos y pretiles, las cuales podrán adaptarse en función de la geometría en planta de las fábricas, la forma asimétrica o no de su alineación, la cercanía con esquinas y rincones, etc.

La existencia de juntas de movimiento[1] en los pretiles y petos permitirá absorber las dilataciones sin que estas fábricas sufran daños. Las "j.m.p." deberán coincidir con las juntas de dilatación de las fachadas del edificio ("j.d.f."), y estas últimas con las juntas estructurales de dilatación ("j.e.d."), si bien puede estudiarse la conveniencia de incorporar entre medio juntas a menor distancia que las existentes para las fachadas y la superestructura. De igual modo, es deseable intentar hacer coincidir las juntas verticales de movimiento de los pretiles con las alineaciones principales de las juntas de dilatación de las cubiertas planas ("j.d.c.").

• Formatos de juntas en fábricas y fachadas

Para resolver constructivamente las 'juntas estructurales de dilatación' y las 'juntas verticales de dilatación de fachadas', podemos recurrir a varios formatos de junta[2], independientemente del material con el que levantemos la fábrica. A continuación proponemos la siguiente clasificación:

[1] Utilizaremos la expresión de 'juntas de movimiento' cuando nos refiramos a las juntas de dilatación a realizar en los paramentos verticales superiores de los edificios (pretiles, petos…), para diferenciarlas más rápidamente de aquellas juntas de dilatación que están referidas al conjunto de capas y hojas que forman parte de una fachada (cerramiento: primera y segunda hoja, aislante, cámara, revestimientos).

[2] Consultar también el párrafo b) del apartado "Disposición de los materiales interiores de junta" de este mismo documento.

Junta libre: es aquella que se resuelve sin que los bordes laterales de los paños de la hoja principal de la fachada queden atados o arriostrados, de forma que no se mejora la estabilidad transversal del paño ante las acciones horizontales. Es poco recomendable.

Junta arriostrada: es aquella que resuelve la junta adoptando medidas para conseguir un atado transversal[3] en cada uno de los laterales de la hoja exterior del cerramiento. Hay varios subtipos: arriostrada general, arriostrada sobre pilar y arriostrada con doblado.

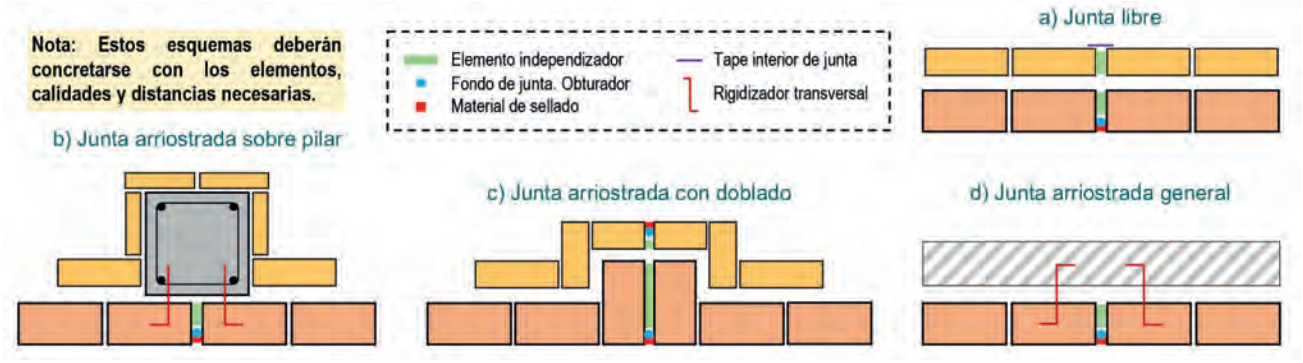


Figura 7: esquema de los distintos formatos de juntas de dilatación de fachada. Ejemplo para cerramientos de fábrica de ladrillo.

Aquellas juntas de dilatación de fachadas que no son estructurales al mismo tiempo, hay autores que opinan que es mejor hacerlas coincidir con la parte frontal de los pilares (fig. 7b), mientras que otros opinan que no. Nosotros creemos que cuando estamos en un binomio (Ta)-[RC] o en (Tv)-[RC] es una solución interesante; sin embargo, deberíamos eludirla en los binomios (Tv)-[SR] y (Tv)-[RP]. En cualquier caso, siempre deberíamos no hacerlas coincidir con otros puntos singulares como la jamba de un hueco de fachada (encuentro lateral de una carpintería y su vierteaguas con uno de los laterales de sus mochetas).

• Modos de juntas en fábricas y fachadas

Para el caso en que las hojas principales de la fachada sean de doble pieza, por ejemplo las fábricas de un pie o un asta realizadas con ladrillos (grosor C2), es recomendable recurrir a soluciones con junta en 'modo solape' en lugar de en 'modo rectilíneo', dado que presenta más dificultad a la entrada de agua por filtración (aunque es más laboriosa de ejecutar).



Figura 8: ejemplo de un aparejo gótico simple en una fábrica de 1 pie de ladrillo, en el encuentro con una junta de dilatación.

• Disposición de los materiales interiores de junta

Una condición base general para las juntas estructurales de dilatación y las juntas de dilatación de fachada es poner especial cuidado en el proceso de puesta en obra para que las mismas queden aplomadas, al tiempo que limpias para la posterior aplicación del sellado (el sellante debe situarse sobre un relleno -u obturador- introducido previamente).

Cuando se utilicen chapas metálicas en el diseño de las juntas, deben disponerse las mismas de tal forma que estas cubran -a ambos lados- una banda de paramento ≥ 5 cm. Cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo *{ver detalle derecho de la figura 5}.*

• Las juntas de dilatación (estructurales y propias de las fábricas) es conveniente resolverlas como sigue:

a) En la parte central del grueso de la hoja principal de la fachada (normalmente fábrica de ladrillo), se dispondrá un material independizador entre los laterales de esta (por ejemplo, una plancha de poliestireno expandido). → Posteriormente, se realizará un saneado y eliminación de las eventuales partes huecas o mal adheridas que estuvieran en los labios de la junta.

[3] El material empleado para estos rigidizadores transversales (llaves) deberá introducirse en la fábrica al menos 4 cm y ser resistente a la corrosión (galvanizado, galvanizado-epoxídico, cobre, acero inoxidable o materiales no metálicos -fibras-). Deberá cumplirse lo previsto en la norma UNE-EN-845-1.

b) Puede ser interesante atravesar las juntas de dilatación con unas pletinas recubiertas con fundas y dispuestas en los tendeles de ambos labios (“llaves de deslizamiento”); se mejoraría así la rigidización de los bordes de los paños, pero permitiendo al mismo tiempo la libre dilatación del conjunto.

c) En la parte externa de la fábrica (plano de fachada), colocación de un cordón de relleno compresible (obturador cilíndrico que funcione como fondo de junta), y superiormente a él, disposición de un sellante elástico (en formación geométrica tipo diábolo y una profundidad de al menos 1 cm). Conviene asegurar que no exista adherencia entre estos dos materiales para que su funcionamiento sea óptimo.

• Se tendrán en cuenta también los siguientes aspectos:

1) Efectuar un limpiado previo de los labios de la junta antes de introducir los materiales; eliminaremos así posibles restos de grasa, polvo, etc.
2) El obturador tendrá un grueso ≥ 25% que el ancho de junta y una densidad de 35 kg/m^3 aprox.
3) Para mejorar la adherencia del sellante, imprimaremos los labios de la junta en cuestión.
4) En fachadas enfoscadas, el sellante debe enrasarse con el paramento de la hoja exterior sin contar con el grueso del mortero; esto evitará que las tensiones derivadas del movimiento de la junta no se transmitan al revestimiento y lo fisuren.
5) En fachadas cara vista con juntas de mortero rehundidas, el sellante debe acabar en línea de cota del mortero. Lógicamente, esta precaución no existe en las fábricas cuyas juntas sean enrasadas o levemente redondeadas.
6) La profundidad del sellante debe ser igual o mayor a 1 cm.
7) La relación entre el espesor y la anchura del sellante debe estar comprendida entre 0,5 y 2.
8) Deben emplearse rellenos y sellantes que estén fabricados con materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficiente para absorber los movimientos previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos (frío, calor, sequedad, luz, lluvia...).
9) Los sellantes a utilizar deben tener una deformabilidad de, al menos, el 20% (preferible un 30%); ejemplos de ellos son: masillas de poliuretano, polisulfuros y siliconas resistentes a los U.V.A.

• Mantenimiento

En relación a los trabajos de mantenimiento, es conveniente que se inspeccionen las zonas de apoyo de las fábricas sobre los forjados cada cinco años al objeto de verificar que no existen fisuraciones, desplomes o vencimientos. Por su parte, cada tres años se puede comprobar que el estado de los sellados de las juntas de dilatación está bien conservado y no existe deterioro de ellos.
Durante los trabajos de limpieza no se utilizarán productos (disolventes y análogos) que puedan dañar a los sellantes de las juntas; si esto ocurriera, dicho material debería ser sustituido por uno nuevo.

REFERENCIAS

FUNDACIÓN MUSAAT

AUTOR
● Manuel Jesús Carretero Ayuso

COLABORADOR
● Alberto Moreno Cansado

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

IMÁGENES
● Carretero Ayuso, Manuel Jesús (Figs.1, 2, 3, 4, 6, 7 y 8)
● CTE/DB-HS-1 (Fig. 5)

BIBLIOGRAFÍA Y NORMATIVA

● CTE/DB-HS-1 ● *Tratado de construcción: fachadas y cubiertas*. Varios autores (Ed. Munilla-Lería)

CONTROL: ISSN: 2340-7573 **Data:** 15/b3º **Ord.:** 15 **Vol.:** F **Nº:** Ff-6 **Ver.:** 1

NOTA: los conceptos, datos y recomendaciones incluidos en este documento son de carácter orientativo y están pensados para ser ilustrativos desde el punto de vista divulgativo, fundamentados desde una perspectiva teórica, así como redactados desde la experiencia propia en procesos patológicos.
© del autor
© de esta publicación, Fundación MUSAAT
Nota: en este documento se incluyen textos de la normativa vigente.

AREABUILDINGSCHOOL

LA PERVERSIÓN DE LA FORMACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Una de las consecuencias de la covid-19 es la ruptura de la barrera tecnológica en el campo de la formación. Pero hay que estar alerta y seleccionar bien, porque no todas las acciones educacionales 'online' tienen el mismo valor a la hora de dotar de competencias al alumno.



DESDE AREA BUILDING SCHOOL, en primer lugar, deseamos que todos aquellos que leáis esta tribuna os encontréis bien, deseo que hacemos extensivo a vuestras familias, seres queridos, amigos... Y os trasladamos el más sentido pesar a aquellos que os hayáis visto afectados por la pérdida de algún ser querido.
Este espacio del que disponemos en la publicación de todos, y todas, los integrantes de esta apasionante profesión está dirigido a enfatizar la importancia de la formación para lograr el objetivo de renovación permanente de nuestras capacidades y competencias a través de un proceso de adquisición de conocimiento constante.
Debemos hablar de vanguardia, de nuevas tecnologías, de oportunidades profesionales, de nuevas áreas de conocimiento, de calendarios de congresos, de reuniones, de ferias... En definitiva, de una actividad normal como la que hasta hace seis meses veníamos desarrollando.
Pero utilizando el símil futbolístico, el terreno de juego está embarrado, la pelota no rueda, e incluso nos han cambiado las reglas del juego. Imposible jugar un partido de nada o, al menos, muy difícil. En cualquier caso, en el ámbito de la formación, estos meses han sucedido cosas que debemos seguir analizando. Ya lo hicimos en su día y creemos que merece la pena volver a abordarlo.
En el tiempo discurrido desde el difícil mes de marzo hasta hoy, han sido múltiples las acciones formativas emprendidas por todas las entidades organizadoras de cursos. Mediante videoconferencia, utilizando diferentes modelos de enseñanza, con distinta duración y alcance, y todas ellas con un marcado componente de ayuda a la persona.

La formación y su tiempo. Todos los enclaustrados en nuestros hogares necesitábamos quemar las horas de la forma que fuese, trabajando, jugando con los pequeños de la casa, viendo series de televisión, leyendo una buena novela, o abasteciéndonos de conocimiento profesional.
Webinars, jornadas de empresa, coloquios, talleres de trabajo, demostraciones de productos, *softwares,* etc., llenaron nuestros *e-mails* y comparecimos a estas acciones que se vieron saturadas de asistencia.
Si en el ámbito de la formación, la situación que estamos viviendo ha traído algo "positivo", ha sido la ruptura de la barrera tecnológica. Por fin hemos sido capaces de perder el miedo a conectarnos a través de nuestros equipos domésticos, a sesiones impartidas mediante videoconferencia, y nos hemos dado cuenta de que es posible seguir una sesión de calidad, desde mi ubicación, sin problemas de comprensión, accediendo a la información, e interactuando con el ponente y con el resto de asistentes. Este ha sido un gran paso y, como estamos oyendo de forma permanente, estos mecanismos "han llegado para quedarse".

¿Cómo debe ser un curso? Desde nuestro punto de vista, sin embargo, muy pocas de estas acciones que se han impartido de forma masiva durante el confinamiento podían tener la consideración de un curso

POR FIN HEMOS PERDIDO EL MIEDO A CONECTARNOS A SESIONES IMPARTIDAS MEDIANTE VIDEOCONFERENCIAS Y NOS HEMOS DADO CUENTA DE QUE ES POSIBLE SEGUIR UNA SESIÓN DE CALIDAD DESDE NUESTRA UBICACIÓN



© GETTY IMAGES

tal cual lo entendemos. Un curso que dote de competencias a un alumno obedece a una estructura muy clara de aspectos que deben estar definidos de antemano, no de forma oportunista, sino como consecuencia de un proceso de análisis madurado y pensado. Claustro, Programa de Contenidos y Duración, Modelo Académico, Herramientas de Aprendizaje, Ejercicios y Prueba de Conocimientos que acrediten la asimilación de los conceptos por parte del alumno y la adquisición de competencias son, entre otros, los principales aspectos que deben estar definidos, consolidados y pensados con criterio para que una acción formativa la podamos llamar curso, y dotarla de valor para que nos sirva en nuestro escaparate del profesional que somos.

UN CURSO QUE DOTE DE COMPETENCIAS A UN ALUMNO OBEDECE A UNA ESTRUCTURA MUY CLARA DE ASPECTOS QUE DEBEN ESTAR DEFINIDOS DE ANTEMANO

Una comparecencia a un *webinar,* a tres jornadas consecutivas de una acción expositiva de un aspecto técnico, o a una jornada de empresa, no es un curso. Un curso requiere de todo lo que hemos señalado con anterioridad, pero lo más importante de todo es el contraste del aprendizaje. Solo la demostración de la adquisición de conocimiento, da peso específico al título emitido. De no ser así, estas acciones se convierten en *café para todos,* perdiendo valor a la hora de respaldar nuestro currículum.

Montar un curso es muy complicado, requiere de tiempo y dedicación. De conformar un claustro con los mejores profesores, de definir unos objetivos claros, de identificar las competencias que desarrollará el alumno si supera el curso, de preparar cada clase, de diseñar la documentación que se le va a entregar al alumno… Y ahora, además, de la incorporación de mecanismos de calidad para la impartición de las sesiones por videoconferencia. Todo este trabajo cuesta mucho tiempo, y el tiempo es dinero, de ahí que la formación de valor no puede ser gratuita, si no, no será formación.

El coste de la formación. Todo está muy complicado. La sensación de incertidumbre nos invade en todos los órdenes, y especialmente en el económico. Por lo tanto, pensar en desembolsar una cantidad de dinero para acceder a un curso parece alejado en nuestras intenciones, máxime cuando nos invaden mensajes de acciones formativas gratuitas. En este caso, es nuestra obligación hacer ver a los profesionales que la formación gratuita no es formación como se entiende en los procesos maduros de diseño de cursos. Es otra cosa.

Sería un error desestimar un proceso de formación continuo por la asistencia a un conjunto de sesiones, que no formación. Es nuestra obligación, como entidad formadora, seguir trabajando para que no se desenfoque la estrategia competencial y de actualización profesional de cualquier persona.

Más información en:
www.areabs.com ■

Dirigida al nuevo Código Técnico de la Edificación

APLICACIÓN DIDÁCTICA Y PRÁCTICA DE LA AEROTERMIA COMPACTA EN EDIFICACIÓN

La actividad humana en las últimas décadas está provocando tal nivel de contaminación y residuos, que está poniendo en peligro la vida en el planeta. Es urgente actuar para revocar esta tendencia. Y todos, con un correcto diseño de los edificios e instalaciones y un uso adecuado, podemos ayudar a tener un medio ambiente mucho más saludable, asegurando el confort y el bienestar termohigrométrico en los espacios habitados.

texto_ Domingo González Arias (Departamento Edificación. Saunier Duval – Vaillant Group) y Juan López-Asiain Martínez (Gabinete Técnico CGATE)

Hoy en día, solo algunos negacionistas no son conscientes de que, en poco más de medio siglo, la actividad humana ha provocado un cambio climático nefasto para la vida en la tierra, causando ya catástrofes ambientales y a un ritmo creciente que, de seguir así, nos conducirá, previsiblemente, a la autodestrucción.

Por ello, una parte de los estados del mundo están adoptando medidas para paliar o, si cabe, evitar en lo posible que lleguemos a un punto irreversible. Estas medidas se aplican en los sectores industrial, transporte y edificación. Es este último el que, en Europa, causa aproximadamente entre el 40% y el 50% de la contaminación y residuos, siendo las instalaciones destinadas al confort termohigrométrico, calefacción y refrigeración (climatización), más el agua caliente sanitaria (ACS), las responsables de alrededor del 70% del total indicado.

Al margen de las medidas obligatorias, penalizaciones por incumplimiento o incentivos, lo más efectivo es que seamos conscientes y estemos convencidos de que debemos contribuir a tal fin, hasta sentirnos satisfechos de lo que hayamos aportado. Nuestro sector deberá cambiar el modelo productivo y las personas tenemos que empezar a acostumbrarnos a escuchar términos como economía circular, edificios autosuficientes energéticamente hablando, preindustrialización, bioenergía, etc.

Puntos destacables en el nuevo CTE. Mucho se ha hablado ya de esta nueva y exigente legislación, que, unida al futuro Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y al Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas (RSIF), hace que el mundo de la nueva edificación y las reformas integrales cambie sustancialmente.

Los edificios deberán ser de consumo de energía casi nulo, deben consumir muy poca energía convencional, pero también muy poca energía renovable, porque el reglamento nos limita la energía primaria total máxima. Esta medida, a menudo discutida, tiene justificación porque el diseño del edificio ha de permitirle ser sostenible y hacer perdurar sus características iniciales en el tiempo. Eso sí, asegurando el confort termohigrométrico a unos usuarios cada vez más informados y exigentes, que tienen que estar sa-



FIGURA 1
Edificio multifamiliar con aerotermia compacta y ecológica, sistema por agua y climatización por suelo radiante.

tisfechos con sus instalaciones. Para ello, debemos conseguir que el confort se alcance empleando muy poca energía, que su coste sea el menor posible (a razón de 2,5-3,5 €/m² y año), que estos servicios esenciales no provoquen emisiones en la atmósfera ni produzcan contaminación acústica y que el funcionamiento sea correcto a lo largo del tiempo con un fácil mantenimiento.

Además, el sector de la construcción residencial pide que las instalaciones sean sencillas, duren muchos años y cuesten lo mínimo posible. Todo esto que parece una utopía, casi estamos a punto de conseguirlo empleando la aerotermia compacta, sistemas inerciales de emisión y absorción de calor por radiación.

En el capítulo de ACS se deberá lograr que entre el 60% y el 70% de la energía empleada para este servicio sea de procedencia renovable. Estas cifras tan exigentes son lógicas porque en los nuevos edificios este será el servicio que más energía demandará a lo largo del año y, por consiguiente, obliga a un mayor esfuerzo, incluso por parte del usuario, porque en su responsabilidad está el no malgastar agua dulce, posiblemente el recurso imprescindible más escaso de este siglo.

¿Qué es la aerotermia? Antes de hablar de sistemas de instalaciones, debemos diferenciar si el edificio es de tipo terciario o residencial, si se encuentra en un clima benigno y con >





GENIA AIR MAX: BOMBA DE CALOR COMPACTA AIRE-AGUA (CALOR/FRÍO) Y CONTROL MIPRO SENSE



FANCOIL MURAL POR AGUA



GENIA SET MAX: TORRE HIDRÁULICA CON DEPÓSITO DE ACS INCORPORADO



INSTALACIÓN A BAJA TEMPERATURA



SUELO RADIANTE PARA CLIMATIZAR

> mucha humedad -tipo costa-, o bien si está en un clima continental, con temperaturas extremas y ambiente seco. Quizás también podríamos diferenciar si el edificio residencial es de uso habitual o temporal; pero, por simplicidad, no se tendrá en cuenta esta clasificación.

Siempre se ha dicho que quien demanda energía es el edificio. Aquí, nosotros queremos introducir un matiz: el edificio, a través de su epidermis por transmisión, pierde energía o gana energía calorífica según sea el periodo de invierno o verano, respectivamente. Quien realmente demanda energía son los usuarios, porque el ambiente que les rodea tiene que tener unas condiciones térmicas e higrométricas capaces de absorber la cantidad justa de energía y/o humedad que el cuerpo desprende para que se mantenga a la temperatura vital. A la vez, debemos asegurar la salubridad e higiene para los usuarios. Resumiendo, hay que garantizar la seguridad y el confort termohigrométrico.

En las instalaciones tecnológicamente avanzadas, hay que introducir el concepto de sistema. No vale con que una parte sea adecuada, tienen que serlo las cuatro partes de las que se compone una instalación (generadores, distribución, regulación y emisión o absorción de calor en los locales climatizados), totalmente coordinadas, de calidad, sincronizadas y en continua comunicación, adaptándose en cada momento a la demanda.

La aerotermia unida al agua como fluido caloportador y a la radiación como sistema de emisión/absorción es el sistema más adecuado para cumplir el nuevo CTE. Para saber por qué, es preciso recordar unos conceptos importantes:

• Una bomba de calor por compresión es una máquina capaz de trasladar energía de un foco donde hay menos temperatura a otro con mayor temperatura (invirtiendo el ciclo según sea verano o invierno). Incorpora un circuito cerrado por donde circula un fluido (habitualmente llamado líquido o gas frigorífico) que aprovecha el cambio de estado (de gas a líquido y de líquido a gas) para transportar gran cantidad de energía.

• La aerotermia es una bomba de calor denominada aire/agua, es decir, en ella se intercambia energía con el aire exterior aprovechando toda la posible, que es la parte renovable, y, unida a la energía que aporta el compresor (no renovable), se traslada al interior del edificio (o se evacua si hay que refrigerar) en forma de energía útil a través del agua, que es el fluido caloportador. En el ejemplo típico que se ilustra en la figura 2, se aprovechan cuatro partes de energía renovable y gratuita de cada cinco partes de energía útil que entregamos al edificio. Este rendimiento, cuando aportamos calor, se denomina COP = 5. En el caso de refrigeración (quitar calor), se denomina EER = 5.

FIGURA 2
Ejemplo típico de una aerotermia de alto rendimiento.

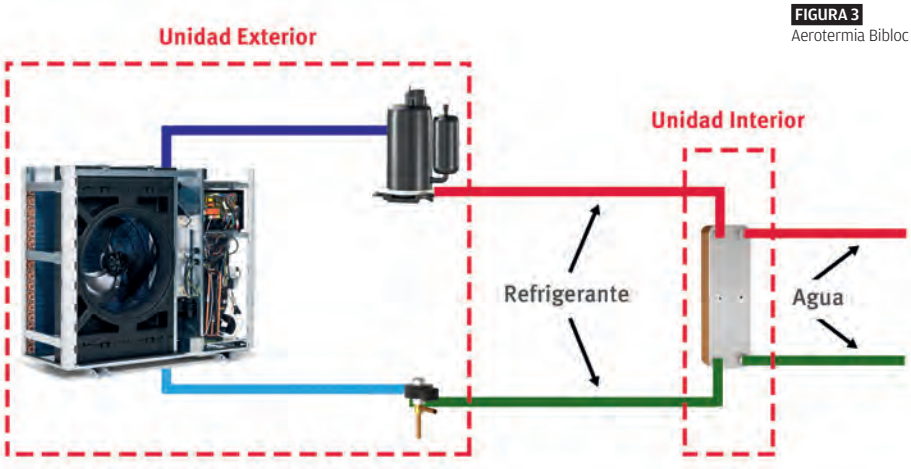


LOS FLUIDOS REFRIGERANTES SON UNO DE LOS ELEMENTOS QUE MÁS CONTAMINAN. POR ESO ESTÁN SUJETOS A UN PROCESO DE CAMBIO LEGISLATIVO A NIVEL MUNDIAL

En el caso de la aerotermia de alta eficiencia, el rendimiento instantáneo indicado puede llegar a ser estacional para todo el periodo, debido a que estos equipos funcionan en las mejores condiciones en un sistema en el que el agua trabaja a baja temperatura en invierno y a alta temperatura en verano. Son equipos autoadaptativos que, automáticamente, tienen la capacidad de trabajar a carga parcial y las instalaciones tienen una gran inercia, lo que, entre otras ventajas, evita arrancadas indeseadas de la máquina.

Es importante resaltar que la energía que aporta la bomba de calor aerotérmica es mayoritariamente renovable, porque aprovecha la energía del aire exterior (que la

FIGURA 3
Aerotermia Bibloc o Split.



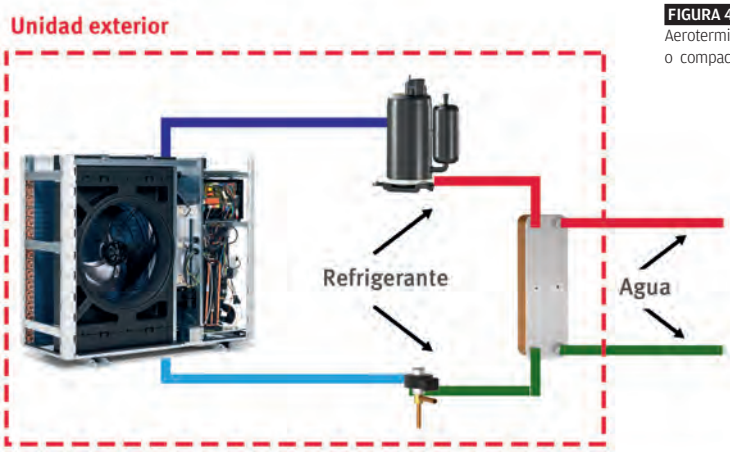


FIGURA 4
Aerotermia monocbloc o compacta.

procedencia es energía solar). La Directiva Europea 2009/28, anexo VII, publicada el 6 de marzo, y la decisión de la Comisión, de 1 de marzo de 2013/114/UE, establecen que las bombas de calor deben considerarse renovables siempre que su rendimiento estacional en calor (SPF) sea superior a 2,5. Pues bien, en este tipo de productos, con una correcta instalación, podemos superar el valor de 5.

• Hay dos productos, ambos denominados aerotermia: Bibloc o Split y la Monobloc o Compacta. En el primero, el ciclo frigorífico se sitúa entre la máquina exterior y otra unidad interior, ambas unidas por tuberías de cobre que contienen el líquido frigorífico. El instalador se encarga de ejecutar esta instalación en obra y cargar o asegurar que la carga de refrigerante es la correcta (por supuesto, tiene que realizar el montaje con absoluta profesionalidad para asegurar que, a lo largo del tiempo, esa carga no se pierda, ya que este es uno de los elementos más contaminantes que existen).

En la aerotermia compacta –o monobloc– el ciclo frigorífico solo se encuentra en la unidad exterior, viene realizado desde fábrica con las mínimas posibilidades de que tenga fugas de refrigerante, necesita poca cantidad y el instalador en obra nunca lo manipula, porque solo tiene que instalar tuberías de agua directamente conectadas a esta máquina.

LA ENERGÍA QUE APORTA LA BOMBA DE CALOR AEROTÉRMICA ES EN SU MAYOR PARTE RENOVABLE, PORQUE APROVECHA LA ENERGÍA DEL AIRE EXTERIOR

Fluidos refrigerantes. Llegados a este punto, hay que hacer una mención especial a los fluidos refrigerantes por ser uno de los elementos que más contaminan y afectan tanto a la capa de ozono como al efecto invernadero. Por este motivo, están sujetos a un proceso de cambio legislativo mundial. El primer cambio que se implantó fue eliminar el cloro de la molécula del refrigerante, para evitar el efecto dañino a la capa de ozono. Sin embargo, en los que mayoritariamente existen en la actualidad, aún persiste el daño por el efecto invernadero. Para cuantificar el perjuicio por este efecto, se definen los refrigerantes por un parámetro llamado PCA (Poder de Calentamiento Atmosférico), que mide el calentamiento atmosférico producido por un kilo de refrigerante emitido a la atmósfera en relación con el efecto producido por un kilo de dióxido de carbono (CO_2) –que se toma como referencia– a lo largo de un periodo de tiempo llamado Tiempo de Integración.

El Reglamento Europeo F-Gas 517/2014 *phase down* establece una reducción porcentual en la cantidad equivalente de CO_2, establecida hasta el año 2030 con referencia a la cantidad fija del año 2015, con el fin de reducir el efecto invernadero de los refrigerantes que estén incorporados a instalaciones, incluso sabiendo que el número de instalaciones van a aumentar de manera sustanciosa. Esta reducción porcentual cronológica es la que indicamos en la gráfica mostrada en la figura 5.

En total, hay contemplados alrededor de 160 refrigerantes. Simplificando y atendiendo a los que atañen a las instalaciones de edificación en la actualidad, pueden reducirse a tres: R-410A, R-32 y los naturales (amoniaco, CO_2 y R-290, que es gas propano). El PCA de estos refrigerantes, según la fuente RSIF, es >

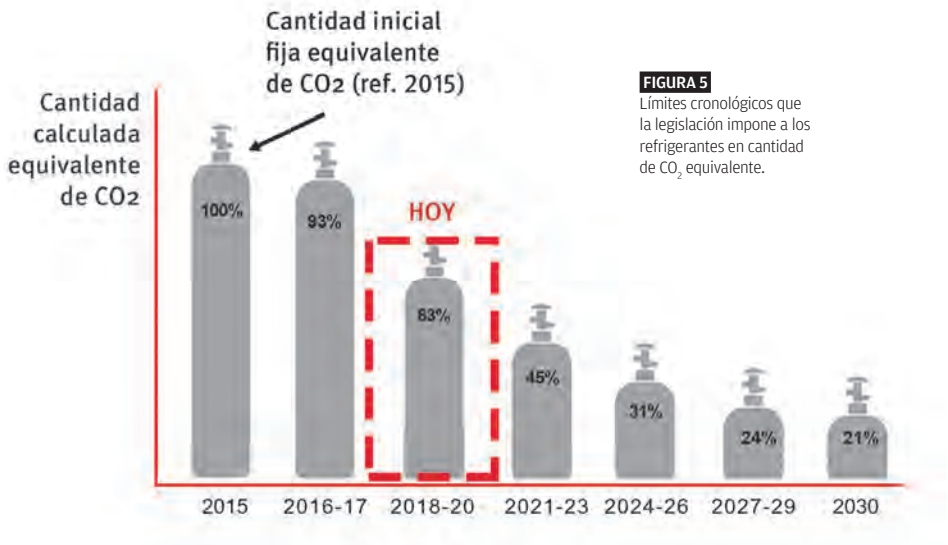


FIGURA 5
Límites cronológicos que la legislación impone a los refrigerantes en cantidad de CO_2 equivalente.

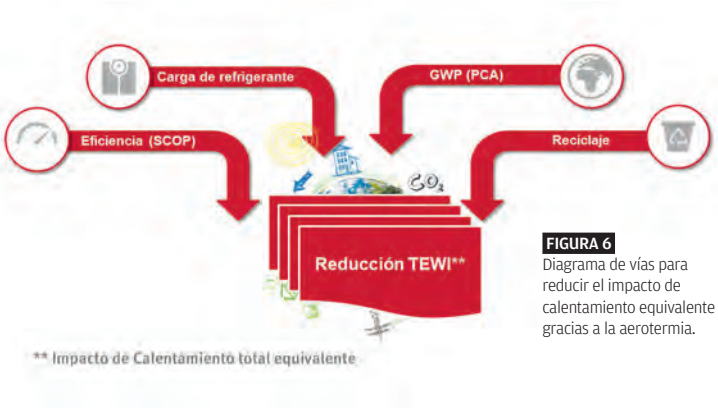
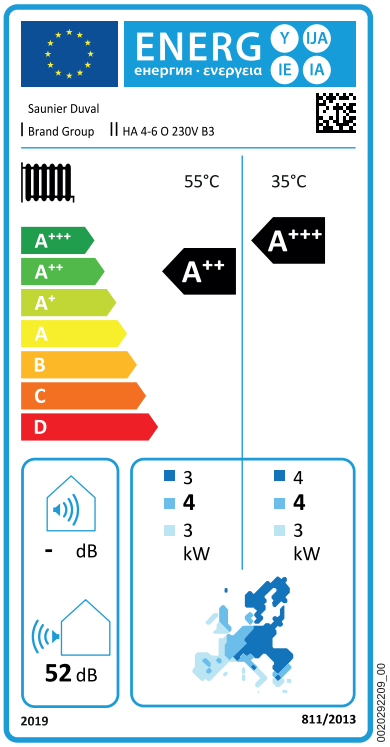


FIGURA 6
Diagrama de vías para reducir el impacto de calentamiento equivalente gracias a la aerotermia.



> R-410A, de 2088; R-32, de 675; y los naturales: el amoniaco de 0, el CO_2 de 1 y en el R-290, de 3.

Observamos la diferencia entre los no naturales y los naturales. El refrigerante R-290 se perfila como el ideal en máquinas de pequeña mediana potencia, porque trabaja muy bien a carga parcial, con rendimientos altísimos, además de su ventaja ecológica y su sencillez de instalación. El R-290 es 225 veces menos contaminante que el R-32 y 696 veces menor que el R-410A. Conclusión: por ecología y seguridad, se recomiendan instalaciones o equipos que incorporen este tipo de refrigerantes.

En el diagrama que muestra la figura 6 se observan las principales vías para reducir el CO_2 y, en consecuencia, minimizar el impacto de calentamiento total equivalente en las instalaciones con bombas de calor.

Sistema eficiente. El sistema con la más alta eficiencia, con tecnología europea, y que cumple las futuras normativas más allá del año 2030, es la aerotermia compacta y ecológica con refrigerante natural R-290. En el mercado ya existen modelos de máxima calidad y que incorporan tecnología puntera, como la gama Genia Air Max, de Saunier Duval, que alcanzan su máxima eficacia cuando conforman un sistema en instalaciones de climatización por agua bien diseñadas y emisión/absorción de calor en los locales por radiación (suelo radiante), ideal en climas secos. También se puede combinar el suelo radiante con *fancoils* por aire cuando, en algún local, se prevea una carga interna puntual en verano importante (reunión de muchas personas) o necesidad de deshumectar. Cuando el clima es muy húmedo también se emplean terminales tipo *fancoils*, que podrán estar centralizados para toda la vivienda, o disponer de un aparato en cada local, que es más higiénico y recomendable. No hay que olvidar que, además, toda o parte de la energía eléctrica que consume la aerotermia como energía final puede provenir de solar fotovoltaica, alcanzando la máxima eficacia medioambiental. Esta conclusión está soportada por las siguientes características:

- Máxima eficiencia energética: (A+++) a A7/W35 ºC; (A++) a A7W55 ºC y en ACS, un COPDHW de 4,43 s/EN 16147 (XL).
- Máxima seguridad y sencillez en la instalación interior, al carecer de refrigerante las tuberías.
- Un alto SCOP de hasta 6,48 (EN 14825. Clima cálido A7W35) genera mayores ahorros en comparación con otras bombas de calor aire-agua.
- Índice de eficiencia energética estacional [etaS (μs)] de hasta 200% en clima medio y hasta 256% en clima cálido, s/ErP.
- Permite un alto ahorro energético, reduciendo la huella de CO_2 equivalente y respetando el medio ambiente.
- Menores costes de funcionamiento comparado con otras tecnologías en todo el rango de trabajo.
- Alcanzan temperaturas en el agua hasta 75 ºC, permitiendo llegar hasta 70 ºC en el ACS acumulada en depósito, que redunda en más producción comparando con un sistema estándar.
- Mínimo nivel sonoro 28 dB(A) a 3 m de distancia. ■

REFERENCIAS:
- Unión Europea. Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) 842/2006.
- España. Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. Boletín Oficial del Estado, 24 de octubre de 2019, núm. 256, pp. 117065-117066.
- España. Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Boletín Oficial del Estado, de 27 de diciembre de 2019, núm. 311, pp. 140488 a 140674.
- Publicación recomendada: *Configuración de instalaciones de frío y climatización.* Francisco Galdón Trillo, Domingo T. González Arias y Laudelino Javier Sánchez de León Linares (Editorial Paraninfo).

adequa

Expertos en caminos del agua



Sistema de evacuación insonorizado AR®

Solo escucharás ventajas

* Tubos y accesorios de PVC certificados por AENOR
* La mejor protección frente al fuego: B-s 1,d0
* Máxima insonorización en las bajantes del edificio
* Adaptacion total al Código Técnico de la Edificación
* Instalación rápida y sencilla

949 801 459 949 297 409 sac@adequa.es www.adequa.es



Real Fábrica de Paños, en Brihuega (Guadalajara)

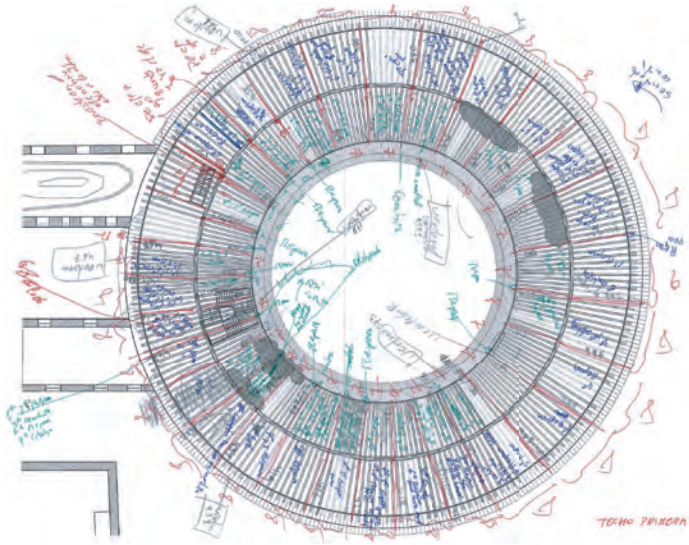
DE LA RUINA AL ESPLENDOR

La rehabilitación del patrimonio histórico de los pequeños pueblos es siempre una doble buena noticia: se mantiene viva la memoria histórica del lugar y sirve de estímulo para evitar la despoblación. Esto es lo que está sucediendo en Brihuega (Guadalajara) con la recuperación de la Real Fábrica de Paños.

texto_ Lourdes García Moreno (Arquitecta Técnica. Lavila Arquitectos)
fotos_ Juan de Dios de la Hoz y Joaquín Zamora

La Real Fábrica de Paños está situada en la localidad de Brihuega, provincia de Guadalajara. A una distancia de 90 km de Madrid, de los cuales 76 transcurren por la autovía A2 (dirección Zaragoza), Brihuega presenta multitud de datos históricos ligados a numerosas culturas: desde los íberos (con un castro ibérico en su entorno), árabes (torreón defensivo del reino taifa de Toledo), cristianos (lugar de paso del que luego sería rey de Castilla Alfonso VI), hasta el momento en el que inicia su esplendor cuando el arzobispo Ximénez de Rada (1215-1240),





EN ESTA RESTAURACIÓN, EL EDIFICIO SE HA CONSIDERADO COMO UNA MANIFESTACIÓN INSUSTITUIBLE DE LA RIQUEZA Y VARIEDAD DE LA CULTURA EUROPEA

quien la denomina “Castrum Brioca”, levanta las iglesias de San Felipe y Santa María y transforma el primitivo edificio taifa del castillo. Desde entonces, Brihuega es frecuentada por los arzobispos toledanos, como lugar de descanso, albergue de personajes ilustres e incluso de celebración de concilios. Posee un recio castillo en el espolón rocoso que surge en el extremo sur de la población, y murallas que la rodeaban completamente (si bien sufrió numerosas reformas, a partir del siglo XI cuando, según la *Crónica Hispaniae,* Brihuega fue donada al rey Alfonso VI).

Brihuega es un típico pueblo alcarreño, con una población aproximada de 2.600 habitantes, pero con la particularidad de que un porcentaje enorme de sus edificios están considerados como integrantes del Catálogo de Patrimonio Histórico Artístico y, en consecuencia, con un elevado nivel de protección, sobre todo en las murallas y el Arco de Cozagón, las iglesias de San Felipe, San Miguel y Santa María de la Peña, el castillo árabe y su interior, que alberga el cementerio, o la Plaza de Toros.

Una historia industrial. Esta villa cuenta con un buen número de importantes edificios históricos, entre los que destaca la Real Fábrica de Paños de Carlos III, pues la industria textil ha jugado en ella un papel determinante. Formaba parte de un conjunto de fábricas textiles de la época, si bien destacó por su emplazamiento y su valor histórico y urbano en la ciudad. Alcanzó su mayor rendimiento durante el siglo XVIII y, posteriormente, fue cayendo en decadencia. A pesar de que la antigua fábrica ha perdido su función textil, incluso se han perdido los elementos relacionados con la industria, ha llegado hasta nosotros un extraordinario edificio y parte de los jardines que, gracias a las últimas rehabilitaciones, se encuentran abiertos al público. El presente texto muestra algunos retazos de su historia y, principalmente, cuáles han sido las intervenciones de rehabilitación llevadas a cabo para recuperar no solo el inmueble, sino una parte importante de sus valores históricos, artísticos, sociales, culturales, constructivos y arquitectónicos.

Se encuentra situada en la parte más alta de Brihuega, dominando el conjunto del casco antiguo y rodeada de jardines, formando una terraza que se asoma al valle del Tajuña. Está declarada Bien de Interés Cultural y es uno de los pocos exponentes de la arquitectura industrial ilustrada que queda en Castilla-La Mancha (está incluida dentro de los 49 bienes industriales que formaron el Plan de Patrimonio Industrial del Ministerio de Educación y Cultura, a través del Instituto del Patrimonio Histórico Español).

RECUPERAR EL PASADO

Arriba, Imagen final de las intervenciones de restauración de la planta interior de la rotonda con los restos arqueológicos encontrados puestos en valor. Junto a estas líneas, toma de datos de patologías de las armaduras de madera. En la página anterior, Imagen final de las intervenciones en las cubiertas y patio interior de la rotonda, donde se aprecia la recuperación de la alberca.

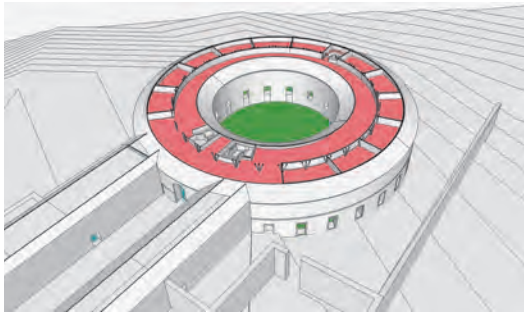
> El 1 de abril de 1750, durante el reinado de Fernando VI, y como sucursal de la de Guadalajara, se creó la Real Fábrica de Paños de Brihuega, gracias a la existencia de mano de obra especializada, agua y leña en abundancia, además del río Tajuña, cuya corriente movería el batán.

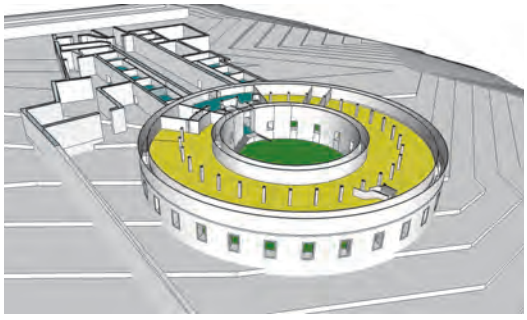
En 1751, bajo la dirección del arquitecto Manuel de Villegas, comenzaban las obras de construcción de la fábrica. Antes de que el edificio estuviese terminado, ya funcionaban repartidos en varias casas de la villa 20 telares. A principios de 1752 había 30, y 50 a mediados de 1753, cuando el número de trabajadores ascendió a 335, entre oficiales, maestros, tejedores, cardadores, etc. Existe constancia de la participación de otros arquitectos, como Ventura Padierne y Jaime Marquet.

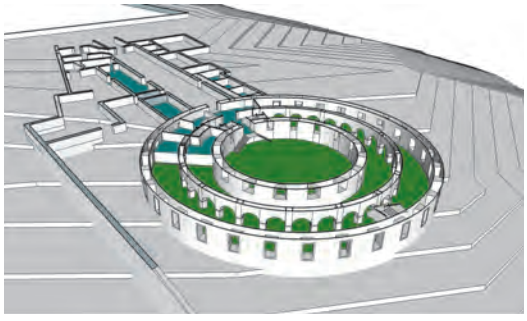
Tras un periodo de independencia, en 1785 la fábrica de Brihuega vuelve a depender de la de Guadalajara, ajustando los tipos de paños fabricados, reduciendo sus variedades, y haciendo desaparecer de ellos la marca de Brihuega, mientras que se convertía en una de las más prestigiosas del país. Las obras de ampliación continuaban, y en 1787 se llegó a la cifra de 100 telares funcionando, con intención de instalar 40 más. Se calcula que el 30% de la población de Brihuega trabajaba para esta institución. La crisis de fin de siglo llevó a la fábrica a su decadencia. Con Carlos IV se redujeron sus actividades y durante la Guerra de Independencia y la ocupación francesa, cesó su producción, siendo saqueada por los franceses y por las partidas guerrilleras entre 1810 y 1813. En 1840, durante el proceso desamortizador de Mendizábal, vacía ya de enseres, fue comprada por Justo Hernández Pareja, quien continuó fabricando allí paños ordinarios y mantas para el ejército hasta el inicio de la Guerra Civil, en 1936. Él mismo proyectó, en lo que fueron tendederos para el secado, los jardines que hoy contemplamos, de tratamiento y ambientación romántica.











CUBIERTAS

A la derecha, imagen de antes y después de las estructuras de bajo cubierta. Junto a estas líneas, las planimetrías muestran, arriba, la restauración de las estructuras de madera del piso de bajo cubierta, así como las estructuras de sustentación de la cubrición. En el centro, restauración de las estructuras de madera de la planta de acceso. Debajo, recuperación de la planta sótano (planta baja desde los jardines románticos) y patio central de la rotonda.

La fábrica, por dentro. El conjunto está definido por un eje con inicio y fin en la capilla y rotonda, que es el elemento más significativo del conjunto, más una ampliación de ele-

SE HAN REPARADO Y CONSOLIDADO LAS ESTRUCTURAS DE MADERA, RETIRANDO ENORMES CANTIDADES DE RELLENOS EN LA PLANTA INFERIOR, DEJANDO AL DESCUBIERTO LOS RESTOS DE LA ESTRUCTURA INICIAL









mentos funcionales lineales (ramales de prensa y tintes). Ambos -rotonda y naves de prensa y tintes- son los que se han restaurado, la primera incluyendo suelos, paredes y cubierta, y las segundas, solo en cubiertas. Con esta distribución se conforma un conjunto alrededor de dos patios interiores: uno rectangular y otro circular. El edificio de la rotonda está constituido por unos anillos paralelos de muros de mampuestos de piedra, de 1,60 m de espesor en su base, y un anillo central estructural que, en la planta inferior, lo forman pilastras de piedra que soportan una arquería de mampuestos. En la planta alta, las pilastras se transforman en pilares de piedra sobre los que apoyan dobles vigas de madera. La estructura de cubierta la forman cuchillos radiales que apoyan sobre pilares de madera compuestos de tres elementos: el central vertical y los otros tornapuntados.

Con el paso de los años, la fábrica se repartió entre los herederos y se dividió en viviendas, abriéndose puertas de garaje, creando buhardillas, etc.

Proyecto de restauración. El Ayuntamiento de Brihuega adquirió la propiedad de la rotonda y naves anexas, comenzando el proyecto de restauración que ha contado con una investigación histórica exhaustiva, así como un levantamiento planimétrico y estudio de patologías. Tras ellos, se han llevado a cabo las obras, en las que se han intentado aplicar cinco principios fundamentales: >

ROTONDA

Arriba, las cuatro imágenes muestran el antes y el después de las cubriciones del edificio de la rotonda. A la derecha, antes y después del patio de la rotonda con el detalle de la recuperación de la alberca.





• Por muy mal que se encuentre el edificio, siempre es posible su reconstrucción. No se plantea ningún tipo de demolición.
• Uso prioritario de la madera. Es preferible reparar las vigas antiguas a base de prótesis de madera encolada o mediante injertos con madera existente, que poner vigas nuevas.
• Uso de materiales y técnicas tradicionales.
• Puesta en valor del edificio y de los jardines, incluyendo los restos arqueológicos que han ido apareciendo durante las obras y que se incluyen en el propio recorrido del inmueble.
• Restauración del patio interior como plaza, recuperando el nivel y el solado original, así como la alberca y el sistema de evacuación a través de los huecos existentes.

Los trabajos. Con estos principios se han reparado y consolidado todas las estructuras de madera, incluyendo las cubiertas y los forjados, retirando enormes cantidades de rellenos en la planta inferior, que ha permitido dejar al descubierto los restos de la estructura inicial, así como algunas tinajas, solados de piedra o ladrillo. El Ayuntamiento de Brihuega es el principal impulsor de este proyecto, con el ambicioso objetivo de conseguir la conservación integrada, revitalización funcional y puesta en valor del Recinto de la Fábrica de Paños. Todo este proceso restaurador de la Fábrica de Paños se ha basado en considerar este edificio como una manifestación insustituible de la riqueza y variedad de la cultura europea, con un gran valor espiritual, cultural, social y económico. Se ha tratado, por tanto, de proceder a la restauración arquitectónica y revitalización funcional de las edificaciones, jardines, accesos, etc., combinando las obras de restauración, recuperación, consolidación y conservación (las cuales se han llevado a cabo bajo estrictos criterios de respeto arquitectónico, tipológico, histórico y ambiental) con la adaptación de la estructura funcional a sus usos futuros. El gran tamaño del edificio, sumado a su significación histórica y cultural, más el propio contexto en el que se encuentra (tanto en su relación con Brihuega, como con Guadalajara y el resto de la Alcarria), ha hecho que sea preciso contar con diferentes Administraciones, así como con distintas estrategias aplicadas al inmueble, de forma que pueda ser mostrado en su









A PESAR DE QUE LA ANTIGUA FÁBRICA HA PERDIDO SU FUNCIÓN TEXTIL Y LOS ELEMENTOS INDUSTRIALES, HA LLEGADO HASTA NOSOTROS UN EXTRAORDINARIO EDIFICIO







INTERIOR

Las imágenes de ambas páginas muestran el proceso de recuperación del interior de la planta inferior de la rotonda. En ellas se aprecia la altura de la planta ganada tras la retirada de los rellenos, así como la escalera que se encontraba sepultada bajo dichos rellenos y la recuperación de las tinajas.





Ficha técnica

RESTAURACIÓN DE LA REAL FÁBRICA DE PAÑOS DE CARLOS III, EN BRIHUEGA (GUADALAJARA)

PROMOTOR
Excmo. Ayuntamiento de Brihuega
Ministerio de Fomento (Programa 1,5% Cultural)

PROYECTO/PROYECTISTA
Juan de Dios de la Hoz Martínez (LAVILA ARQUITECTOS, SLP)
Arquitectos colaboradores: Óscar Castro e Irene Junco
Delineante: Cristina Rivero

DIRECCIÓN DE LA OBRA
Juan de Dios de la Hoz Martínez (Arquitecto)

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA
Lourdes García Moreno y Luis de la Hoz Martínez (Arquitectos Técnicos)

COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
EN FASE DE PROYECTO: Juan de Dios de la Hoz Martínez
EN FASE DE EJECUCIÓN: Luis de la Hoz Martínez

EMPRESA CONSTRUCTORA
Lorquimur, SL
JEFE DE OBRA: Clemente Sánchez (Arquitecto Técnico)

FASE I
RESTAURACIÓN DE CUBIERTAS DE LA ROTONDA
Presupuesto: 555.000 €
Inicio de obra: octubre de 2017
Fin de obra: septiembre de 2019

FASE II
RESTAURACIÓN DE CUBIERTAS DE LOS ANEXOS
Presupuesto: 250.000 €
Inicio de obra: octubre de 2017
Fin de obra: marzo de 2019

FASE III
REPARACIÓN DEL SÓTANO, ACCESO Y PATIO CENTRAL DEL EDIFICIO PRINCIPAL (ROTONDA)
Presupuesto: 494.000 €
Inicio de obra: febrero 2019
Fin de obra: octubre 2019

EMPRESAS COLABORADORAS
ARQUEOLOGÍA: Luis Fernando Abril Urmente
INGENIERÍA: Jesús Meca Alcázar



> integridad y, a la vez, sea capaz de mantenerse económicamente y de generar flujos de visitantes a sus distintas zonas.

Una nueva propuesta de uso. Las obras de rehabilitación de la Fábrica de Paños pretenden potenciar las visitas turísticas a Brihuega, creando infraestructuras básicas que permitan insertar otras actividades dentro del recinto. Por ello, se estableció una propuesta basada en compaginar la visita a la zona más significativa de la fábrica (la rotonda) y, además, incluir en ella dos tipos diferentes de muestra cultural: la propia del inmueble como integrante del Patrimonio Industrial y el sistema fabril que albergaba; y la correspondiente al cultivo y explotación de plantas aromáticas en el Centro de interpretación de la Lavanda, cuyo desarrollo está siendo muy significativo en la zona de la Alcarria y motor de desarrollo en los últimos años.

Las primeras fases de la rehabilitación han estado enfocadas a la consolidación de todas las estructuras del edificio, amén de permitir la visita a sus jardines. Una vez finalizado este proceso, se pretende continuar con su rehabilitación, intentando crear un destino cultural enfocado a todas las edades, así como la celebración de eventos de todo tipo. Los proyectos de musealización se empezarían a implementar a medida que el avance de las obras lo fuera permitiendo. Dada la envergadura de la inversión para un Ayuntamiento como el de Brihuega, ha sido necesaria la ayuda de distintas Administraciones, destacando la concesión de una subvención del Ministerio de Fomento con cargo al Programa 1,5% Cultural, así como a Fadeta. ■

SOLUCIONES FINALES

Arriba, imagen final de las intervenciones de restauración de los forjados de planta baja de la rotonda. Abajo, Imagen final de las intervenciones en las cubiertas de la rotonda.





- **MICROPILOTES** con sistema patentado LIFT PILE ®.
  Permiten transferir a las capas más profundas del terreno el peso de la estructura y, con LIFT PILE ®, elevar la estructura.

- **Inyecciones de RESINAS**
  Utilizadas para rellenar los huecos creados por la elevación y, en algunos casos, consolidar el terreno.

No sólo con los clásicos micropilotes y resinas expansivas, sino **también con sistemas revolucionarios para el levantamiento** y el recalce de las estructuras.
Descubra más sobre nuestras técnicas patentadas.

Mas Information en la web: **www.geonovatek.es**

Follow us on:

Llámenos Gratis
91 658 46 94
900 103 019

geoNOVATEK®
TECNOLOGÍA DE INNOVACIÓN EN RECALCES DE CIMENTACIÓN Y ENERGÍAS RENOVABLES

Mirador da Cova en O Saviñao (Lugo)

UNA IMAGEN DE MARCA

Las nuevas generaciones que se están haciendo cargo de los negocios tradicionales quieren reivindicar su derecho a vivir del territorio. Para ello, es preciso modernizar las estructuras arquitectónicas y urbanísticas de las zonas rurales.

texto_Óscar Andrés Quintela e Iván Andrés Quintela (ARROKABE Arquitectos)
fotos_ARROKABE Arquitectos, Manuel Touza Vázquez y Luis Díaz Díaz

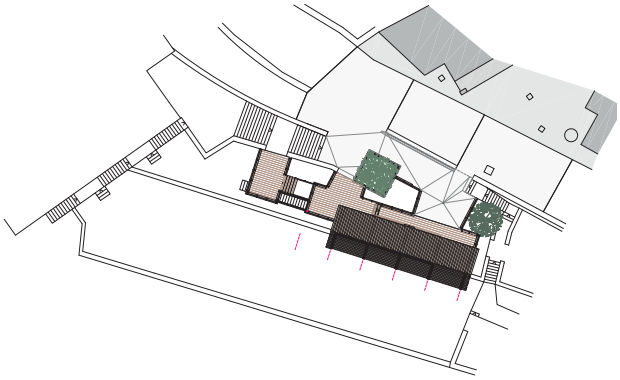
Por su orografía, la parcela, situada en un entorno rural con un núcleo tradicional y un espacio agrícola intensamente trabajado, está orientada al suroeste. Cuenta con amplias vistas, principalmente en el sentido de la pendiente, que desciende hacia la ribera del Miño. Aquí, el meandro que conforma el río dota al paisaje de una enorme potencia desde un punto de vista geográfico y conforma uno de los paisajes más reconocidos y reconocibles de la Ribeira Sacra: O Cabo do Mundo.

El encargo de la Abadía da Cova requería un conjunto de espacios exteriores (parte de ellos a cubierto de la lluvia y/o en sombra) para disfrutar de la cata de los productos de bodega y de la contemplación del paisaje. Finalmente, el proyecto se completó con una pieza de servicio abierta a modo de barra a cubierto, unos aseos, un almacén y una pequeña sala de catas.

INTEGRACIÓN

El respeto al entorno es uno de los valores de la bodega que encarga el mirador, de ahí que se haya buscado la integración del mismo en el paisaje circundante.







VARIOS ESPACIOS

Además del mirador propiamente dicho, el proyecto comprende varios espacios exteriores a cubierto, un almacén, aseos y una pequeña sala de catas. Estos elementos convierten al mirador en un hito de visita obligada en la Ribeira Sacra.



La nueva arquitectura cose y da coherencia espacial a las diferentes partes edificadas de la bodega y remite, con su implantación y materialización, a la consolidación de la identidad de la bodega de acuerdo con los valores de respeto al medio ambiente que caracterizan su actividad. Responde, por tanto, a criterios diversos como son la interrelación con el entorno inmediato y el paisaje circundante, la búsqueda de una expresividad arquitectónica que la haga reconocible como imagen de marca, la economía de medios y "gestos", de tal forma que estos respondan a una claridad estructural y funcional que los justifique, y la búsqueda de matices mediante el tratamiento intenso y cuidado de cada parte y su relación con el conjunto.

La plataforma. La nueva pieza es una estructura que se sitúa en el primer bancal y se ancla en el muro que salva el desnivel entre este y la pista de acceso.

Una losa de hormigón armado descarga sobre dos muros de contención existentes y nuevos muros de carga también resueltos en hormigón con una cara vista ejecutada con un encofrado de rollizos de madera de diferentes diámetros. Esta plataforma conecta la pieza principal del mirador habilitando en planta alta un amplio espacio -a modo de plaza- que permite el paso desde la zona acotada por la bodega de vinos envejecidos, la tienda y la escalera que baja a la bodega de vinos jóvenes. Para unificar la pavimentación de este espacio, se extiende el adoquinado existente en la zona alta entre edificaciones, incorporando el tramo de la pista incluido en dicha área.

La gran rigidez de esta estructura anclada al terreno resuelve el arriostramiento general de la pieza principal del mirador, permitiendo así la utilización de pequeñas escuadrías a pesar de su gran exposición a los vientos dominantes. Esta avanza sobre un bancal conformando dos niveles de estancia principales: en planta alta, a la cota de la rasante de la pista, y en planta baja, a la altura del primer bancal. Una pequeña plataforma sobre el volumen del almacén da lugar a un mirador intermedio -a la altura del descansillo de la escalera preexistente- que conecta mediante una nueva escalera con el nivel inferior. Esta conexión, en el extremo oeste de la nueva construcción, se completa con el resuelto por la escalera preexistente situada al este, dando lugar a un recorrido circular que permite distintas opciones de uso.

Sobre el arranque de pilares de acero, la estructura se resuelve con madera acetilada (modificada molecularmente) de pino, que alcanza altos niveles de durabilidad y estabilidad partiendo de árboles con una edad >



EL MIRADOR ES EL NEXO DE UNIÓN ENTRE LAS DIFERENTES PARTES EDIFICADAS DE LA BODEGA



> de 28 años. Esta decisión ha permitido no utilizar acabados con biocidas que pudieran lavarse y terminar afectando a la plantación próxima. No obstante, a pesar de las grandes prestaciones del material, el detalle constructivo se ha utilizado de manera consciente para minimizar la clase de riesgo, alargando, más aún, la vida útil de la construcción y asegurándose su permanencia en el tiempo, sumándose al patrimonio que heredarán las siguientes generaciones. La madera adquirirá un tono agrisado, derivado de la presencia de mohos en las microfisuras superficiales, que funcionará como testigo del paso del tiempo. No obstante, si la propiedad lo desease, se podrá recuperar su aspecto inicial con un simple lavado con agua a presión.

Las barandillas se han resuelto en acero inoxidable (al igual que todos los elementos de acero en contacto con la madera acetilada para evitar la degradación del acero) e incorporan una malla, también de acero inoxidable, que servirá de tutor para plantas trepadoras, contribuyendo a la mimetización de la edificación y a evitar el sobrecalentamiento derivado de las altas temperaturas características de la zona en verano.





La pequeña edificación, que acoge una barra de servicio para la recepción y atención de los visitantes y un espacio cubierto perimetral a dicho mostrador, se resuelve con un entramado ligero y revestimiento de entablado colocado en diagonal de madera acetilada carbonizada. Para resolver todos los remates y protecciones horizontales se ha utilizado aquí madera acetilada sin carbonizar. Este proyecto fue seleccionado, en la categoría de Ciudad y Paisaje, en los Premios FAD 2020. ■

LA MADERA, PROTAGONISTA

Junto al forjado de losa de hormigón, la madera es la gran protagonista de este proyecto. En concreto, se ha empleado madera modificada acetilada, libre de biocida, por sus altas prestaciones en cuanto a estabilidad y durabilidad.





Ficha técnica

MIRADOR DA COVA
Parroquia da Cova
(O Saviñao, Lugo)

PROMOTOR
Adegas Moure, SA

PROYECTO
ARROKABE Arquitectos, SLP
Óscar Andrés Quintela
Iván Andrés Quintela

ARQUITECTO TÉCNICO
Francisco Fernández Novas

COLABORADORES
ESTRUCTURA
- ARROKABE Arquitectos
- Mecanismo Ingeniería
MODELO CADWORK
- Escuadría
CONTROL DE CALIDAD DE LA MADERA
- CIS-MaDEIRA / Xera

INSTALACIONES
- Inous Enxeñería Global

ESTUDIANTE ARQUITECTURA
- Kostka García Goyoaga

EMPRESA CONSTRUCTORA
CONSTRUCCIONES JOALPE, SL
- Carpintería Arxiz (Mirador)
- José Vázquez Santos (Carpintero edificación auxiliar_wine bar)

SUPERFICIE
280 m²

FIN DE OBRA
19/09/2019

Placo SAINT-GOBAIN

Cuando el **exterior** sí importa: **Sistemas Placotherm®**

EPD VERIFIED

Placo therm® SOLUCIONES PARA FACHADAS

Los **Sistemas de Fachadas Placotherm®** mejoran la **eficiencia energética del edificio,** protegiéndolo también de las inclemencias del tiempo.



DAU 20/115 ITeC

DAU 17/105 ITeC

DAU 14/089 ITeC

Los Sistemas Placotherm® cuentan con Documentos de Adecuación al Uso (DAU). Más información en www.placo.es

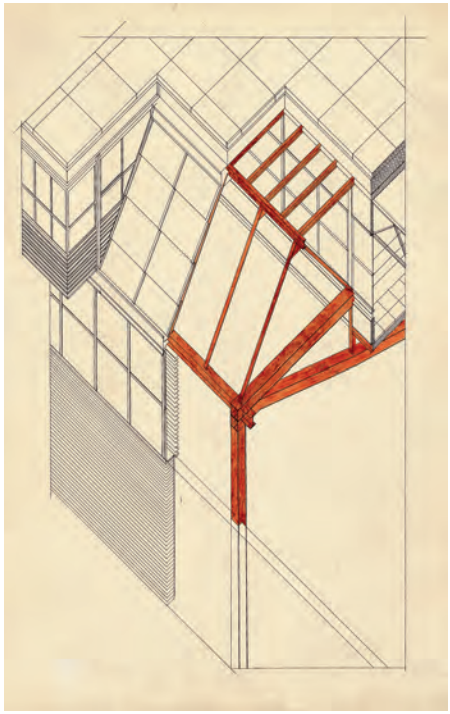
SAINT-GOBAIN

Gimnasio del Colegio Maravillas, en Madrid

EL TRIUNFO DE LA NO ARQUITECTURA

Un solar en pendiente y una estructura de hormigón y de hierro. Esos son los materiales con los que Alejandro de la Sota construyó uno de los edificios más significativos de la segunda mitad del siglo XX. Esta es su historia.

texto_ Carmen Otto **fotos_**Fundación Alejandro de la Sota







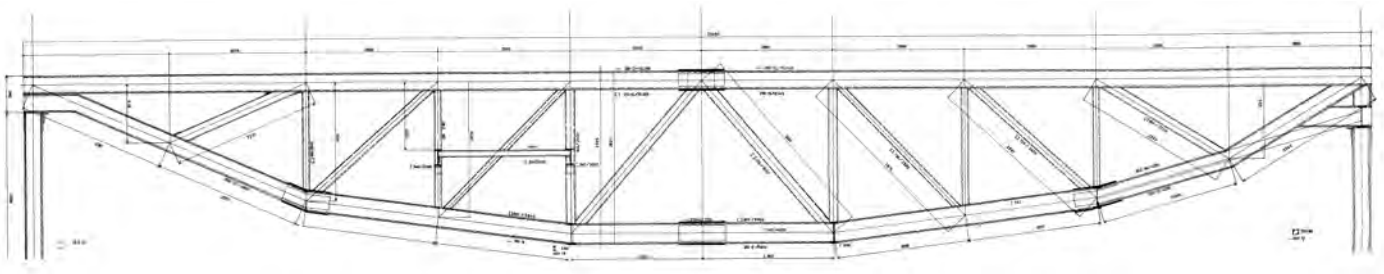
No sé por qué en el año 1960 lo hice así, pero lo que sí sé es que no me disgusta haberlo hecho. Creo que el no hacer arquitectura es un camino para hacerla y todos cuantos no la hagamos, habremos hecho más por ella que los que, aprendida, la siguen haciendo. Entonces se resolvió un problema y sigue funcionando y me parece que nadie echa en falta la arquitectura que no tiene". Así se expresaba, en 1985, Alejandro de la Sota (Pontevedra, 1913-Madrid, 1996) sobre una de sus obras más conocidas y reconocidas: el gimnasio del Colegio Maravillas, en Madrid. Un edificio enclavado en el número 21 de la calle de Joaquín Costa, cuya construcción comenzó en 1962.

De la Sota no fue el primer arquitecto que recibió el encargo de levantar un gimnasio en un solar complicado, con una pronunciada ladera y una planta trapezoidal. Alfredo Ramón-Laca Primo fue el autor del primer proyecto para su construcción, llegando a recibir la aprobación por parte del Ayuntamiento de Madrid en 1959. En su proyecto, según recoge Miguel Ángel Baldellou en su libro *Gimnasio Maravillas, Madrid, 1960-1962,* Ramón-Laca ya desarrollaba la idea de aprovechar la cubierta del gimnasio para ampliar la rasante del colegio agrandando el patio de juegos.

Con las obras ya iniciadas, se desconocen los motivos por los que se para-

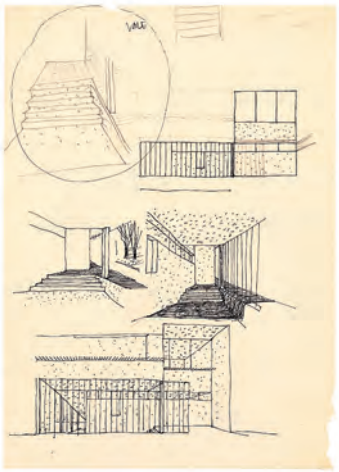
COMPLEJIDAD Y SENCILLEZ

Se dice que los problemas complejos requieren soluciones sencillas. Esta parece ser la filosofía que De la Sota aplicó a este proyecto: uso de pilares y cerchas metálicas vistas, combinadas con ladrillo visto y cerramiento de vidrio.



ron y se encargó un nuevo proyecto a Alejandro de la Sota, quien, a la vista de las dificultades que presentaba el terreno, escribía: "Solamente podría tener un fin semejante a gimnasio un solar y un terreno como el elegido para construirlo. Tenía que ser destinado a edificio de gran volumen único con una sola luz lateral: la orientación, afortunadamente, mediodía".



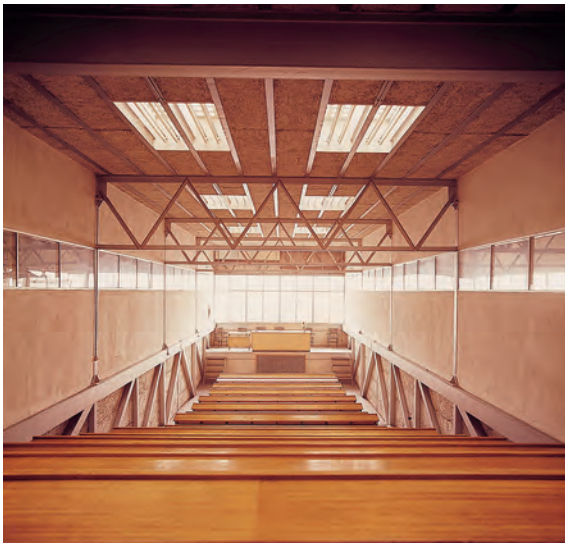


Economía y distribución. La diferencia de cota entre el solar para el gimnasio y el colegio (12 metros) condicionó en buena medida la distribución del nuevo edificio, como recoge el propio autor en los documentos que hoy se encuentran en su fundación. "Situado el volumen del gimnasio propiamente dicho en la cota justa, se aprovecha el sótano, las clases (cubierta del gimnasio) y la terraza (patio de juegos) en la cota del colegio. Con la elección de la estructura apropiada se consiguen, en el interior del gimnasio y las clases, efectos aprovechables. Los miradores exteriores le devuelven al gran muro la escala urbana. Se remata todo con valla de protección del patio, que juega con el conjunto y también es fachada". De la Sota opta por cubrir el gimnasio "con un sistema de grandes cerchas perpendiculares a fachada, donde introduce varias aulas, iluminadas igual que el gimnasio por el mismo hueco horizontal corrido en la fachada, que aprovechan la forma parabólica del cordón inferior para crear una disposición de auditorio", explica Alberto Sanz Hernando, del Servicio Histórico de la Fundación Arquitectura COAM, cómo es la solución propuesta.

En este nuevo gran volumen, el sótano se destina a vestuarios y campo de hockey sobre patines; en la planta baja está la pista de juegos y la sala de profesores de gimnasia; en las plantas primera y segunda se ubican distintas salas de reuniones, así como la biblioteca: la planta tercera acoge más salas para diferentes usos; la planta alta se destina a museo de ciencias naturales, laboratorios de física y química y almacenes, y, "sobre tantas cosas, el gran patio, vida indispensable del colegio. Lo que supondría economía grande como construcción, sería una grave pérdida como aprovechamiento del solar y, lo peor, no resolvería tantos problemas de espacio como los que tiene planteados un gran colegio enclavado en un solar céntrico de una población", relataba el arquitecto.

A partir de una estructura de hormigón reforzado en sótanos, y de hierro en el resto del edificio, De la Sota invierte la secuencia funcional y proyecta las aulas suspendidas sobre el volumen del gimnasio mediante una sucesión de cerchas metálicas cóncavas que permiten la correcta iluminación tanto de la pista de juego como de las aulas. >







> En la sala de gimnasio, pilares de ocho metros de altura, separados cada seis metros, soportan cerchas de 20 metros de longitud. Bajo estas vigas, en la parte norte, se coloca la grada.

En cuanto a los materiales utilizados, De la Sota quería huir de la frialdad, por ello, se decantó por materiales cálidos, tanto en textura como en color: la pista es de suelo elástico de madera, mientras que, en la fachada, el ladrillo visto se combina con grandes ventanales y con la malla metálica, que remata la azotea y sirve de límite para el patio de juegos. El autor, además de mostrarse orgulloso por cuidar de que "todos los materiales empleados en la construcción fuesen los justos", en sus escritos señaló que en este proyecto "se cuidaron cosas como la sonoridad del local, la ventilación cruzada permanente y natural, la iluminación y el sol", conceptos que hoy son claves para conseguir edificios sostenibles.

Una obra maestra. Los estudiosos de la obra de Alejandro de la Sota coinciden en señalar como, en este gimnasio, el arquitecto prescinde de lo accesorio para centrarse en lo esencial, el "menos es más" que proclamaba Mies van der Rohe, quien elogió esta obra durante una visita que realizó a nuestro país en 1965. La *Guía de Arquitectura de Madrid* afirma que el Gimnasio Maravillas es una obra de "plena madurez, revolucionaria en cuanto a las soluciones innovadoras, que en su momento representó un hito en la arquitectura española por su austeridad y sincretismo, así como por su extraordinaria utilización de pilares y cerchas metálicas vistas, en acertada combinación con la fábrica de ladrillo visto de su potente zócalo a Joaquín Costa, y el cerramiento de vidrio, con los miradores en que se rematan las aulas y el plano inclinado con que resuelve el lucernario que ilumina el gimnasio, que aligera la parte superior de la fachada, resaltando, tanto exterior como interiormente, el carácter de muro de contención del edificio".

DE LA SOTA SE DECANTÓ POR MATERIALES CÁLIDOS, TANTO EN TEXTURA COMO EN COLOR



El último proyecto. Alejandro de la Sota pertenece a una generación que ha marcado el desarrollo arquitectónico español de la segunda mitad del siglo XX, con proyectos como el Gobierno Civil de Tarragona (1954-1957), la Residencia de Verano Infantil de Miraflores de la Sierra, en Madrid (1957-1958), o la Central Lechera CLESA, también en Madrid (1963), edificio este último que está en estudio para entrar a formar parte del Patrimonio Histórico-Artístico y Natural de la capital. Entre 1969 y 1972 fue catedrático de Proyectos y Elementos de Composición en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Entre las muchas distinciones recibidas, en 1974 obtuvo el Premio Nacional de Arquitectura por el Edificio de Aulas y Seminarios de la Universidad de Sevilla, y en 1988 fue galardonado con la medalla de oro de la Arquitectura. Tras el fallecimiento de De la Sota, el arquitecto Carlos Puente declaraba al diario *El País* haber sido testigo del último trabajo de su maestro. "Sobre la mesa de su estudio tenía un nuevo encargo que le llenaba de ilusión. Se trataba otra vez, 35 años después, del Colegio Maravillas. Junto a una de sus obras más queridas y más conocidas, el gimnasio, iba a construir una ampliación del colegio". ■

Más información en:
www.alejandrodelasota.com

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



- Loreto Martínez
Arquitecta Técnica
Usuaria 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	***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.
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.
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.

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

~~299 €~~ + iva **249** €** + iva

OFERTA EXCLUSIVA CERCHA

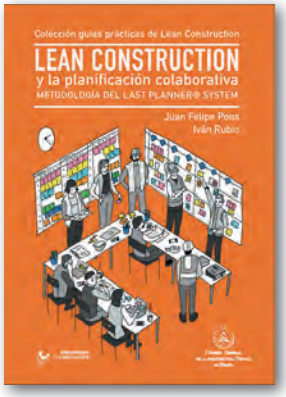
****Válida por 30 días.**

Para beneficiarse de la oferta, introduzca el código de promoción 5086 en:
www.construbit.com/comprar.html

CONSTRUBIT es un paquete de aplicaciones que incorpora las herramientas que se describen arriba.
No se venden las aplicaciones por separado.

Más información en:
www.construbit.com

Libros



LEAN CONSTRUCTION y la planificación colaborativa. Metodología del Last Planner® System

Juan Felipe Pons e Iván Rubio, expertos reconocidos en esta filosofía, nos ofrecen en este libro todos los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo cualquier obra, eliminando los sobrecostes que no aportan valor al usuario. Este documento de ayuda, imprescindible para todo Arquitecto Técnico, se centra en la metodología *Last Planner® System* implicando a todos los agentes que actúan en la obra en la planificación de los trabajos a acometer.

Puede descargarlo en: https://www.cgate.es/pdf/LEAN%20CONSTRUCTION%20PDF%20Web.pdf



Libro de resúmenes de CONTART 2020

Ya está disponible en su versión digital este documento donde podrá leer las aportaciones breves de los autores a la Convención Internacional de la Edificación. Entre ellas, se encuentran las temáticas en torno al eje central del congreso: la salud en edificios, que comprenden los Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo, la Calidad del Aire Interior y Bienestar Térmico, la Protección frente al ruido e iluminación, la Accesibilidad Universal, la Seguridad en todos sus ámbitos y un último apartado de Áreas Transversales.

Puede descargarlo en: https://www.cgate.es/pdf/Libro%20CONTART%202020.pdf



Tabiquería autoportante de placas de yeso laminado con aislamiento interior de lana de roca

Tercer volumen de la colección Biblioteca de Técnicos Noveles, editado por la Fundación MUSAAT. La unidad constructiva tratada en este libro tiene muchísima presencia en la construcción española, pero, a pesar de esta generalización, sigue habiendo un gran desconocimiento sobre muchos de los aspectos que deben ser tenidos en cuenta para asegurar la calidad que exigen la reglamentación y los propios usuarios. En el transcurso de los distintos apartados que se desarrollan en este volumen, se procede a dar respuesta a todos estos interrogantes.

Puede solicitarlo en su Colegio Oficial.



Edificios y salud. Siete llaves para un edificio saludable

Promovido por el CGATE, y en colaboración con el Consejo General de Colegios de Médicos (CGCOM), los autores de esta obra, expertos Arquitectos Técnicos, desgranan, a través de ocho capítulos, siete aspectos fundamentales para conseguir un edificio saludable y asegurar la salud de los usuarios de la vivienda, tanto a nivel físico como psicológico. En concreto, estas siete llaves para alcanzarlo son: bienestar térmico, calidad del aire, productos saludables, protección frente al ruido, iluminación, accesibilidad y calidad del agua.

Puede descargarlo en: https://www.cgate.es/pdf/Gu%EDa%20Siete%20Llaves%20CGATE-OMC.pdf



Guía BIM para la Arquitectura Técnica (BIMAT)

Esta guía se centra en la metodología BIM orientada a los trabajos habituales que desarrollan los Arquitectos Técnicos, así como las herramientas necesarias que le permitan concurrir a las licitaciones públicas. Ha sido subvencionada por el Ministerio de Fomento, de acuerdo con el Real Decreto 472/2019, de 2 de agosto de 2019, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a diversos colegios profesionales y consejos generales de colegios profesionales para la formación en la metodología BIM durante el ejercicio presupuestario de 2019.

Puede descargarlo en: https://www.cgate.es/Pagina.asp?Pagina=223



Estándares para la Dirección de la Ejecución de la Obra

Este Consejo General de la Arquitectura Técnica ha coordinado, promovido y editado, con la colaboración de varios compañeros expertos en la materia, este compendio de temas relacionados con las funciones que desarrolla el Director de la Ejecución de la Obra que nos permite conocer nuevas herramientas y metodologías que nos ayuden a mejorar los servicios proporcionados. Estos estándares se centran con especial atención en los Arquitectos Técnicos recién egresados, que comienzan su actividad laboral, ya que contiene varios aspectos importantes para el comienzo de la actividad como Director de la Ejecución de la Obra.

Puede descargarlo en: https://www.cgate.es/PDF/wLibroDEO.pdf

proalt ingeniería

¡TE ESTAMOS BUSCANDO!

¿Qué necesitamos?
Que residas en España
Que actualmente estés trabajando
Que estés llevando a cabo un proyecto en altura o vertical

¿Qué podemos ofrecerte?
Formación en trabajos en altura
Sistemas de seguridad y EPIs
Instalación y montaje de estructuras
Alquiler de andamios

Si estás planificando un proyecto, cuenta con nosotros para garantizar la seguridad en altura

www.proalt.es
Murcia: 968 40 42 42
Madrid: 916 84 62 25

DE TEJADOS Y DE HISTORIAS

Marta del Riego Anta. Escritora y periodista, acaba de publicar su cuarta novela, *Pájaro del Noroeste* (AdN).



© VICENZO PENTERIANI

Llevo medio año viviendo en el campo, donde pasé el confinamiento y arribé huyendo de Madrid. Entre mi pueblo de León y una aldea asturiana de la cordillera Cantábrica. Entre viviendas modernistas y bloques de pisos de los años ochenta –mi pueblo–; y entre caseríos de piedra y hórreos –la aldea–. Entre paseos por el campo sorteando bodegas excavadas en la tierra roja –mi pueblo– y paseos por brañas salpicadas de cuadras –la aldea–. Hace seis meses que no veo un edificio más alto de cuatro pisos o una acera más ancha de medio metro. Y la verdad, no lo echo de menos.

Me fascina la arquitectura rural. Su irregularidad, su originalidad. No hay molde, cada ser humano es su propio arquitecto. Recuerdo que de niña disfrutaba leyendo artículos de la etnógrafa leonesa Concha Casado sobre la arquitectura de La Cabrera, una zona de León, dura, despoblada y de una belleza primitiva. Recuerdo soñar cómo sería la vida en esas casas que ella describía y dibujaba tan bien. Esos artículos espoleaban mi imaginación, me hacían concebir historias. Y hoy en mis novelas las casas son parte de la trama. Un balcón o el misterio de un boquerón en un pajar, me inspiran una historia.

EN ESTA ALDEA NO HAY DOS TEJADOS IGUALES, DOS CASAS IGUALES. BASTA UN PASEO POR SUS CALLES PARA COMPROBAR ESA ORIGINALIDAD DE LA ARQUITECTURA RURAL

Ahora mismo escribo estas líneas en una vieja edificación de piedra y madera con vistas a un bosque de hayas y ya me estoy imaginando una historia. La madera cruje a cada paso en el piso de arriba. Las telarañas campan a sus anchas entre las vigas del techo. La casa se encuentra en una aldea que tiene cuatro calles empinadas. Sus habitantes están constantemente reparando sus cuadras, los vallados de los prados. Durante semanas he observado cómo el vecino de enfrente rehacía su tejado. Primero trajo unos enormes troncos de pino, que desbastó para cortarlos en forma de tablones. Quitó las tejas, sustituyó los viejos tablones por los nuevos, volvió a colocar las tejas. En eso tardó medio verano. Se le veía feliz. Le quedó un tejado... diferente. Pero es que en esta aldea no hay dos tejados iguales, dos casas iguales. Basta un paseo por sus calles para comprobar esa originalidad de la arquitectura rural. Hay muros recubiertos de troncos de chopo puestos en fila y cortados por la mitad. Hay bancos en sitios sorprendentes, tejados en ángulos inverosímiles. La gente construye los puentes sobre los regueros, las fuentes. Están acostumbrados a hacer ellos mismos sus reparaciones. Nadie va a venir tan fácilmente a lo alto de la montaña por una carretera angosta, por la que solo cabe un vehículo y en la que te puede salir un oso, a reparar una cañería. Así que todo el mundo sabe hacer de todo. A mí, que soy una absoluta inepta en cuestiones constructivas, me seduce esa laboriosidad, esa maestría. Y supongo que debe de producir una gran satisfacción, casi tanta como construir una historia.

Dos seguros que **encajan contigo**

PREMAAT
Vida *integra*

PREMAAT
Accidentes *actúa*



Premaat te propone dos seguros personalizables, con todas las coberturas y anticipos que puedas necesitar, a precios competitivos y renovables hasta los 75 años. Además, **Premaat Vida Integra** pone a tu disposición servicios complementarios extras destinados a cuidar de ti en tu día a día.

Descubre cuál encaja contigo

Salud | Ahorro | Incapacidad temporal | Vida | Accidentes | Dependencia

Infórmate sin compromiso en
http://vida.premaat.es,
http://accidentes.premaat.es
o en el **913 840 445**

PREMAAT
SEGUROS Y AHORRO

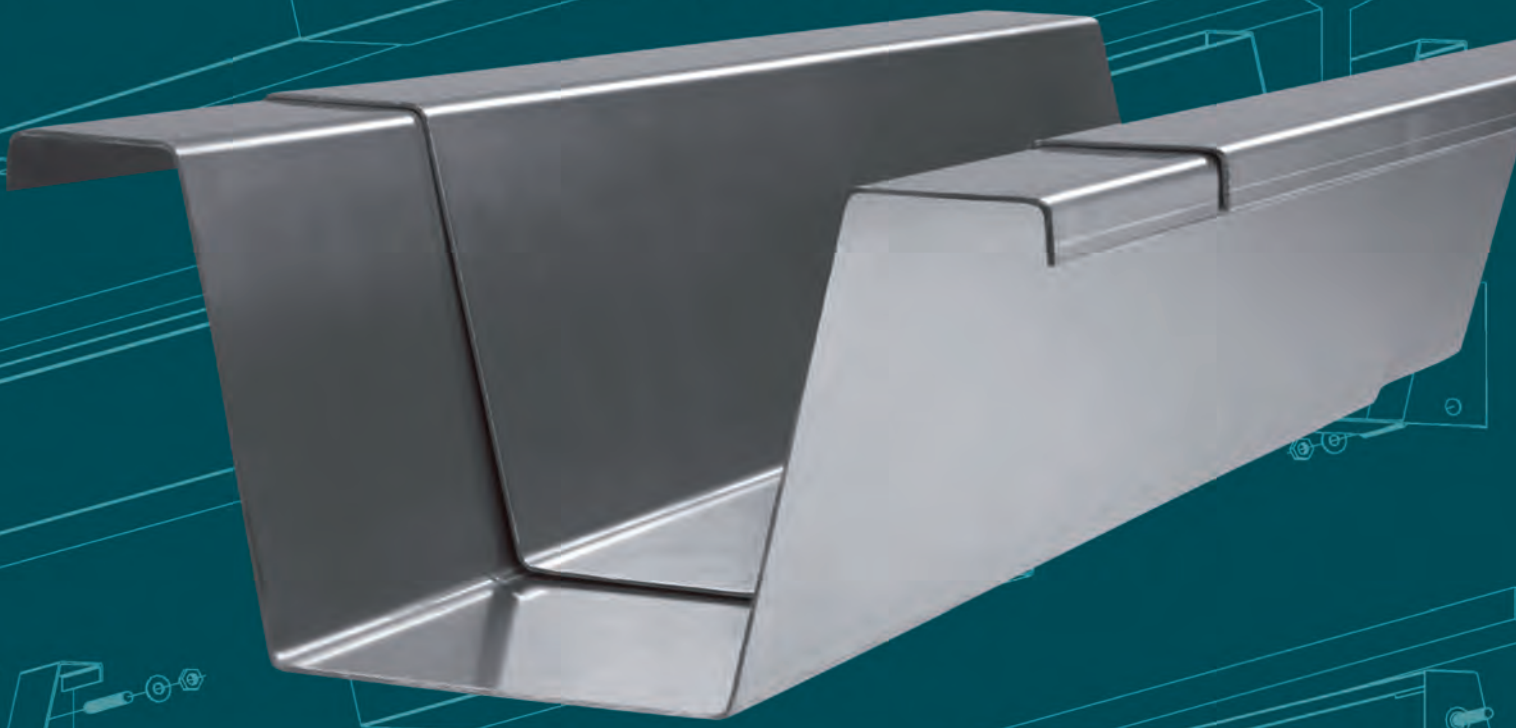
A MANO ALZADA

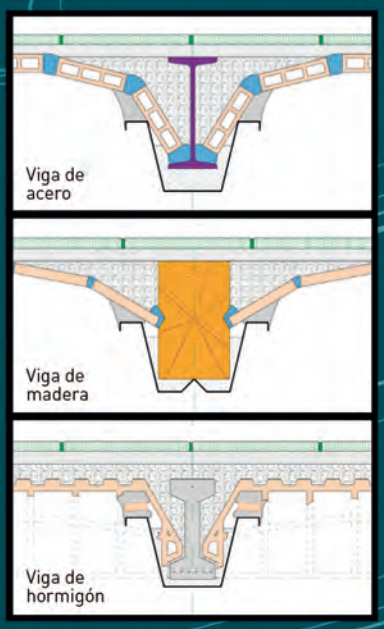


La **solución a todos** los problemas de los **forjados**

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.

CE · DIT Nº 271R/11 · Applus · ApTO Aptitud Técnica en Obra · AVIS TECHNIQUE CSTB le futur en construction · AQC

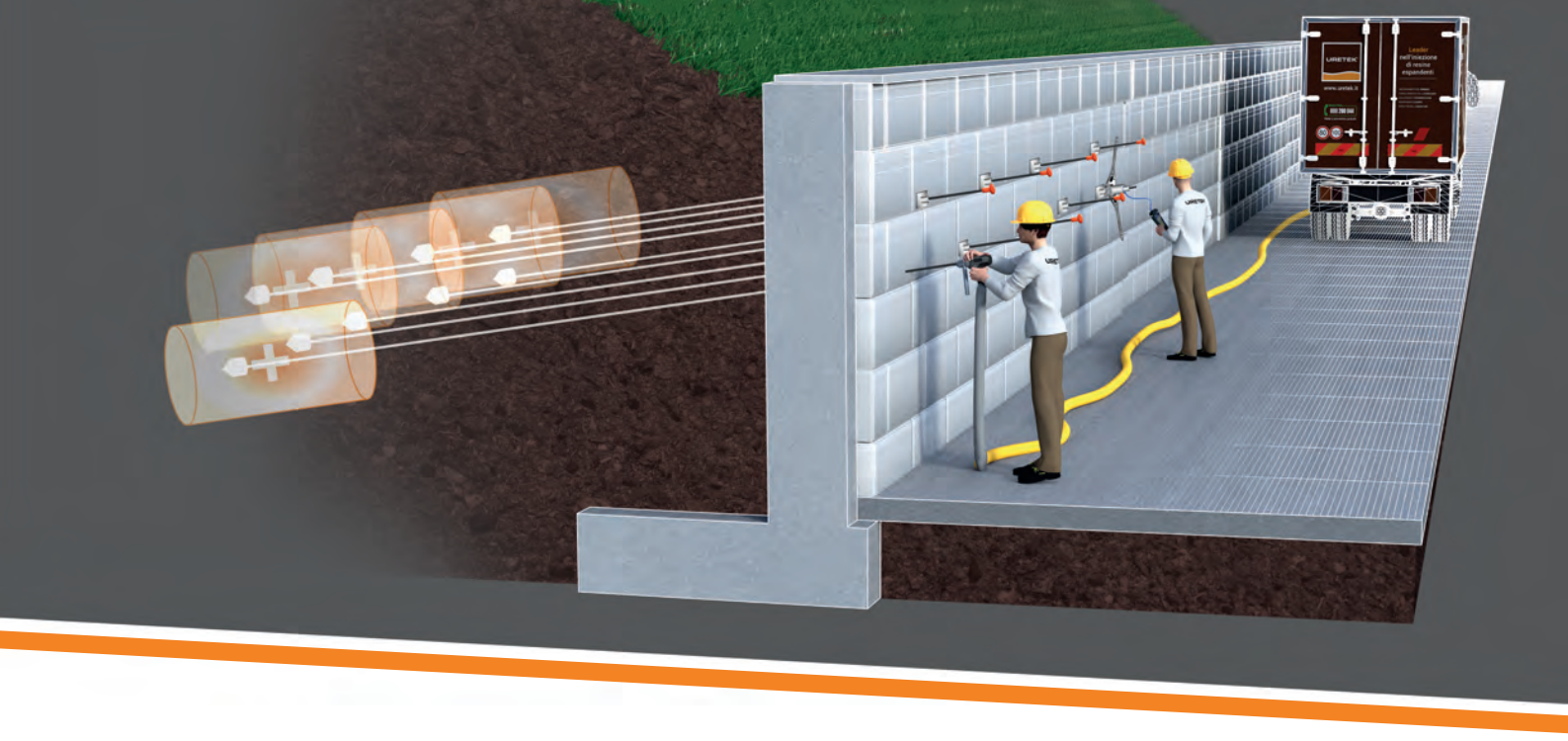
Distribuidor de:
TECNARIA®
Conectores para forjados mixtos

Tel. 93 796 41 22 – www.noubau.com

URETEK®

MICROANCLAJES

ESTABILIZACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN



Para contrarrestar el empuje del terreno Uretek ha desarrollado MicroAnchms, una nueva solución constituida por una serie de microanclajes dispuestos según una malla regular sobre la superficie del muro con el objetivo de evitar movimientos y deformaciones.

PUNTOS FUERTES DE LA INTERVECIÓN

- Estabilización inmediata del muro de contención.
- Baja invasividad, sin excavaciones, sin residuos.
- Intervención rápida e inmediatamente eficaz, hasta 30 tirantes/día.
- Intervención económica respecto a las tecnologías tradicionales.
- Soporte técnico en grado de apoyar a los proyectistas en todas las fases.



WWW.URETEK.ES

900 809 933

LLAMADA GRATIS

CONTACTA
con un técnico URETEK
Inspección gratuita
en toda España

