

# CERCHA

116 | JUNIO 2013 | REVISTA DE LOS APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS

NUEVO HOSPITAL CENTRAL DE ASTURIAS

## Sanidad sostenible

SECTOR  
Certificación energética, a debate

PROFESIÓN  
Asambleas de PREMAAT y MUSAAT

REHABILITACIÓN  
Torre de las Campanas, Salamanca

VANGUARDIA  
Cubierta Lark





FUNDACIÓN ESCUELA  
DE LA EDIFICACIÓN



2013  
AÑO DEL MANTENIMIENTO  
Y LA GESTIÓN SOSTENIBLE  
APAREJADORES MADRID

Títulos propios de la UNED



Plataforma de teleformación



Información y matrícula

C/ Maestro Victoria, 3  
28013 Madrid  
Tel. 91 531 87 00  
edif@esc-edif.org  
[www.escueladelaedificacion.org](http://www.escueladelaedificacion.org)



# Formación modular a distancia

Elige los módulos que mejor se adecuen a tu futuro perfil profesional y obtén la acreditación o el máster correspondiente.

90  
ECTS

## Ingeniería Estructural



90  
ECTS

## Ingeniería de Instalaciones y Medioambiental



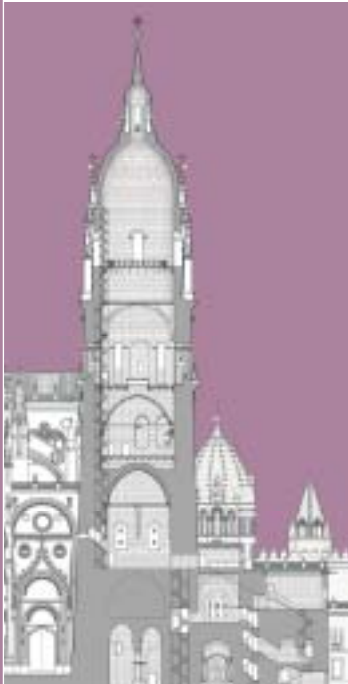
90  
ECTS

## Gestión Inmobiliaria





▲ 18 iconos de progreso  
Nuevo Hospital  
Universitario Central  
de Asturias



▲ 76 técnica  
Viviendas  
eficientes

70 rehabilitación  
« Torre de las Campanas  
de la Catedral de  
Salamanca

- 5 editorial
- 6 agenda y noticias
- 10 sector  
La certificación energética, a debate
- 30 profesión  
Se entregan los XVI Premios Europeos de la Arquitectura Técnica a la Seguridad en la Construcción
- 36 profesión  
Asamblea General de PREMAAT
- 42 profesión  
Asamblea General de MUSAAT
- 50 profesión  
Los mutualistas reciben casi 15 millones de euros por participación en beneficios en 2012
- 52 profesión  
La Fundación MUSAAT se vuelca en las Jornadas Técnicas sobre Seguridad en la Construcción
- 54 profesión  
La actividad por cuenta propia requiere alta en PREMAAT o el RETA, incluso si no hay ingresos
- 56 profesión  
Especialización, competitividad y formación continua, los retos actuales de la profesión
- 58 profesión  
MUSAAT cumple 30 años al servicio de los aparejadores
- 62 profesión  
Asamblea General del CGATE
- 64 profesión  
Tu Colegio en 160 caracteres
- 80 vanguardia  
Cubierta LARK autoescalable
- 88 firma invitada  
Milagros del Corral
- 90 a mano alzada  
Romeu



▲ 84 mirada al mundo  
Empire State Building

46 profesión  
Inma Casado





# Industrializamos la libertad creativa.

## ARQUITECTURA DE FACHADAS

- EDIFICIOS PITÁGORAS Y TECNOVA  
DEL PARQUE CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE ALMERÍA (PITA).  
ALMERÍA.



Arquitecto: Ferrer Arquitectos.  
Instalador: Torresa.  
Sistemas: Fachada SG 52, COR 2000, 4200 Corredera.



SISTEMAS DE ALUMINIO Y PVC PARA LA ARQUITECTURA

SOLICITE MÁS INFORMACIÓN EN

902 31 31 50 [WWW.CORTIZO.COM](http://WWW.CORTIZO.COM)



## EDITORIAL

## EVALUAR para mejorar



La Ley de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana ya está en vigor, tras su publicación en el BOE el pasado 27 de junio. La norma pretende ser, junto con el Plan Estatal de Vivienda 2013-2016 y la Ley de Fomento del Alquiler, uno de los instrumentos “que harán posible el cambio de política y modelo”, según el Ministerio de Fomento. Asumido el hecho de que la construcción de obra nueva no puede ser la base del sector, esta Ley pone el foco en la rehabilitación y mantenimiento. Una de las principales novedades es la regulación del Informe de Evaluación de los Edificios (IEE), más amplio que la mayoría de las actuales Inspecciones Técnicas de Edificios (ITE) y que queda regulado de manera básica con carácter uniforme para todo el Estado. Se exigirá a los edificios de tipología residencial de vivienda colectiva que tengan más de 50 años, siempre que no hayan pasado ya la ITE, así como a edificios para cuya rehabilitación se soliciten ayudas públicas u otros que determine la normativa autonómica o municipal.

Los Arquitectos Técnicos somos técnicos competentes para elaborar este informe, que además de evaluar el estado de conservación de los edificios aporta información sobre las condiciones de accesibilidad e incluye la Certificación de la Eficiencia Energética. La Ley también regula las responsabilidades de los técnicos, y establece un régimen sancionador en materia de certificación energética.

Como explicamos en este número de CERCHA, el CGATE y los Colegios que lo componen han colaborado con Fomento en la elaboración de esta Ley, consiguiendo que se mantuviera el marco competencial de la LOE. Sin embargo, en línea con estos nuevos tiempos de liberalización, son muchos los profesionales habilitados para realizar las evaluaciones, y tendrá que ser nuestra profesionalidad, y la seriedad de nuestras propuestas de mejora, lo que nos haga destacar sobre el resto de técnicos. Nuestra versatilidad y amplitud de conocimientos nos sitúa en una posición de partida idónea, pero la formación continua y especializada será fundamental para mantener esos estándares en lo más alto. Colegios y colegiados ya están trabajando en ello.

Para que la Ley suponga un verdadero aliciente para ese “cambio de modelo” del que habla la Administración, hay que conseguir que el IEE no sea un mero trámite, sino la palanca con la que se impulse la cultura de la inversión en mantenimiento. Dada la escasez de ayudas públicas que incentiven la mejora de nuestro parque edificado, nosotros mismos debemos contribuir, junto con otros colectivos, a destacar ante las comunidades de propietarios el importante ahorro económico (y medioambiental) que pueden conseguir invirtiendo en la mejora de sus edificios. En definitiva, esta Ley, que también incluye otros preceptos importantes como explicitar la exigencia de proyecto o memoria justificativa en los supuestos de “Licencia Exprés”, puede ser una gran oportunidad para los Arquitectos Técnicos. No hay que olvidar que, según datos del Ministerio, cerca del 60% de las viviendas españolas se construyeron sin ninguna normativa de eficiencia energética.

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

Edita: MUSAAT-PREMAAT Agrupación de Interés Económico y Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de España. Consejo Editorial: José Antonio Otero Cerezo, Jesús Manuel González Juez y Rafael Cercós Ibáñez. Consejo de Redacción: Melchor Izquierdo Matilla, Carlos Aymat Escalada, Francisco García de la Iglesia, Gloria Sendra Coletto y Mónica Bautista Vidal. Gabinete de prensa Consejo-MUSAAT-PREMAAT: Blanca García, Eva Quintanilla. Secretaria del Consejo de Redacción: Lola Ballesteros. Pº de la Castellana, 155; 1º planta. 28046 Madrid. [cercha@arquitectura-tecnica.com](mailto:cercha@arquitectura-tecnica.com)

Realiza: La Factoría, Prisa Revistas

PRISA REVISTAS Valentin Beato, 44. 28037 Madrid. [correo@prisarevistas.com](mailto:correo@prisarevistas.com) Tel. 915 38 61 04. Directora de La Factoría: Virginia Lavín. Subdirector: Javier Olivares. Directora de Desarrollo: Mar Calatrava/[marcalatrava@prisarevistas.com](mailto:marcalatrava@prisarevistas.com). Dirección y coordinación departamento de arte: Andrés Vázquez/[avazquez@prisarevistas.com](mailto:avazquez@prisarevistas.com). Redacción: Carmen Otto (coordinación)/[cotto@prisarevistas.com](mailto:cotto@prisarevistas.com). Información especializada: Beatriz Hernández Cembellín. Maquetación: Pilar Seidenschur. Edición gráfica: Paola Pérez (jefa), Ángel Manzano. Documentación: Susana Hernández. Producción: ASIP (Francisco Alba, director de cierre). Publicidad: Mar Calatrava Tel. 915 38 61 04. [cercha.publicidad@prisarevistas.com](mailto:cercha.publicidad@prisarevistas.com). Imprime: Rivadeneyra. Depósito legal: M-18.993-1990. Tirada: 58.500 ejemplares. SOMETIDO A CONTROL DE LA OJD. CERCHA no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados o expresados por terceros.

## NACIONAL / INTERNACIONAL

**TRANSFORMABLES**

Del 18 al 20 de septiembre

SEVILLA (ESPAÑA)

[www.transformables2013.com/](http://www.transformables2013.com/)

Organizado por la Universidad de Sevilla, en colaboración con la Fundación Pérez Piñero y la Universidad de Coruña, este congreso trata de avanzar en la investigación, el diseño y la construcción sobre transformabilidad, ligereza y modularidad.

**TRANSMET**

Del 1 al 4 de octubre

BILBAO (ESPAÑA)

**Feria Internacional de Maquinaria y Equipos para Fundición, Forja, Laminación y Tratamiento de Superficies**  
[www.cumbreindustrialytecnologica.com](http://www.cumbreindustrialytecnologica.com)

Dentro de la Cumbre Industrial y Tecnológica, el certamen interrelaciona sectores claves de la construcción.

**HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

Del 9 al 12 de octubre

GRANADA (ESPAÑA)

**VIII Congreso Nacional de Historia de la Construcción**

[www.sedhc.es/](http://www.sedhc.es/)

Este congreso quiere difundir los estudios sobre Historia de la Construcción para que este campo de investigación tenga reconocimiento universitario.

**INTELLIGENT BUILDING SYSTEM**

25 y 26 de septiembre

PARÍS (FRANCIA)

**Salón de la Construcción Comercial, Industrial y Colectiva**

[www.ibs-event.com](http://www.ibs-event.com)

Cuarta edición de un evento centrado en el edificio inteligente como elemento esencial para la transformación de nuestras ciudades actuales.

**MADE EXPO**

Del 2 al 5 de octubre

MILÁN (ITALIA)

**Feria Internacional de Arquitectura y Edificación**

[www.madeexpo.it/](http://www.madeexpo.it/)

La feria de construcción más visitada de Italia cambia su frecuencia. Cada dos años, va a reunir la más amplia oferta sobre construcción, acabados, energía, tecnología y urbanismo.

**SALÓN INTERNACIONAL DE LA PISCINA**

Del 15 al 18 de octubre

BARCELONA (ESPAÑA)

**Salón Internacional de la Piscina**

[www.salonpiscina.com/](http://www.salonpiscina.com/)

Todas las soluciones, la oferta y las innovaciones de un ámbito muy concreto de la construcción, cuyas nuevas tendencias se basan en la sostenibilidad.

## NOTICIAS

## IV ENCUENTRO-EDIFICACIÓN

Durante los días 4, 5 y 6 de junio se celebró el *IV Encuentro-Edificación* sobre la utilización de energías renovables y la certificación energética y medio ambiental de edificios existentes, organizado por la Escuela de Arquitectura Técnica de la Universidad Politécnica de Madrid. En el mismo, los más de 1.500 participantes fueron testigos de cómo la industria, la universidad y las administraciones ofrecieron una visión de la eficiencia energética como un sector que empieza a consolidarse y a ofrecer un potencial económico muy interesante en el entorno de las dificultades económicas que vive el país. "Debemos trasladar esa visión de la eficiencia a la sociedad, para que perciba que la rehabilitación energética no es un gasto, sino una inversión", afirmó Ignacio Leiva, de la Asociación Española del Gas. En similares términos se manifestó Luis de Pereda, fundador y Director de Proyectos del IEI, IPS y ENERES, quien comentó cómo se percibe esta transformación del sector "en un marco general orientado a la eficiencia, la mejora de la calidad y la reducción de los costes y consumo". La directora de la EUATM-UPM, Mercedes del Río señaló que para los "futuros profesionales de la Arquitectura Técnica e Ingeniería de la Edificación, la apuesta por la rehabilitación de viviendas con criterios de eficiencia energética y sostenibilidad será un importante nicho de trabajo que, a la postre, va a redundar en un beneficio para el conjunto de la ciudadanía".



## El asesoramiento que necesitas para la eficiencia que buscas

En Repsol tenemos la solución energética más adecuada para tu proyecto de edificación o industria. Una oferta integral con el mejor diseño e implementación para tu instalación térmica a través de soluciones basadas en el **Gas de Repsol**, que garantizan una elevada eficiencia energética, ahorro y respeto al medio ambiente\*.

**Llámanos al 901 100 125**  
y te asesoraremos en todo lo que necesites.



Entra en nuestro blog y encuentra noticias e información relevante sobre el sector energético aplicado a la construcción.

**BLOGS.REPSOL.COM/  
GAS-EFICIENCIA-DESARROLLOS**

\* Emisiones de GLP = 244 g CO<sub>2</sub>/kWh; NO<sub>x</sub> < 0,07g NO<sub>x</sub>/kWh; Partículas 0,01g/kWh  
Más información en [repsol.com](http://repsol.com)

## NACIONAL / INTERNACIONAL

**URBE**

Del 18 al 20 de octubre  
VALENCIA (ESPAÑA)

**Feria Inmobiliaria del Mediterráneo**  
[urbe.feriavalencia.com](http://urbe.feriavalencia.com)

Un espacio de carácter profesional que reúne a agentes nacionales e internacionales en torno a la más amplia oferta de productos inmobiliarios, centrada básicamente en la zona del Mediterráneo español.

**BARCELONA MEETING POINT**

Del 23 al 27 de octubre  
BARCELONA (ESPAÑA)

[www.bmpsa.com/](http://www.bmpsa.com/)

De nuevo, este salón volverá a ser el marco de referencia donde se debatan los temas del presente y el futuro del sector inmobiliario nacional e internacional con la celebración del Symposium Internacional BMP.

**NOVABUILD**

Del 13 al 15 de noviembre  
VALENCIA (ESPAÑA)

**Feria de Ecoconstrucción, rehabilitación y urbanismo sostenible**  
[www.feriasdelmedioambienteenergias.com/novabuild/](http://www.feriasdelmedioambienteenergias.com/novabuild/)

Certamen internacional que trata de dar respuestas a las demandas que, en materia energética, reclama el sector de la construcción.

**CONCRETA**

Del 23 al 26 de octubre  
OPORTO (PORTUGAL)

**Feria Internacional de Construcción para una Regeneración Urbana**  
[www.concreta.exponor.pt/](http://www.concreta.exponor.pt/)

Cada dos años muestra los avances del sector de materiales de construcción y las obras públicas. En esta ocasión, uno de los puntos fuertes de la feria será la regeneración urbana.

**INTERCLIMA + ELEC**

Del 4 al 8 de noviembre  
PARÍS (FRANCIA)

**Salón de la Eficiencia Energética en la Construcción**

[www.interclimaelec.com/](http://www.interclimaelec.com/)

Esta feria tiene una vocación integradora de todos los ámbitos que afectan a la construcción, pero poniendo el acento en la eficiencia energética de los edificios.

**SMART CITY EXPO**

Del 19 al 21 de noviembre  
BARCELONA (ESPAÑA)

**Salón sobre la ciudad inteligente**  
[www.smartcityexpo.com](http://www.smartcityexpo.com)

Encuentro mundial entre los principales decisores urbanos y los proveedores líderes de servicios y soluciones reales para solventar las necesidades que se plantean en las ciudades del siglo XXI.

## NOTICIAS

## LA INDUSTRIA CEMENTERA, MENOS CONTAMINANTE

La valorización energética de biomasa en instalaciones de producción de cemento supuso en 2011 un ahorro de 760.705 toneladas de CO<sub>2</sub> (un 54,5% más que en 2010), cantidad que equivale a lo que emiten 252.000 coches en un año, según la última actualización del *Informe sobre reciclado y valorización de residuos en la industria cementera en España* elaborado por el Instituto Cerdà y presentado por la Fundación Laboral del Cemento y el Medio Ambiente (CEMA). En el informe se recoge que, durante 2011, la industria cementera valorizó energéticamente 792.583 toneladas de residuos en 28 de las 35 fábricas en funcionamiento, lo que supuso un 22,4% de sustitución de energía respecto al consumo total de combustibles. No obstante, a pesar del esfuerzo realizado por el conjunto de la industria en España, nuestro país está lejos de alcanzar la media europea, que asciende a un 30%. Holanda, con un 83%, y Austria, Alemania y Noruega, con porcentajes superiores al 60%, son los países con mayores índices de sustitución energética en Europa. Por comunidades, los mayores porcentajes de sustitución de combustibles fósiles por alternativos se encuentran en la Comunidad Valenciana, con un 46%, seguida de Castilla-La Mancha, con un 34,4%. El consumo de materias primas alternativas empleadas en el sector cementero español ascendió a casi 2,5 millones de toneladas durante 2011 (7,5% del consumo de materias primas totales).



# Si busca una **A** en su proyecto...

Hoy la Certificación Energética de Edificios es una realidad tanto en las obras nuevas como en los proyectos de rehabilitación de una vivienda y las ventanas son uno de los elementos clave para conseguir una buena certificación energética.



#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS KÖMMERLING:

- Sistema de perfiles EuroFutur Elegance valor  $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Sistema de persiana RolaPlus valor  $U=1,12 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Permeabilidad al Aire CLASE 4, incluyendo la persiana RolaPlus
- Estanqueidad al Agua E1350
- Resistencia al Viento C5
- Reducción Acústica a partir de 33 dB



# ... ponga una **A** en sus ventanas

Sustituyendo unas ventanas de aluminio convencionales por unas ventanas con el sistema EuroFutur Elegance y vidrio B.E. se pueden **alcanzar reducciones de la demanda energética del orden del 30%** en la mayoría de las zonas climáticas\*.

\*Ver "Estudio de Mejora de la Eficiencia Energética por Renovación de Ventanas" (ANDIMAT 2013) en [www.kommerling.es/biblioteca/estudio](http://www.kommerling.es/biblioteca/estudio)



**KÖMMERLING®**  
Sistemas de ventanas



© ADOLFO CALLEJO

## Debate CERCHA

# CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Un nuevo Real Decreto tiene por objetivo promocionar la eficiencia energética del mercado inmobiliario. Cuatro profesionales del sector evalúan la nueva situación y el papel que desempeñarán los Arquitectos Técnicos.

La importancia de esta disposición, que España ha traspuesto con retraso, es el fomento de la eficiencia en un mercado inmobiliario más transparente para que los usuarios conozcan el consumo de energía de su edificio, el potencial de mejora y las medidas a implementar. Se pretende que el certificado sea el desencadenante de la toma de este tipo de decisiones. Estas medidas van a ir acompañadas de ayudas, porque este Real

Decreto forma parte de un paquete integral de medidas de vivienda, aprobado por el Gobierno, que incluye un Proyecto de Ley para la Rehabilitación, Renovación y Regeneración Urbana, un Plan Estatal de Vivienda y dos decretos reglamentarios (el de Eficiencia Energética y modificaciones del RITE). El Plan dará más ayuda al que mejore la eficiencia energética. Para ello será preciso utilizar este RD como mecanismo de medida.





**NICOLÁS BULLEJÓS**  
Arquitecto Técnico y Graduado en Ingeniería de Edificación. CEO en HM20 Partners Consultores de Edificación, S.L. Formador de Certificación de Eficiencia Energética por el IDAE y la Agencia Andaluza de la Energía.



**JOSÉ MANUEL GRANDÍO**  
Arquitecto Técnico en funciones facultativas del Instituto Gallego de Vivienda y Suelo. Profesor y desarrollador de cursos de certificación energética a través de las Plataformas *online* de los COAAT de A Coruña y Lugo.



**JAVIER SERRA MARÍA-TOMÉ**  
Arquitecto. Coordinador de la Unidad Edificación Sostenible. Subdirección General de Arquitectura y Edificación. Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo del Ministerio de Fomento. Director de Solar Decathlon.



**RAÚL GARCÍA PIQUER**  
Arquitecto Técnico, Graduado en Ingeniería de Edificación y Máster en Eficiencia Energética. Gerente y director técnico de ecoEFYS, empresa de formación y auditoría acreditada como entidad de CC en Eficiencia Energética.

## FOMENTO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

**NICOLÁS BULLEJOS (N.B.):** Nos hemos centrado mucho en definir el procedimiento, en cómo se hace la calificación energética, pero nos olvidamos de la finalidad última de este RD: la promoción de la eficiencia energética. ¿Cómo podemos trabajar para que no nos centremos tanto en el cálculo de una letra y concentremos nuestro trabajo en buscar mejoras de eficiencia?

**RAÚL GARCÍA (R.G.):** En efecto, además del cálculo de la letra [A-G], la mejora de los edificios existentes pasa por analizar la envolvente del edificio a fin de que las medidas adoptadas, pasivas, que importan a dicha envolvente, permitan reducir la demanda energética. De ahí la perentoria necesidad de la cualificación de los técnicos en el conoci-

miento profundo del organismo constructivo.

**JAVIER SERRA (J.S.):** Quien vende un producto tiene la obligación de informar al comprador del nivel de eficiencia energética, y para ello necesita un certificado energético. Son los profesionales, sobre todo arquitectos, Arquitectos Técnicos y Aparejadores, los que pueden diagnosticar mejor cómo es la envolvente, la construcción de un edificio en sus distintas épocas para buscar soluciones a esos problemas y cuál es la interpretación correcta de la letra. Si está bien hecho, estará acompañado de mejoras de la envolvente, en los aspectos pasivos, o de medidas respecto a los activos, para mejorar la calificación energética. Esto es: la reducción del consumo de energía que van a tener los usuarios del edificio.



## CÓMO SON NUESTROS EDIFICIOS

**JOSÉ MANUEL GRANDÍO (J.M.G.):** Hay una tabla del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) que dice que la gran mayoría de edificios van a estar entre la F y la G. El Código Técnico de Edificación (CTE), en teoría, garantiza la E, pero también habrá edificios con la D y la C.

**R.G.** Al usuario final hay que informarle de la realidad de su vivienda, explicándole detalladamente que las medidas de mejora a adoptar incrementarán la calidad energética de la misma, con el consiguiente ahorro de las facturas energéticas.

**J.S.** Una novedad que hemos introducido para corregir algunas disfunciones es la doble referencia de la etiqueta y el certificado. Queremos que el usuario sepa, por un lado, que con el combustible actual que la casa utiliza, las emisiones están en la gama buena, pero con independencia del combustible, ¿cuál es su consumo? Eso te lo va a mostrar otro indicador. Puede darse el caso que sea C por emisiones y F por consumo.



## AYUDAS Y SUBVENCIONES

**J.M.G.** El Plan Cuatrienal y la Ley de Fomento de la Rehabilitación es la primera iniciativa que veo del Ministerio de Fomento. Esto se dejó en manos del Ministerio de Industria. Las subvenciones para rehabilitación energética van a ser los 100 millones del IDAE. Mi sensación es que el Ministerio de Fomento no actuó activamente.

**J.S.** Cuando hay que trasponer una directiva como esta, el Gobierno decide quién tiene la competencia para hacerlo. Se de-

idió que era del Ministerio de Industria y Energía, sin perjuicio de las competencias que tendríamos que tener otros ministerios, en este caso únicamente Fomento. En cuanto a las ayudas, los 100 millones del IDAE que se han puesto encima de la mesa son complementarios a las ayudas que el propio plan estatal va a tener. Una de las líneas de los programas de ayuda del Plan de Vivienda está destinada a la realización de otro documento, que es el Informe de



## PROGRAMAS DE CÁLCULOS

**R.G.** Veo muy interesante el aporte económico del RD/233 para los Informes de Evaluación del Edificio (IEE). La Comunidad Valenciana es probable que presente el Informe de Conservación del Edificio (ICE), como documento reconocido a nivel estatal, y que va a contemplar, también, una parte de eficiencia energética ya que cuenta, como motor de cálculo, con el programa CERMA. Y aquí entra la duda de qué programas debe utilizar el técnico. Tenemos los programas para edificios existentes CE3, CE3X y CERMA R. Y, si no pasa nada, posiblemente el programa ICE.

**J.M.G.** CERMA R todavía no es un documento reconocido. Para edificios exis-

tentes tenemos CE3 y CE3X. CALENER incorporó sus materiales nuevos y una pestaña para edificios existentes, pero, por defecto, no lo puedes introducir todavía, tienes que inventarte algún cerramiento y no te permite hacer mejoras de la manera que lo permiten otros programas existentes.

**R.G.** CALENER si está reconocido, lo mismo que CERMA. Y, desde luego, esas medidas de mejora tendrán que aparecer.

**J.M.G.** El RD incluye un modelo del informe que explica cómo debes hacer la ITE...

**J.S.** El RD, en el anexo, establece unos formularios para conocer detalladamente el estado de conservación. En cuanto a qué programa usar, CALENER nació para

la calificación energética de edificios de protección oficial, tiene un motor de cálculo de base internacional. Con el tiempo ha ido mejorando y es el programa de referencia. De él se han derivado CERMA, CE3 y CE3X, que son específicos para edificios existentes. Y nos gustaría que surgieran más, incluso integrados con programas comerciales. Queremos mantener una reunión con los desarrolladores de *software* para que la Administración solo mantenga un programa patrón que pueda ser utilizado por los demás para hacer programas a la medida. Lo importante es que tengan una buena base de datos de entrada y que los resultados se acomoden a lo que necesita el profesional.



Evaluación del Edificio (IEE), que recoge el espíritu de la Inspección Técnica del Edificio y que no existe en muchos lugares. El IEE deberá completarse con otros dos aspectos muy importantes: el estado de accesibilidad y el certificado energético. Se están discutiendo cuáles serán los procedimientos para repartir los escasos recursos que tiene el Gobierno, pero también es verdad que se están buscando fondos de la iniciativa privada o de financiación internacional.

## FORMACIÓN DE LA PROFESIÓN

**N.B.** Al principio, el IDAE propuso modelos de cursos de 12 horas para aprender una aplicación informática, algo que es muy fácil. Pero tenemos que seguir mejorando en formación para ver el edificio en clave de eficiencia energética y no solo en su aspecto constructivo, estructural o de instalaciones. Necesitamos una visión global y no quedarnos solo con un tipo de medidas.

**R.G.** De ahí la relevancia fundamental de la formación y cualificación del técnico que analice el edificio existente para mejorarlo y reducir la demanda, tal y como he tratado de subrayar en mi primera intervención. Nuestra experiencia profesional en el tema de formación aconseja implementar los conocimientos respecto al organismo constructivo o de las instalaciones, dependiendo de la titulación del técnico certificador. Sería interesante que fueran los Colegios Profesionales los que impulsaran los cursos de formación específicos en cada caso.

**J.S.** Cuando tenemos un horizonte de consumo de energía de nuestros edificios casi nulo, ese planteamiento lleva a reforzar la ejecución o la rehabilitación de edificios



© ADOLFO CALLEJO

desde el punto de vista pasivo. Un edificio de consumo de energía casi nulo es aquel que tiene una demanda casi nula y eso, de alguna manera, con el permiso de los ingenieros, que siempre tendrán que estar a nuestro lado, minimiza su papel y engrandece el nuestro, porque le da a algo mucho más duradero, como es la envolvente del edificio, el valor que va a tener a

lo largo de años, cuando las instalaciones son algo mucho más efímero que hay que renovar. Debemos reforzar nuestras capacidades y habilidades en el conocimiento de la parte pasiva constructiva del edificio, que es donde podemos lograr que sea lo más sobrio posible en sus necesidades y que aquellas pocas que tenga sean atendidas por unos sistemas lo más altamente eficientes si son alimentados con energías convencionales o renovables.

**J.M.G.** No estoy de acuerdo. Si te refieres en las instalaciones del gran terciario, igual sí, pero en el pequeño terciario, los Aparejadores y Arquitectos Técnicos tienen buenos conocimientos.

**R.G.** Como hablamos de viviendas, son instalaciones sencillas. Cuando entramos en un gran terciario, sí hay carencia. Son edificios singulares, muy concretos,

donde con las herramientas CE3 y CE3X se pueden evaluar, pero lo mejor será ver la calificación energética del edificio e ir más allá y hacer una auditoría energética, que es hacia donde nos está conduciendo todo esto.

**N.B.** Para intervenir en la eficiencia energética de un edificio, prefiero el conocimiento que nuestra profesión tiene del edificio más que una especialización en las instalaciones. Tenemos que avanzar más en formación de Rehabilitación Energética en edificios. Así lograremos ser eficaces en el fomento de la eficiencia energética y evitaremos hacer promesas de ahorro en el consumo de energía que luego no podamos cumplir.

**J.M.G.** Por mi experiencia, me parece muy fácil dar esta formación a arquitectos, Arquitectos Técnicos o ingenieros in-

dustriales, pero creo que es prácticamente imposible dársela a un ingeniero naval, aeronáutico o agrónomo.

**J.S.** Al aprobar este decreto, el Gobierno ha querido que la figura del técnico competente estuviera lo más desregulada posible. Todos los técnicos que, por la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE), tienen capacidad para intervenir en un edificio son considerados capaces para calificar o certificar un edificio. Se dejará abierta la puerta a todo aquel que sea capaz de demostrar sus conocimientos o haber superado unos cursos, haber pasado unos exámenes y, en muchos casos, estar en un registro, para que también lo puedan hacer. Hoy por hoy, los técnicos que lo pueden hacer con la mayor competencia son arquitectos, Arquitectos Técnicos e ingenieros que sepan de edificación.

## CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA Y VISADO



© ADOLFO CALLEJO

**J.M.G.** Para el caso de valoraciones contradictorias, el visado es fundamental, porque si no te demanda el promotor te va a demandar el comprador. Considero que tienes que tener un seguro de respon-

sabilidad civil. Una pregunta que se hace mucho es si tienes que visar el certificado, y la respuesta es no. Ahora, si quieres aprovecharte del seguro que tienes, hay que visarlo.

**R.G.** El certificado tiene una validez de diez años y en ese tiempo puede pasar de todo, con lo que estoy completamente de acuerdo en que el visado es imprescindible.

**J.M.G.** Habría que hacer una memoria aparte para dejarlo documentado.

**R.G.** En los certificados que realizamos en mi empresa adjuntamos un informe adicional. A nuestro modo de ver, no es válido entregar solo el informe que sale del programa, porque resulta algo escaso de observaciones, de fotografías. Un reportaje fotográfico y la justificación exacta de por qué se toma una media debería figurar en un informe aparte.

**J.M.G.** Para mí, es fundamental el análisis económico. Si dices que se va a conseguir una C o una B y no explicas cuánto cuesta y cuándo se va a amortizar, haces poco para que se adopten estas medidas.

**N.B.** Ese análisis que comentas es el distintivo de calidad del certificado de eficiencia energética. La clave está en el documento de mejora.





## POBREZA ENERGÉTICA Y RANGO DE MEJORA

**N.B.** Cuando no se reúnan las condiciones mínimas de bienestar o nos encontremos con casos de pobreza energética, ¿qué deberíamos hacer? En estos casos, el documento de medidas de mejora podrá estar orientado principalmente a alcanzar condiciones mínimas de bienestar más que a reducir el consumo.

**R.G.** En el Real Decreto 235 figuran las mejoras de la eficiencia energética. El usuario tiene que saber que el porcentaje de mejora dentro de una misma letra puede llegar a ser del 40%, implicando, por lo tanto, una reducción considerable del consumo.

**J.S.** Los programas de ayudas públicas tienen que atender a esos casos extremos, para poder combatir la pobreza energética, que en España se calcula que ronda

el 10%. El decreto del Plan Estatal de Vivienda fija un porcentaje mínimo de reducción de la demanda, que tiene que ser del 30% para poder conceder las ayudas. Eso, con independencia de la letra que sea, porque lo importante es que el edificio mejore porcentualmente. Las reducciones marginales son las que más cuestan. Estar en la letra B y pasar a la A es complicado.

**N.B.** Más que una cuestión de letras, se trata de una cuestión de cultura. Lo importante del certificado es que el usuario que lo recibe sea capaz de ver las posibilidades que tiene su edificio de mejorar con los mínimos recursos posibles. Para eso sí es fundamental la labor del técnico de informar de manera global sobre cómo está su vivienda y cómo podría mejorarse.

## LA ETIQUETA ENERGÉTICA

**N.B.** Los técnicos debemos saber que más que obtener una letra, lo que estamos haciendo es ayudar a informar a los usuarios del significado de esa letra o por qué llevar a cabo una medida y no otra. Si no conseguimos el éxito social del certificado de eficiencia energética, estamos ante otro caso como el del RD 47/2007.

**J.M.G.** Y lograr que los notarios pidan los certificados en las compra-venta, o las agencia de alquileres...

**J.S.** Los profesionales de las transacciones inmobiliarias cuentan con unos códigos éticos de información de todos los requisitos legales a la hora de comprar un inmueble y el certificado energético y la etiqueta va a ser uno más. Los notarios van a colaborar en este sentido, como en su día, con la LOE.

**J.M.G.** Otra inquietud es lo que se está ofreciendo hacer certificados por un precio tan bajo que ponga en duda la existencia de un trabajo y una responsabilidad real-

mente profesionales. De esto tienen mucha culpa aquellos que deben certificar miles de viviendas urgentemente y se están aprovechando de una situación muy mala para el sector.

**J.S.** El Gobierno ha hecho dos enmiendas adicionales a la ley, que recogen el régimen de infracciones y sanciones. Las califica de muy graves, graves y leves en la adicional 5ª, y se establecen unas multas muy importantes. Habrá que estar atento para que se descalifique a los desaprensivos que echen a perder el prestigio que tiene que tener el certificado energético y el trabajo del profesional que lo esté haciendo bien.

**R.G.** Cuando redactamos un certificado energético estamos firmando un documento donde damos fe de la calificación del mismo, y esto supone un coste, debiendo además estar respaldado por la correspondiente póliza de aseguramiento de la responsabilidad que conlleva este trabajo.

## OTROS AGENTES

**J.S.** Los administradores de fincas son fundamentales para la eficiencia energética porque suelen dirigir las operaciones de renovación de elementos comunes como calderas e instalaciones. Es primordial que estén bien informados y asesorados.

**N.B.** Es importante que los Colegios puedan asesorar a los administradores de fincas, porque suelen estar especializados en Derecho, pero en el tema de gestión del edificio a veces recurren a comerciales que pueden recomendar medidas energéticas muy tendenciosas. La figura del administrador de fincas habría que complementarla con un técnico profesional capaz de intervenir en el edificio de forma global, con medidas pasivas y activas.

**R.G.** Al final, buscaremos la figura del auditor energético, pero no pensando únicamente en la gran empresa, sino que se va a enfocar a las pymes y a la vivienda. Es interesante que los Arquitectos Técnicos nos formemos para ser auditores y gestores energéticos.

## Grupo Básico CON ampliación Alternatividad

**Más coberturas**  
**La opción más económica**  
para ejercer como profesional liberal.

- Cuota 80% del RETA.
- Prestaciones: Jubilación + Fallecimiento + Incapacidad Temporal + Maternidad / Paternidad + Riesgo durante el embarazo + Accidentes + Incapacidad Transitoria Hospitalaria + Natalidad + Nupcialidad.

## Grupo Básico SIN ampliación Alternatividad

**Complemento de Previsión Social**

- Mismo régimen de cuotas.
- Prestaciones: Jubilación + Accidentes + Fallecimiento + Incapacidad Permanente + Incapacidad Transitoria Hospitalaria + Natalidad + Nupcialidad.

## PREMAAT Plus Vida y Accidentes

**Protección para ti y para tu familia.**

**Seguro de Vida.**

**Seguro de Accidentes:** cubre fallecimiento e incapacidad permanente absoluta por accidente. Posibilidad de incluir cobertura de infarto y de doblar la cantidad asegurada en caso de accidente de circulación.

**Infórmate 915 720 812**

premaat@premaat.es

www.premaat.es



## Plan PREMAAT Profesional

**La opción más económica** para ejercer como profesional liberal.

- Cuota 80% del RETA.
- Rentabilidad mínima garantizada: 2,5% + Participación en Beneficios.
- Más jubilación 'a tu medida'.
- Mayor prestación de Fallecimiento e Incapacidad Permanente.
- Otras prestaciones: Incapacidad Temporal + Maternidad / Paternidad + Riesgo durante el embarazo.

GRACIAS por confiar en PREMAAT  
**La protección que mejor encaja contigo**

### PREMAAT Plus AhorroJubilación

**Garantía de calidad de vida en el momento de tu jubilación.**

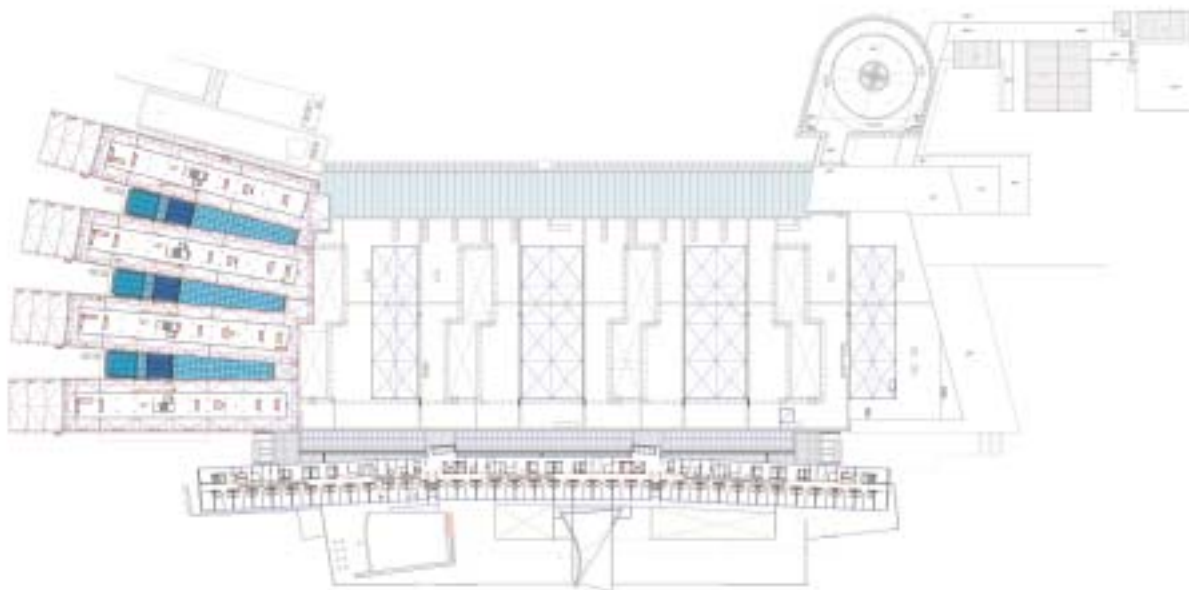
- Cuota a tu medida: desde 50€/mes.
- Rentabilidad mínima garantizada: 2,5% + Participación en Beneficios.
- Jubilación a partir de los 65 años.











## HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, EN OVIEDO

# EL TAMAÑO SÍ IMPORTA

Asturias va a contar con un nuevo Hospital Universitario Central (HUCA), de referencia en su extensión autonómica, moderno en su concepción, de un tamaño importante, bien dotado en sus espacios y equipado con la tecnología para diagnóstico y tratamiento más actual y potente.

texto y fotos\_

Manuel Gutiérrez Torralba (Arquitecto Técnico. Director de Ejecución de la obra)

El nuevo HUCA destaca por su gran tamaño, con espacios atractivos y bien conseguidos arquitectónicamente, donde lo primordial es cumplir de la manera más efectiva posible la atención sanitaria y obtener la mejor interconexión funcional entre las áreas de hospitalización, las áreas clínicas (Ambulatoria, Quirúrgica y Despertar, Cuidados Intensivos, Diagnóstico y Tratamiento, Urgencias, Laboratorios y Farmacia) y los apoyos hosteleros (cocina general, almacenes, etcétera). El complejo se compone de cuatro edificaciones independientes, aunque todo el uso clínico-hospitalario se alberga solo en la designada como edificio principal, que se subdivide, a su vez, en diferentes sectores que facilitan su localización a personal, pacientes y usuarios.

Si se visualiza el nuevo HUCA desde cualquier posición exterior, lo primero que se avista es un edificio

en altura, a modo de pantalla, de escaso fondo y con una importante longitud de fachada. Se trata de los tres sectores C-C1, C2 y C3-, situados en el centro-sur del edificio principal, con 10 plantas sobre rasante (planta baja y nueve plantas destinadas a hospitalización), más un nivel de casetón retranqueado de la fachada sur, donde se encuentran las salas técnicas de unidades de tratamiento de aire (UTA) y extractores que dan servicio a los niveles superiores de este edificio. En todo el frente sur de los sectores C, y con una única planta sobre rasante, se apoyan a modo de zócalo los sectores S, que cuentan también con los niveles de sótano -1 y sótano -2, coincidentes y comunes con los niveles respectivos de los sectores C. La superficie construida del conjunto de sectores C y S es de 59.895 m<sup>2</sup>.



Si se observa el complejo desde el oeste, se ve un conjunto de cuatro módulos con alineaciones convergentes a modo de “dedos”. Es el área ambulatoria de consultas externas, diagnóstico por imagen, hospitales de día y cirugía ambulatoria. Por su orientación, en el proyecto estos módulos se designaron como sectores W, y se desarrollan desde el nivel -2 hasta el nivel +2, con ocupación parcial en el nivel +3, mediante sendos volúmenes cerrados retranqueados de las fachadas de cada módulo, destinados a salas técnicas para UTA, condensadoras y extractores, que dan servicio a los sectores sobre los que se ubican. La superficie construida de los sectores W ofrece un total de 50.057 m<sup>2</sup>. Entre los cuatro dedos, se conforman tres patios exteriores, abiertos a fachada oeste, y tres patios interio-

res, cerrados y cubiertos por lucernarios acristalados. El cierre de fachada de estos patios, que coincide con los pasos y espacios para esperas que se ubican entre módulos, se realiza mediante tres paños inclinados, también totalmente acristalados.

Desde la fachada norte de los sectores C, y a través de un enorme y llamativo atrio o vacío de tres alturas, se organizan las interconexiones con los sectores Z, quedando comunicado en todo su frente, y mediante tres pasarelas, el nivel inferior de sótano -1 con cada uno de los niveles superiores que se corresponden con la planta baja y la planta 1<sup>a</sup>. Los sectores Z, así designados por tener cuatro patios interiores que presentan “rota” o desplazada su alineación en dirección nortesur, cuentan con cinco plantas y, en su conjunto, presentan una superficie construida de 68.492 m<sup>2</sup>.

Cerrando los sectores Z por el norte, se sitúan los sectores N: una franja de 230 m de longitud y 19 m de fondo, subdividida longitudinalmente en los sectores N1, N2 y N3, con fachada a su frente norte mediante un plano inclinado totalmente acristalado, que albergará el uso docente. Se desarrolla en dos niveles: totalmente comunicado con los respectivos sectores Z en la planta sótano -1, y mediante tres pasarelas en el nivel de planta baja. La superficie de este nivel +0 conforma un vacío de doble altura en casi todo su perímetro, obteniéndose un gran atrio para uso docente, cubierto por una bóveda rebajada ejecutada con vigas de madera laminada. El conjunto de sectores N cuenta con accesos directos desde el exterior, centrados en su fachada norte, tanto en el nivel de sótano -1, como en planta baja. A su vez, tiene comunicación directa con los sectores W y Z, en ambos niveles y por diversos pasos. La superficie construida del área docente tiene un total de 4.941 m<sup>2</sup>.



Arriba, arranque de la estructura del edificio de hospitalización. Abajo, vista de la ejecución de la losa del helipuerto.



Ejecución  
en la zona  
norte de  
docencia.



La bondad energética se obtiene gracias a unos cerramientos con reducido coeficiente de transmisión térmica en sus partes ciegas y la dotación de un sistema de control centralizado que racionaliza la demanda de energía



En el extremo noreste del edificio principal se encuentra el sector H1 (el helipuerto), cuya pista de toma se enrasa con el nivel +1, destinándose el volumen inferior obtenido y hasta el nivel -2 a los aljibes para agua potable y para extinción de incendios. En el extremo este, pero visualmente independientes respecto del edificio principal, se ubican los sectores E2 y E3, edificios industriales destinados a las centrales de producción de frío y calor, el centro de transformación principal, la ERM de gas natural, las centrales de gases medicinales, y los depósitos enterrados para almacenamiento de gasóleo. Fuera del edificio principal se encuentran los edificios anexos, independientes espacialmente, aunque el primero de ellos (edificio de administración), cuenta con una galería subterránea que comunica, a nivel de sótano -1, la zona docente de los sectores S1 y S2 con el mismo nivel que, para este edificio, tiene consideración de planta baja. El programa desarrollado ha permitido mantener su configuración preexistente, fachada y composición de huecos, aunque ha sido totalmente reconstruido en su interior, siendo el único vestigio de los antiguos pabellones que constituían el psiquiátrico La Cadellada. La superficie total del edificio de administración es de 4.823 m<sup>2</sup>. El segundo edificio independiente (edificio de silicosis) tiene una única planta sobre rasante, aunque escalonada, para adaptarse a la topografía de la urbanización. Se sitúa en el cono sur de la parcela y albergará los laboratorios de investigación del Instituto Nacional de Silicosis, aulas para usos docentes y apoyos administrativos. Su

superficie construida ofrece un total de 1.439 m<sup>2</sup>. En la parcela se han dispuesto tres aparcamientos (P1, P2 y P3). El P1, en el extremo oeste de la parcela, cuenta con dos plantas bajo rasante. Se ha dotado con una galería de comunicación directa entre su nivel -1 y el nivel coincidente del sector W7, donde se ubican los vestuarios de personal. El P2, en el centro-sur de la parcela, tiene dos plantas en carácter de semisótano y un espacio exterior. Por último, el P3, con un único nivel bajo rasante, se destina a urgencias, aunque compatibiliza este uso con el de acceso directo a rehabilitación. En conjunto, los tres aparcamientos totalizan una superficie construida de 44.509 m<sup>2</sup>.

#### TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

La cimentación se resuelve por sistema superficial mediante zapatas aisladas para pilares y zapatas corridas para muros, a excepción de unas zonas localizadas, donde se cimentó mediante pilotes in situ. Toda la estructura del edificio principal, así como la correspondiente a los edificios anexos, es de hormigón armado, pilares, pantallas y núcleos verticales para arriostramiento, con entramados horizontales de losas continuas. La estructura se resuelve, básicamente, con elementos de hormigón armado. Sin embargo, no evita que se cuente, en puntos singulares, con soluciones particularizadas, como la cubierta con sección de bóveda rebajada de los sectores N, resuelta mediante un sistema mixto de pórticos de madera laminada y losa de hormigón nervada sobre chapa de acero.



## UNA OBRA DOBLEMENTE SEGURA

Rafael Oliva Blanco (Arquitecto Técnico, Graduado en Ingeniería de Edificación y Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales. Coordinador de SS en NHUCA).

Desde el campo preventivo, nada más incorporarse a la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud (CSS) planteó la necesidad de fijar unos objetivos claros, que no podían quedarse en el mero cumplimiento de la legalidad vigente. Por ello, como meta irrenunciable, se fijó que esta obra fuera el doble de segura que el resto, que los obreros se accidentaran la mitad y que, en caso de lesionarse, las consecuencias fueran la mitad de dañinas. Tras 95 meses, esto se ha cumplido. De los 39.737 operarios que han intervenido, estadísticamente se deberían haber accidentado unos 3.395. En esta obra se han accidentado 129 operarios, lo que supone un índice de incidencia



27 veces inferior a la media nacional. Teniendo en cuenta el cómputo total de horas trabajadas (5.062.779) se han producido la mitad de accidentes que según la media nacional se podrían esperar. Todo ello, sumado al hecho de que la gran mayoría de los accidentes han sido de carácter leve y de que ninguno de ellos haya sido mortal o múltiple, constituye un logro importante, aún siendo conscientes de que el simple hecho de que un operario sufra cualquier lesión durante el desempeño de su tarea, pueda resultar de por sí un fracaso.

Si tuviéramos que destacar los puntos clave que han hecho que se alcance

el éxito preventivo mencionado, estos serían los siguientes:

- La redacción de un Plan de Seguridad y Salud (PSS) genérico a partir del cual ir desarrollando, previamente al inicio de cada fase, un anexo que analizase dichos trabajos. El contratista ha generado 76 anexos conjuntamente con el respectivo subcontratista que iba a ejecutar las labores, analizando los trabajos de manera realista.

- La implantación en obra de un control de accesos. Además de una barrera física de acceso, el control se basaba en el estricto cumplimiento de unas obligaciones empresariales y preventivas que afectaban a la propia empresa, a sus operarios, a sus medios auxiliares, a su maquinaria y equipos de trabajo.

- La dedicación, a tiempo completo, de un equipo formado por tres técnicos de prevención pertenecientes al Contratista UTE HUCA, dada la carga de trabajo que conlleva el control documental de los procedimientos preventivos, la redacción de anexos al PSS, la contestación a los requerimientos realizados por el CSS y la vigilancia directa de los tajos.

- Todas las protecciones colectivas a implantar y mantener operativas se han ejecutado por una sola empresa subcontratista (ARPRE).

- Sin la dotación económica asignada por el Promotor y el Contratista al capítulo de Seguridad y Salud, nunca se habrían alcanzado los más que satisfactorios índices de siniestralidad laboral.

- La continua dedicación del CSS y su equipo habitual. Al contratista UTE HUCA se le ha transmitido una media de un *Informe de revisión de las condiciones de obra* cada dos



días y, al menos, se ha mantenido una reunión semanal. Cada mes, se ha revisado el contenido de los anexos al PSS y, de media, se ha efectuado, también mensualmente, una anotación en el *Libro de Incidencias*.

- La revisión mensual de todos los procedimientos implantados en obra, las reuniones mantenidas y las condiciones reales de trabajo han sido el gran valor añadido que las auditorías externas han aportado a este procedimiento de CSS. Todos los meses, un técnico experto independiente analizaba la obra.

- Para alcanzar los objetivos marcados (mitad de siniestralidad laboral) no basta con hacer lo mismo que se hace en el resto de las obras. Es imprescindible innovar e implicarse al máximo. Prueba de ello son algunas de las acciones preventivas desarrolladas en las obras tales como pruebas de carga de protecciones colectivas, reuniones colectivas de trabajadores, reuniones iniciales con subcontratistas, desarrollo de un procedimiento interno disciplinario, implantación en obra de un plan de emergencia, desarrollo de gran cantidad de protocolos internos, etcétera.



Arriba, sectores W vistos desde el aparcamiento P1. Abajo, fachada principal del edificio de hospitalización en fase de ejecución.



En lo que concierne a los cerramientos de fachada, es destacable que la práctica totalidad de ellos se ha ejecutado mediante muro-cortina o, en su caso, con solución de carpintería fija entre losas totalmente acristalada. El vidrio de las bandas opacas es del tipo monolítico y extraclaro –sin color– para hacer casi imperceptible el tono verde que toma la masa de vidrio estándar, y esmaltado en color blanco por su cara interior, obteniéndose así la pretendida imagen identificativa del uso sanitario u hospitalario.

En cuanto a los sistemas o soluciones empleadas para ejecutar las divisiones interiores así como los trasdosados de las partes ciegas de las fachadas, las pantallas y núcleos interiores, destaca la compuesta por placas de cartón-yeso y perfilería sustentante de acero galvanizado. Toda la tabiquería se ha ejecutado con doble placa por cada cara, siendo de dureza reforzada la placa exterior en todas las áreas expuestas –Urgencias, Quirófanos, UCI, cajas de escaleras, pasillos, tránsitos, vestíbulos, etcétera–, o repelente al agua en los aseos, oficios, sucios y limpios, cocinas y restantes recintos húmedos.

En relación con las cubiertas, tanto en el edificio principal como en los anexos la solución predominante y genérica empleada ha sido la tipología de cubierta plana,

con impermeabilización, aislamiento de poliestireno extruido y acabado superficial con grava de distintos colores, distinguiendo diferentes módulos. No obstante, también se opta, y de forma puntual, por otras soluciones como la bóveda rebajada sobre el área docente de los sectores N, así como su remate de coronación sobre el plano inclinado acristalado de su fachada norte, mediante chapa de cinc-titanio montada con junta alzada. El volumen emergente del salón de actos sobre la cubierta de nivel +1 en los sectores S1 y S2 se cubre, asimismo, con chapa de cinc-titanio, pero, en esta ocasión, con junta sobre rastrel a causa de la gran longitud del faldón. Fuera del edificio principal, se utiliza la cubrición con chapa de cinc-titanio. Es el caso del edificio de administración, en el que también se revisten con la misma solución sus dos testeros laterales; o el área de laboratorios del edificio de silicosis.

#### EL LENGUAJE DEL PAVIMENTO

Paseando por este nuevo HUCA, y en tanto se ocupe y entre en uso, resulta muy cómodo visualizar el tratamiento y soluciones constructivas de sus pavimentos. Para este tipo de edificación y uso, y gracias a la experiencia adquirida en las últimas décadas, se considera que el pavimento de terrazo es el más apropiado por su precio contenido, durabilidad y agradecido mantenimiento, siempre y cuando estemos hablando de un terrazo de buena calidad. En base a ello, el pavimento genérico definido para todas las áreas no específicas (tránsitos, pasillos y vestíbulos), es el de baldosa de terrazo de distintos colores formando tramas reiterativas, que sirven para identificar pasillos principales, pasillos secundarios, o espacios interiores. Sin embargo, en los vestíbulos principales de Hospitalización, se opta por un suelo de losas de granito gris en distintas texturas y tonos, para dar más relieve a estas áreas de alta concurrencia de pacientes y personal. En las áreas Quirúrgicas (UCI, Reanimación, Neonatos, etcétera), se dispone de pavimento de PVC conductivo, montado sobre base de baldosas de terrazo estándar. En áreas adyacentes se





Arriba, fase de ejecución de losas nervadas en la bóveda de docencia. En el centro, paño inclinado acristalado de la fachada norte. Abajo, acceso principal a consultas externas y lateral este al edificio de hospitalización.



mantiene el mismo pavimento de PVC, de idéntica coloración y textura, pero semiconductor. En las salas de Diagnóstico por Imagen de los sectores Z y W, así como en Oncología Radioterápica, se definen pavimentos de linóleo, montados igualmente sobre base de baldosa de terrazo estándar. Por último en aseos, vestuarios y cocinas, el pavimento es de gres masa antideslizante, con zócalo curvo en los usos que así lo requieren.

#### EFICIENCIA ENERGÉTICA: TODO BAJO CONTROL

Pasando ya a las dotaciones más destacables de entre las instalaciones que dispone este nuevo HUCA, comenzar por decir que la eficiencia energética de sus edificios la constituye, en sí misma, el propio Sistema de Control Integral implantado para la regulación de la climatización de los distintos espacios y/o locales, la programación del encendido de los aparatos de iluminación en espacios abiertos, tránsito, pasillos y vestíbulos y las luminarias instaladas en la franja de incidencia de iluminación natural, respecto de cada una de las fachadas de los distintos sectores del centro.

A efectos de eficiencia energética, una edificación como esta, con los requerimientos de confort tan específicos para determinados locales y usos, con las exigencias en el número de ciclos de renovación de aire y gradiente de humedad que, por normativa, hay que disponer y por la gran dispersión de usos que, a su vez, se concentran en un hospital, consigue su eficacia energética por soluciones diferentes a las utilizadas en usos como el residencial. El empleo de la radiación solar sobre baterías de paneles solares o fotovoltaicos, o el aprovechamiento del soleamiento sobre fachadas de doble piel no alcanza, en este caso, un porcentaje interesante de producción de energía, en relación con la demandada por el edificio.

La bondad energética de este hospital se ha obtenido por dos vías convergentes. Una, la definición de cerramientos de fachada y cubiertas que, a pesar de contar con un importante porcentaje acristalado, ofrecen un reducido coeficiente de transmisión térmica en sus partes ciegas y un bajo factor solar, a la vez que una baja emisividad térmica en sus partes acristaladas; y, otra, la dotación a las instalaciones de climatización y alumbrado de un sistema de control centralizado que permite el uso más racional de la demanda de energía que se precisa, en función de las condiciones exteriores y las de ocupación interior.

La climatización del edificio principal y de los edificios anexos se resuelve, básicamente, por aire tratado mediante unidades de tratamiento de aire (UTA) y *fancoils* a cuatro tubos, con regulación y control particularizado para cada espacio, aprovechando así la incidencia del soleamiento y la disipación de calor de los equipos de alumbrado, ocupación u otros generadores, en invierno. Para el verano se cuenta con los acristalamientos de re-





Aspecto final del área docente de los sectores N.

ducido factor solar y, por supuesto, con el aprovechamiento del aire de retorno y recirculación, en aquellos usos y locales que así se permite, según el vigente RITE. De forma esquemática, la instalación de climatización se estructura en una central térmica (formada por cuatro calderas Viessman de alto rendimiento, equipadas con quemadores mixtos y de bajo nivel de emisiones, y una más para producción de agua caliente sanitaria (ACS), complementado con sus correspondientes grupos de bombas para impulsión hasta las nueve subcentrales), una central frigorífica (compuesta por tres equipos condensados y refrigerados por agua) y tres torres de enfriamiento cerradas e híbridas. Desde ambas centrales, se distribuyen los circuitos de frío y de calor a las nueve subcentrales que abastecen a cada sector a través de la galería que enlaza los edificios industriales y el principal y, una vez en este, por el nivel industrial o sótano -2. En las subcentrales se montan los grupos de bombas de frío y calor para dar servicio a las UTA y *fancoils* de los sectores que se atienden desde ellas,



**TERRACO**® **eifs**

ALPHA System

POLAR System

PERMA System

[www.terracoiberia.es](http://www.terracoiberia.es)

C/ Chile, 10 • C. Empresarial Punta Galea • Las Rozas • Madrid • Tel: 91 005 95 00 • email: [info@terracoiberia.es](mailto:info@terracoiberia.es)

Sistema de Aislamiento y Acabado Exterior

SATE



Ordenada presencia de los sectores W de consultas externas.

## NUEVO HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS, OVIEDO

### PROMOTOR

GISPASA. Gestión de Infraestructuras Sanitarias del Principado de Asturias, SAU

### PROYECTO

Joaquín Navarro Baldeweg y Ángel Fernández Alba (Arquitectos)

### DIRECCIÓN DE LA OBRA

Luis M. Herráiz García y Alfonso Iglesias García (Arquitectos. HERRÁIZ ARQUITECTURA, SL)

### ASESORES DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA

José María Macías Cano (Ingeniero de Caminos, C. y P. ALANDCO 94, SL)  
José Manuel Fernández Arrufat (Ingeniero Industrial. EVER PROJECT, SLP)

### DIRECCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Manuel Gutiérrez Torralba (Arquitecto Técnico)

### COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

- **PROYECTO:** Joaquín Navarro Baldeweg y Ángel Fdez. Alba
- **EJECUCIÓN:** Rafael Oliva Blanco (Arquitecto Técnico. SAGA, SL)

### PROJECT MANAGEMENT: IDOM y PaymaCOTAS

**SUPERFICIE DE ACTUACIÓN:** 293.554,13 m<sup>2</sup>

**PRESUPUESTO:** 297.173.043,62€.

Ratio medio coste m<sup>2</sup> (IVA incluido): 1.012,33€/m<sup>2</sup>

**FECHA DE INICIO DE LA OBRA:** Junio de 2005

**FECHA DE FINALIZACIÓN DE LA OBRA:** Junio de 2013

### EMPRESA CONSTRUCTORA

UTE HUCA (Constructora San José, SA, SACYR, Sánchez y Lago, SA)

### PRINCIPALES EMPRESAS COLABORADORAS

**CÁLCULO DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA:** (PONDIO Ingenieros, SA, INGESPARK)

**PROYECTO DE EJECUCIÓN CLIMATIZACIÓN:** A.C.H., SLP

**PROYECTO DE EJECUCIÓN ELECTRICIDAD:** Euring Ingenieros, SL

**PROYECTO DE EJECUCIÓN FONTANERÍA:** Issun Ingeniería, SL

**CONTROL DE CALIDAD:** CPV, Applus+

y se realiza igualmente la producción de ACS para el sector correspondiente, mediante depósitos acumuladores de acero inoxidable, intercambiadores de placas y contando con el abastecimiento de los circuitos secundarios procedentes de la central térmica. Desde cada subcentral de frío y calor, se distribuyen los circuitos independientes a UTA de aire primario, *fancoils* y climatizadores de tratamiento de aire terminales. Se cuenta con cajas de regulación de caudal variable para optimizar los caudales en función de los recorridos y pérdidas de carga, y con regulación de caudal también en los elementos terminales de difusión.

Respecto de los aparatos de alumbrado e iluminación instalados, se destaca que todas las luminarias fluorescentes están equipadas con balastos electrónicos, permitiendo su regulación de forma genérica, con independencia de su localización. Además, todas las luminarias montadas en la banda de incidencia de iluminación directa solar cuentan con regulación automática, siendo el primer hospital de España en el que se aplica este concepto según el CTE (cumplimiento HE3), para optimizar consumos. Asimismo, todos los encendidos de espacios generales, atrios, tránsitos, pasillos y vestíbulos, cuelgan del control centralizado y programado, en función del horario de ocupación de determinadas zonas, del horario solar, o de otras variables que se quieran introducir. Y, cumpliendo con la normativa vigente, todos los recintos interiores sin ocupación permanente (aseos, vestuarios, almacenes, etcétera) tienen detectores de presencia para arrancar sus encendidos.

Se dispone de un sistema de control para media tensión y deslastre de los cuadros generales de baja tensión ante un fallo de suministro o defecto en la red eléctrica.



Todos los quirófanos y salas intervencionistas disponen de sistema ITE mediante un panel de aislamiento de 7,5 KVA. En las UCI y salas de reanimación, se instalan paneles de aislamiento de 3 KVA por cada cama.

#### LAS OTRAS INSTALACIONES

En este nuevo HUCA no se precisarán archivos pasivos para papel, puesto que toda la información médica y las historias clínicas serán transportadas y almacenadas en los contenedores informáticos. Por ello, adquiere especial relevancia la instalación de comunicaciones red de Voz-Datos. En todos los espacios del hospital se dispone de red Wi-fi.

Posee dos aljibes para almacenamiento de agua fría sanitaria, situados bajo la pista de toma del helipuerto, con capacidad para abastecer, de forma autónoma, al hospital durante dos días. Independientemente, en un tercer aljibe, se prevé el almacenamiento de agua tratada para la red contra incendios. En cumplimiento del vigente CTE-DB SI, se han instalado dos equipos de bombeo para alimentación de bocas de incendio equipadas, hidrantes y rociadores. El principal es eléctrico y el segundo, o de reserva (para el caso de un fallo en el suministro eléctrico), está alimentado por gasóleo. Asimismo, se dispone de un equipo de extinción de agua nebulizada para determinadas zonas de riesgo alto que así lo requieren, y de rociadores automáticos en zonas protegidas, destacándose entre ellas las habitaciones de hospitalización de los sectores C. Por último, el nuevo HUCA cuenta con un total de 75 aparatos elevadores para usos diferenciados de personal, pacientes y visitas, distribuidos entre el edificio principal, edificios anexos y aparcamientos. Además, tiene 148 estaciones para transporte de muestras y 53 tolvas para el transporte de ropa sucia.



Vista del único vestigio del antiguo psiquiátrico de La Cadellada, una vez rehabilitado.

# Manusa, puertas automáticas sin límites.

Manusa pone a su disposición un asesoramiento experto. Además, le ofrece accesos automáticos totalmente personalizados, que garantizan una perfecta adaptación a su proyecto arquitectónico.

La presencia de Manusa en obras de prestigio internacional es nuestro mejor aval.



**manusa**

Puertas automáticas

Avda. Via Augusta 85-87, 6ª Planta 08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)  
Telf.: +34 902 321 400 Fax: +34 902 321 450

Email: [manusa@manusa.com](mailto:manusa@manusa.com) [www.manusa.com](http://www.manusa.com)





# MUSAAT, tu aseguradora desde hace 30 años



- La única aseguradora especializada en Responsabilidad Civil vinculada a tu profesión
- Ofreciéndote la mejor cobertura al menor precio
- Con el mejor equipo técnico y jurídico para defenderte
- Estabilidad, frente a la volatilidad de otras alternativas

91 766 75 11  
[www.musaat.es](http://www.musaat.es)

 **musaat**  
mutua de seguros a prima fija





© GONZALO AZUVEDI

# ENTREGADOS LOS PREMIOS EUROPEOS DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA A LA SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

Una ceremonia con la presencia de diversas autoridades celebrada en el Paraninfo del Palacio de la Magdalena de Santander puso fin a la XVI edición de estos galardones, creados en 1990 como muestra del compromiso de la profesión con la seguridad en la edificación.



De izquierda a derecha, Eduardo Torres-Dulce (Fiscal General del Estado), Jorge Pérez Estopiñá (secretario general del CGATE), Juan Lazcano (presidente de la Confederación Nacional de la Construcción), Íñigo de la Serna (alcalde de Santander), Ignacio Diego (presidente de Cantabria), José Antonio Otero (presidente del CGATE) y Kevin Sheridan (presidente de la AEBC).

El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) entregó, el pasado 12 de abril, sus reconocimientos a la seguridad en la construcción a la promotora pública VISESA, ganadora del Premio a la Mejor iniciativa pública, y a Carlos María Luquin, que recogió el Premio a la Innovación e investigación por su Cubierta LARK autoescalable y segura.

El acto, contó con la intervención de diversas autoridades, entre ellas el Fiscal General del Estado, Eduardo Torres-Dulce, quien destacó que “los gastos en prevención son siempre rentables”, y expresó su reconocimiento a la labor desarrollada por los ga-

nadores de estos premios, que el CGATE concede desde hace 23 años.

El presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, José Antonio Otero, subrayó durante su intervención que la entrega de los Premios es un acto con el que “los Arquitectos Técnicos reafirmamos nuestro compromiso con la seguridad en las obras de edificación”. Otero entregó el Premio a la Mejor iniciativa pública, concedido al trabajo *Liderazgo e Innovación en Seguridad y Salud*, realizado por la promotora del Gobierno Vasco VISESA. Para conceder este galardón se valoró la actitud de mejora con-

Estos galardones se crearon en 1990 con el nombre de Premios Caupolicán y en la actualidad tienen una periodicidad bial





© GONZALO AZUJENDI

A la izquierda, Covadonga Solaguren recoge el Premio a la Mejor iniciativa pública de manos de José Antonio Otero. Al lado, de izquierda a derecha, José Alberto Sánchez del Castillo, Juan Lazcano y Sergio Buendía.

tinua de la calidad y la gestión que deben ejercer las administraciones públicas, materializada, en este caso, mediante el diseño y la adopción como criterio de un procedimiento que incorpora la seguridad y la prevención de riesgos en la adjudicación de sus proyectos y obras, constituyéndose en ejemplo de acción positiva que estimula a todos los agentes participantes en el proceso edificatorio para tener muy presente la seguridad desde la concepción misma del proyecto a realizar. El Premio fue recogido por la viceconsejera de Vivienda del Gobierno Vasco, Covadonga Solaguren, quien destacó el esfuerzo de la corporación por divulgar el valor de la prevención laboral en las diferentes obras donde interviene. "Siento

este premio como un reconocimiento a la labor de todas las personas que componen la plantilla de VISESA", afirmó la responsable del departamento de Empleo y Políticas Sociales.

En la ceremonia también participaron el presidente del Gobierno de Cantabria, Ignacio Diego, y el alcalde de Santander, Íñigo de la Serna, así como el presidente de la Confederación Nacional de la Construcción, Juan Lazcano, y el presidente de la Asociación Europea de Expertos en Edificación (AEEBC), Kevin Sheridan.

Ignacio Diego defendió en su discurso que el sector de la construcción es "prioritario" a la hora de trabajar conjuntamente con sus representantes para lograr "su reactivación y generación de puestos de trabajo".

Eduardo Torres-Dulce fue el encargado de entregar el Premio a la Innovación e investigación, dotado con 6.000 euros, a Carlos María Luquin por su Cubierta LARK autoescalable y segura. El jurado destacó en su acta que esta cubierta abre camino para integrar la prevención y la seguridad en el proceso de ejecución. Subraya también que es adaptable a distintas soluciones de cubiertas o envolventes inclinadas, con independencia del material de acabado. Asimismo, es reseñable que facilita la ejecución de trabajos posteriores de mantenimiento y rehabilitación, mejorando la seguridad de los operarios. Luquin, al agradecer su premio, quiso hacer un reconocimiento a la labor generalmente silenciosa y anónima de los responsables de





A la izquierda, Ignacio Diego y Ebrul Mahamud Angulo. En el centro, de izquierda a derecha, Ramón Irlés, Íñigo de la Serna y Juan Carlos Pomares. A la derecha, Eduardo Torres-Dulce con Carlos María Luquin.

El Presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, José Antonio Otero, subrayó en su intervención que la entrega de los Premios es un acto con el que “los Arquitectos Técnicos reafirmamos nuestro compromiso con la seguridad en las obras de edificación”

seguridad de las obras de construcción ya que, como dijo, “su éxito consiste en que no pase nada”.

#### MENCIONES DE HONOR

También se entregaron las tres Menciones de Honor que el Jurado había concedido en la categoría de Innovación e investigación: En primer lugar, a Ebrul Mahamud Angulo por el desarrollo del *Libro de incidencias electrónico*, del que se valoró especialmente

la incorporación a la gestión de la seguridad en la obra de las nuevas tecnologías, con las que facilitar la inmediatez en la transmisión multidireccional de la información, mejorar la documentación y trazabilidad de las actuaciones y potenciar la colaboración entre los agentes involucrados.

La segunda recayó en Juan Carlos Pomares Torres y Ramón Irlés Más, por el trabajo *Barandillas provisionales de obra resistentes a impactos* (ver CERCHA 112), valo-

rando la importancia de la labor de investigación y su verificación mediante métodos de ensayo y la elaboración de una herramienta útil para la selección de las protecciones colectivas.

La tercera Mención fue para el Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación, por el impulso y edición de la obra *Gestión Documental. Coordinación en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra*, y para Sergio Buendía Gálvez como autor del trabajo, del que se valoró especialmente la profundidad en el análisis de las acciones y objetivos de la coordinación en la fase inicial del desarrollo del proyecto.

A esta edición de los premios se habían



© GONZALO AZUMENDI

Foto de grupo de las autoridades y los galardonados en esta edición de los Premios Europeos de la Arquitectura Técnica a la Seguridad en la Construcción.

Numeroso público asistió a la ceremonia de entrega de estos galardones.



presentado 29 candidaturas, 24 de ellas a la categoría de Innovación e investigación. El jurado técnico que valoró las propuestas estuvo compuesto por representantes de la Administración, de las organizaciones sindicales y patronales representativas del sector, de la Universidad y otros expertos de reconocido prestigio en la materia, además del propio CGATE. Los galardones cuentan con el apoyo de los ministerios de Fomento y Empleo y Seguridad Social cuyas titulares (Ana Pastor y Fátima Báñez, respectivamente), formaron parte del Jurado de Honor de la presente edición. Con esta ce-

El objetivo de estos galardones es distinguir las acciones que contribuyen al avance en la prevención de riesgos en edificación y a disminuir la siniestralidad laboral

remonia se puso fin a una semana en la que Santander acogió las Jornadas de Seguridad en la Construcción organizadas por el Colegio de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación y la Asociación de Constructores y Promotores de Cantabria. Estos galardones se crearon en 1990 con el nombre de Premios Caupolicán como muestra del compromiso de la Arquitectura Técnica con la prevención de riesgos laborales y para alentar la implicación de la sociedad en la mejora de las condiciones de trabajo en el sector de la construcción. Su objetivo es distinguir las acciones que contribuyen al avance en la prevención de riesgos en las obras de edificación y a disminuir la siniestralidad laboral. En la actualidad se celebran con una periodicidad bienal y en cada edición un Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos diferente actúa como anfitrión de la entrega de Premios. En la edición anterior, cuya ceremonia de entrega tuvo lugar en Jaén en noviembre de 2010, los trabajos de construcción de Expo Zaragoza 2008 obtuvieron el reconocimiento como Mejor iniciativa pública, y la empresa Doka Encofrados ganó el premio a la Innovación e investigación por su Cimbra Staxo 100. En aquella edición también se reconoció al periodista Sergio Moreno Laya con el Premio a la Mejor labor informativa.



# Rehabilitación eficiente



## Soluciones para instalaciones eléctricas BT

La gama de aparataje y soluciones en baja tensión de CHINT se caracteriza por ser equipos inteligentes, compactos, que garantizan la seguridad y el funcionamiento estable de las instalaciones eléctricas, sin excepciones.

Todo un universo de soluciones pensadas para la Rehabilitación Eficiente.

Chint Electric S.L.  
C/C nº 38, Nave 3, P.I.1, 28938 Móstoles (Madrid).  
Tlf: 916450353 Fax: 916459582 Web: [www.chintelectrics.es](http://www.chintelectrics.es)

**CHINT**  
CHINT ELECTRIC



La Asamblea General aprueba las cuentas

## PREMAAT SE FORTALECE DURANTE 2012

La Asamblea General de PREMAAT, celebrada el pasado 28 de junio en Madrid, ha aprobado el informe de gestión y las cuentas de 2012, que muestran una mutualidad solvente y rentable. La Asamblea también aprobó algunas modificaciones en el Reglamento de Planes de Previsión, entre otros asuntos.



# MUTUA DE APAREJADORES INGENIEROS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS

## ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE PREVISIÓN SOCIAL A PRIMA FIJA

Madrid, 28 de Junio de 2013

De izquierda a derecha, Julio Hernández Torres, Sebastià Pujol i Carbonell, Gloria Sendra Coleto, José Luis López Torrens, Jesús Manuel González Juez, Jorge Pérez Estopiñá, José Miguel Rizo Aramburu, José Ramón Roca Rivera, Eduardo Pérez de Ascanio y Gutiérrez de Salamanca y Miguel Ángel Berrazueta Fernández.



El resultado de PREMAAT el pasado ejercicio se elevó a 29,23 millones, lo que ha permitido, según las cuentas aprobadas por la Asamblea General, mejorar la solvencia de la mutualidad incrementando su patrimonio propio no comprometido con 10,96 millones de euros. Además, posibilitó destinar a Participación en Beneficios de los mutualistas 14,82 millones de euros (ver reportaje específico en este número de CERCHA). Los 3,45 millones de euros restantes se dedicaron al pago de impuestos.

El incremento del patrimonio propio no comprometido "no solo ofrece una garantía adicional de confianza para nuestros mutualistas, con unas cuentas saneadas y reforzadas en un contexto de desconfianza generalizada hacia entidades de índole financiero, sino que además nos prepara para cuando

se apruebe la cada vez más inminente aplicación de la normativa europea Solvencia II", según explicó a la Asamblea el presidente de PREMAAT, Jesús Manuel González Juez.

Solvencia II obligará a las aseguradoras a gestionarse con unos criterios diferentes a los actuales. Aún no se conocen sus detalles, especialmente sobre cómo se aplicará en mutualidades, "pero eso no es motivo para que no debamos estar preparados para cumplir los estándares más elevados", subrayó el presidente.

### PRINCIPALES CIFRAS

Entre las principales cifras desgranadas en la reunión, destaca que en el pasado ejercicio el resultado neto de las inversiones financieras ascendió a casi 58 millones de euros,

**Del análisis de los datos del censo tras la reforma destaca que el número de mutualistas activos que han optado por Grupos o Planes que les permiten ser alternativos a la Seguridad Social alcanza el 73% del colectivo**

siendo la rentabilidad media de la cartera de inversiones del 5,36%. "Estamos muy satisfechos de estas cifras, y agradecemos el esfuerzo realizado por todo el equipo económico", destacó el presidente.

El total de activos que gestiona PREMAAT se elevaba, a valor de mercado a 31 de diciembre de 2012, a 866,25 millones de



## NOMBRAMIENTOS

La Asamblea General debía proceder a la elección y nombramiento del Secretario y el Tesorero de la Junta de Gobierno de PREMAAT. En ambos casos, han repetido en el puesto los mutualistas que venían desempeñando estas responsabilidades: José Luis López Torrens (1) y José Miguel Rizo Arámbaru (2), ambos de la demarcación territorial de Madrid. Asimismo, Eduardo Pérez de Ascanio y Gutiérrez de Salamanca (3) (Tenerife), fue proclamado nuevamente como vocal 4º de la Junta de Gobierno, tras su designación por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España. En cuanto a la Comisión de Control y Comisión Arbitral, correspondía renovar un miembro titular y un suplente para cada una de ellas, no habiéndose producido novedades. Rafael Riera Cadavieco (4) (demarcación de Asturias) y Antonio Hernández Santos (demarcación de Tenerife) repetirán como titular y suplente, respectivamente, de la Comisión de Control. José Antonio Díez García (5) (Cantabria) y María Rebeca Rodríguez Méndez (6) (Tenerife) fueron proclamados, a su vez, titular y suplente de la Comisión Arbitral.

euros. De ellos, 771,76 correspondían a provisiones técnicas, es decir, las obligaciones que la mutualidad tiene contraídas con sus mutualistas. En 2012 PREMAAT abonó más de 30 millones de euros en prestaciones, tanto en renta como en forma de capital, y se recaudaron cerca de 42 millones de euros por cuotas.

### REFORMAS CONCLUIDAS

Jesús Manuel González Juez dedicó parte de su informe a la Asamblea a analizar el

cierre de las dos reformas que confluyeron el uno de enero de 2013. En primer lugar, hay que destacar que, tras una década de cambio gradual, desde el uno de enero todos los mutualistas de PREMAAT están en un sistema de capitalización individual. Los asegurados no dependen de otros mutualistas para sus prestaciones, aunque se mantiene el componente solidario a través del Fondo de Prestaciones Sociales. "Han sido diez años en los que hemos cumplido a la perfección los calendarios y objetivos

que nos habíamos marcado", destacó el presidente.

La otra gran reforma, que también entró en vigor en 2013, marcó en gran medida el ejercicio 2012 "porque concluimos en él el diseño que queríamos para nuestra mutualidad y porque nuestras saneadas cuentas nos permitieron afrontar la reforma con confianza y buenas expectativas", explicó González Juez. Por ejemplo, se pudo reforzar temporalmente la plantilla en los momentos de mayor número de peticiones





Imagen de los asistentes a la Asamblea General de PREMAAT. Abajo, el asesor jurídico de la mutualidad, José Luis González Fermín, en un momento de su intervención durante la Asamblea.

© ADOLFO CALLEJO

de información durante la reforma. “Somos conscientes de que aún así algunos mutualistas tardaron en ser atendidos más de lo que hubiéramos deseado y pedimos disculpas”, reconoció el presidente.

En líneas generales, la respuesta a la reforma ha sido positiva “si tenemos en cuenta que la cuota de nuestros mutualistas alternativos a la Seguridad Social ha subido en el peor momento para los compañeros”, explicó González Juez, en referencia a la Ley de Modernización de la Seguridad Social, que obligó a incrementar las cuotas de quienes utilizan PREMAAT como alternativa al Régimen de Autónomos de la Seguridad Social. Del análisis de los datos del censo tras la reforma (a 1 de junio de 2013), cabe des-



## ¿QUÉ OFRECE PREMAAT HOY?

(según reglamento aprobado el 19 de octubre de 2012 y modificado el 28 de junio de 2013)

Grupo/Plan	Prestaciones incluidas	Relación con otros Grupos
<b>Profesional</b>	Jubilación (aportación definida), Fallecimiento, Incapacidad permanente absoluta, Incapacidad temporal, Maternidad/paternidad, Riesgo durante el embarazo.	Para nuevos mutualistas alternativos. También pueden cambiarse a él los del Grupo Básico y del Complementario 1º (sólo si ha traspasado también el Básico).
<b>Básico</b>	Jubilación (prestación definida), Fallecimiento, Incap. permanente, Incap. Transitoria Hospitalaria, Accidentes, Nupcialidad, Natalidad.	Cerrado y a extinguir. Se mantiene solo para sus mutualistas activos. Los suspensos se rehabilitarán en el Plan Profesional.
<b>Ampliación de Alternatividad</b>	A las del Grupo Básico añade Incapacidad temporal, Maternidad/paternidad y Riesgo durante el embarazo	Solo los mutualistas activos del Grupo Básico pueden contratar esta ampliación. Se puede renunciar a ella cuando se desee.
<b>Plus Ahorro Jubilación</b>	Jubilación (aportación definida), Fallecimiento, Incapacidad permanente.	Contratación independiente. Además, los mutualistas del G. Complementario 1º pueden traspasar a él su provisión*
<b>Plus Vida</b>	Fallecimiento	Contratación independiente. La cantidad asegurada por fallecimiento en todos los productos de PREMAAT no puede superar los 300.000€.
<b>Plus Accidentes</b>	Fallecimiento por Accidente, Incapacidad permanente absoluta por Accidente y otras coberturas opcionales.	Contratación independiente. La cantidad asegurada por Fallecimiento o Incap. permanente en todos los productos de PREMAAT no puede superar los 300.000€.
<b>Plus Jubilación y Viudedad</b>	Jubilación o jubilación reversible al cónyuge (prestación definida)	Cerrado y a extinguir. Pertenecen a él los mutualistas de la prestación de jubilación del antiguo Grupo Complementario 2º.
<b>Complementario 1º</b>	Mismos conceptos que el Grupo Básico	Se puede mantener o traspasar la provisión al Plan Profesional (si ha traspasado el G. Básico) o al Plus Ahorro Jubilación*.

\* Con determinadas limitaciones en cuanto a la posible liquidación excepcional de la provisión proveniente del Complementario 1º.

taar que el número de mutualistas activos que han optado por Grupos o Planes que les permiten ser alternativos a la Seguridad Social alcanza el 73% del colectivo. Del total de mutualistas activos, el 38% está en el Grupo Básico con Ampliación de Alternatividad y el 35% en el Plan Profesional.

En cuanto a los mutualistas que utilizan PREMAAT como complemento de previsión social, el 8% han optado por permanecer en el Grupo Básico sin Ampliación de Alternatividad y el 19% han preferido cambiar al Plan Plus Ahorro Jubilación.

González Juez aseguró que uno de los objetivos ahora es mejorar el atractivo de la mutualidad “no sólo para quienes buscan

**El incremento del patrimonio propio no comprometido nos prepara para cuando se apruebe la aplicación de la normativa europea Solvencia II**

una alternativa a la Seguridad Social, sino también para quienes desean productos de previsión social complementarios”.

### MODIFICACIÓN REGLAMENTARIA

En la Asamblea también se aprobaron algunas modificaciones en el Reglamento de Planes de Previsión que se habían detectado como necesarias en los primeros meses de andadura

de la reforma. El principal matiz introducido es el que busca evitar la discriminación de unos mutualistas frente a otros en lo que se refiere a la liquidación excepcional del fondo, dándoles idéntico tratamiento. También se ha plasmado en el Reglamento la cuota superreducida que los mutualistas menores de 30 años pueden disfrutar desde el pasado marzo.

En la Asamblea también se comentaron otros asuntos relevantes, como las últimas leyes publicadas o en proyecto que pueden afectar a la mutualidad. El presidente explicó que PREMAAT, a través de la Confederación Española de Mutualidades, colabora con el Gobierno en la mejora e implantación de alguna de esta normativa.





# Máster Universitario(\*) en Prevención de Riesgos Laborales

(\*) Pendiente de verificación por la Agencia de Calidad (ACSUCYL) y Consejo de Universidades.

Wolters Kluwer Formación junto con la Universidad Isabel I de Castilla se unen para ofrecer el Máster Universitario\* en Prevención de Riesgos Laborales.

La Prevención de Riesgos Laborales continúa siendo una materia imprescindible en todas las empresas. Por este motivo la demanda de profesionales orientados y formados en PRL es cada vez mayor en el mercado, especialmente en perfiles relacionados con carreras técnicas estos conocimientos constituyen una gran ventaja competitiva.

## Máster Universitario(\*) en Prevención de Riesgos Laborales

El mejor equipo docente compuesto por profesionales de élite en el ámbito de la prevención. Con la coordinación de **Genaro Gómez Etxebarria** y **Víctor Cazorro Barahona**

- ✓ INICIO OCTUBRE 2013. Plazas limitadas.
- ✓ Obtención de Máster Universitario(\*) en Prevención de Riesgos Laborales expedido por la Universidad Isabel I de Castilla.
- ✓ Acceso online a la Revista de Gestión Práctica de Riesgos Laborales
- ✓ Acceso a la base de datos CISS online Premium Prevención de Riesgos
- ✓ Metodología online: estudia donde quieras y en el horario que necesites.

Precios especiales para colegiados y Técnicos Superiores en Prevención de Riesgos Laborales.

12 años  
formando  
en PRL  
Más de 7.000 alumnos  
ya han obtenido  
su título  
con nosotros

El importe de este curso o parte de él, es subvencionable mediante bonificaciones a través de las cuotas de la Seguridad Social al amparo del RD 395/2007, de la **Fundación Tripartita**



Fundación Tripartita  
PARA LA FORMACIÓN EN EL EMPLEO

 **Wolters Kluwer**  
Formación

 Universidad Internacional  
Isabel I de Castilla

Infórmate ahora  
**954 66 23 61**  
**630 09 77 26**  
email: [ajrufino@wke.es](mailto:ajrufino@wke.es)  
[www.wke.es/formacion/PRL](http://www.wke.es/formacion/PRL)





## Asamblea General Ordinaria de MUSAAT

# APROBADAS LAS CUENTAS ANUALES Y LA GESTIÓN DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

El 29 de junio se celebró, en la sede de MUSAAT, la Asamblea General Ordinaria de mutualistas. En el encuentro, se aprobaron las cuentas anuales del ejercicio 2012 y la gestión de su Consejo de Administración. El presidente de la Mutua, Rafael Cercós Ibáñez, explicó la marcha de la actividad durante el pasado año y las previsiones sobre el futuro.

Rafael Cercós comenzó su intervención dando la bienvenida a los asistentes, y en especial a los nuevos presidentes de los COATIE que acudían por primera vez a la Asamblea, ya que 2013 ha sido un año de elecciones en muchos de los Colegios. A ellos les recordó que se presenta un difícil horizonte, y que en esa tarea siempre contarán con la ayuda y la colaboración de la Mutua.

### RESULTADO DEL EJERCICIO

El presidente puso de manifiesto que el Grupo MUSAAT, a pesar de que la crisis sigue presente, sobre todo en el sector de la construcción, continúa superando con fuerza el difícil contexto económico y ha cerrado el ejercicio 2012 con un beneficio de 2,48 millones de euros. Un resultado que se explica, según el

presidente de la Mutua, "fundamentalmente por nuestro éxito en el Seguro Decenal de Daños y en el aporte financiero de la inversión de nuestras provisiones técnicas, pues supimos aprovechar con acierto las oportunidades de rentabilidad que nos ofreció el mercado, siempre con la máxima seguridad". Este beneficio permitirá a MUSAAT incrementar sus fondos propios y, paralelamente, el Margen de Solvencia exigido legalmente. En este sentido la Mutua ha reforzado su posición, y cuenta ya con el 152,51% de la solvencia que exige la legislación vigente para ser aseguradora, frente al 124,90% de 2011, solvencia que sería aún mayor si se computasen las plusvalías de la cartera de inversiones en renta fija pública. En un contexto de caída de la actividad del sector inmobiliario, con 44.162 visados de





De izquierda a derecha:  
José Antonio de la Vega García, Antonio Morata Ortiz, Francisco García de la Iglesia, Leonor Muñoz Pastrana, Rafael Cercós Ibañez, Jesús María Sos Arizu, José Luis Perlado Alonso, Jorge Hernández Vera y José-Elías Gallegos Díaz de Villegas.

obra nueva el pasado año, un 43,5% menos, según las cifras que proporcionan los Colegios de Aparejadores al Ministerio de Fomento, las primas devengadas se han situado en 68,73 millones de euros, un 18,45% menos que el año anterior.

Jesús María Sos Arizu, vocal nº 4 del Consejo de Administración, explicó en profundidad las cuentas de la Mutua. Unas cuentas en las que la acertada política inversora llevada a cabo por MUSAAT ocupa un lugar destacado. El total de activos financieros del Grupo ha alcanzado los 806,13 millones de ellos, y ello a pesar de la gran inestabilidad de los mercados en 2012, tanto en renta fija como en renta variable. En lo que respecta a los inmuebles, el Grupo cuenta con inversiones inmobiliarias cuyo valor contable alcanza los 57,60 millones de euros.

#### DESCENSO DE LA SINIESTRALIDAD

La nueva siniestralidad del ejercicio, según se puso de manifiesto en el encuentro, se ha reducido un 13,2%. El presidente de MUSAAT explicó que las condenas solidarias y las insolvencias de otros agentes de la construcción –fundamentalmente promotores y constructores– han aumentado las cuotas de responsabilidad de los Aparejadores. Aseguró que, para tranquilidad de los mutualistas, MUSAAT contaba al cierre de 2012 con unas provisiones técnicas de 874,37 millones de euros, que integran como principal partida las reservas para pagar los siniestros ya declarados, que ascendían a 784,31 millones de euros.

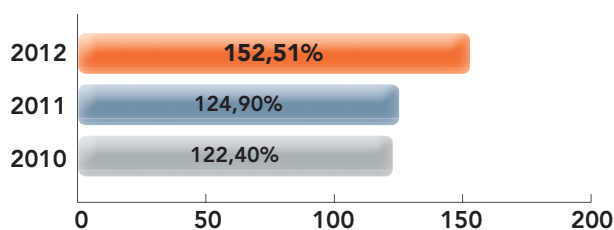


© ADOLFO CALLEJO

## MUSAAT REFUERZA SU SOLVENCIA

La Mutua ha reforzado su posición con la economía en crisis, y cuenta con el 152,51% de la solvencia que exige la legislación vigente para ser aseguradora. De esta forma, el **patrimonio propio no comprometido** alcanza los **72,67 millones de euros**, lo que supone un superávit de 25,02 millones de euros sobre la cuantía mínima legalmente establecida.

#### MARGEN DE SOLVENCIA SOBRE LA CUANTÍA MÍNIMA





**LEONOR MUÑOZ PASTRANA.**  
VICEPRESIDENTA DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN



**ANTONIO MORATA ORTIZ.**  
VOCAL N° 4



**JESÚS MARÍA SOS ARIZU.**  
VOCAL DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

## ELECCIONES Y RENOVACIÓN DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Durante el transcurso de la Asamblea General Ordinaria se procedió a la elección de tres cargos del Consejo de Administración de MUSAAT: vicepresidente, vocal de Asuntos Económicos y Financieros y vocal N° 4.

Leonor Muñoz Pastrana, también presidenta del Colegio de Málaga, fue reelegida vicepresidenta del Consejo de Administración de la Mutua para los próximos tres años, y Antonio Morata Ortiz, fue elegido por la Asamblea como vocal N° 4, cargo que ostentaba desde julio de 2012. Por su parte, Jesús María Sos Arizu, también presidente del Colegio de Navarra, renovó como vocal de Asuntos Económicos y Financieros, al tratarse de candidatura única.

Rafael Cercós avanzó que la Mutua va a seguir trabajando en diversos frentes con el objetivo de reducir la siniestralidad que debe soportar: está participando con la patronal aseguradora, UNESPA, para que la responsabilidad trienal contemplada en la LOE se asegure obligatoriamente; para que sea exigido un seguro obligatorio para poder trabajar a cualquier agente de la construcción, para equilibrar costes; y también en las medidas de prevención fomentadas por la Mutua, básicamente a través de la labor formativa y divulgativa de la Fundación MUSAAT.

### TARIFA 2013

La tarifa para 2013 del Seguro de Responsabilidad Civil de Aparejadores centró parte del discurso del presidente. Rafael Cercós explicó que no sólo nació de la voluntad del Consejo, sino en especial de las exigencias de la Dirección General de Seguros, que exigió que la nueva tarifa se realizase conforme a premisas de individualización del riesgo y suficiencia técnica. Además, el presidente de MUSAAT indicó que los competidores han redoblado sus esfuerzos para atraer a algunos mutualistas, sin apenas conocimiento del sector ni de la especialización que requiere la defensa de un aparejador. El modelo de tarifa, como puso de manifiesto Rafael Cercós, es más individualizado y equitativo y ha tenido en cuenta el historial profesional individual de cada mutualista. Además,





© ADOLFO CALLEJO

ha supuesto una bajada de la prima fija para la mayoría del colectivo en 2013. En concreto, el 74% de los mutualistas han pagado lo mismo o menos que en 2012.

#### COMUNICACIÓN

El presidente indicó a los asistentes que la Mutua busca una comunicación fluida con los mutualistas, y que su deseo es dar respuesta a cada carta personal que reciba, una

Es fundamental seguir fomentando la relación de MUSAAT con los Colegios y con las Sociedades de Mediación, que tan importante labor realizan con los mutualistas

labor difícil, por lo que en esta área, MUSAAT ha ampliado la frecuencia de los boletines electrónicos para mutualistas, introduciendo en ellos respuestas a las cuestiones más frecuentes e información sobre los asuntos de más interés. También ha seguido enviando periódicamente boletines electrónicos para mediadores, que deben servir de nexo de comunicación entre MUSAAT y las Sociedades de Mediación en Seguros de los Colegios. Además, en 2012, MUSAAT ha renovado su página web, cambiando el diseño y ampliando sus funciones. De esta manera, según explicó Rafael Cercós, los mutualistas pueden realizar ahora muchas más gestiones *on line*. Rafael Cercós ofreció unas pinceladas sobre el futuro y aseguró que la Mutua tiene como objetivo seguir dando cobertura estable al colectivo, para lo que es un requerimiento la solvencia y la suficiencia de la prima. También es fundamental seguir fomentando la relación de MUSAAT con los Colegios y con las Sociedades de Mediación, que tan importante labor realizan con los mutualistas. Por último, Rafael Cercós recalco que “no queremos ser una aseguradora más, sino vuestra Mutua. Estabilidad, especialización, conocimientos y cercanía son las cuatro características que nos diferencian de otras ofertas y nuestros valores más sólidos. Y siempre con el objetivo de que los mutualistas dispongan de la mayor protección, al menor coste posible”.



Inmaculada Casado es Arquitecta Técnica. Por su trabajo, conoce bien el mercado internacional de la construcción, sobre todo China y Latinoamérica.



## Inmaculada Casado

# “CADA PAÍS SUPONE UN DESAFÍO DIFERENTE”

Aunque reside en Barcelona, donde está colegiada desde hace 24 años, Inmaculada Casado viaja por todo el mundo para preparar concursos y gestionar los proyectos del estudio en el que trabaja. Esta es su experiencia.

### ¿En qué consiste su trabajo?

Soy la Directora Ejecutiva y Coordinadora General de PineArq, una de las principales empresas de arquitectura del país especializada en proyectos en el ámbito de la sanidad, la educación y la investigación. Mi labor consiste en garantizar la calidad de los proyectos de arquitectura y conseguir procesos de trabajo óptimos con los equipos de diseño, colaboradores, *partners*, etcétera, aunque estén a gran distancia. Aunque el uso de la tecnología es fundamental, lo que marca la diferencia es el trabajo en equipo y la aportación humana.

### ¿La ha preparado su formación como Arquitecta Técnica para desarrollar esta clase de actividad?

Nuestra formación abarca temas técnicos para las diversas etapas del desarrollo de un proyecto y obra. Esto, junto con el carácter práctico de la profesión, nos permite tener la visión global del proceso de construcción. Como técnica de la dirección facultativa, participando en el proyecto, en la dirección de ejecución de obra y, actualmente, también en la gestión y organización de proyectos, creo que los Arquitectos Técnicos podemos desarrollar actividades de carácter conceptual, técnico o de gestión. Al tener esa visión global del proceso y unos conocimientos de especialidades como los materiales, costos, obra, construcción... tenemos criterio a la hora de aportar y tomar decisiones y, por tanto, posibilidades para desarrollar actividades de gestión y negociación.

**“En China importa más el ‘guanxi’ –confianza y amistad– que la documentación administrativa”**

### Ustedes se dedican a edificaciones sanitarias y de I+D. ¿Su ejecución es diferente a la de un edificio de uso residencial? ¿Varía de unos países a otros?

Sí. Al tratarse de edificios de uso público, el nivel de requerimientos normativos es mayor, además de tener que cumplir con los reglamentos sanitarios específicos. Su diseño es complejo porque en él también participan los profesionales sanitarios, los gestores, las administraciones públicas, etcétera. El diseño de este tipo de inmuebles varía de unos

lugares a otros. Todos los países, en mayor o menor medida, tienen normativas sanitarias y técnicas propias que difieren de las nuestras y, por supuesto, costumbres o preferencias por los sistemas constructivos locales (por ejemplo, el uso del bloque de hormigón y el enfoscado en lugar de la cerámica y el enyesado). De especial interés es el tema de la estructura en países con sismos, ya que la aplicación de la normativa modifica los procesos de cálculo y de simulación e incrementa, de forma considerable, las dimensiones de los elementos estructurales

como pilares, jácenas descolgadas y alturas entre plantas.

### ¿Cómo aborda preparar un proyecto para un país en el que no han trabajado nunca antes?

Lo primero es conseguir los datos de ese país en cuanto a inversiones en sanidad, las perspectivas actuales y futuras, el funcionamiento de su sistema sanitario... En paralelo, se localizan los organismos oficiales y pri-





### PROYECTO DE CENTRO HOSPITALARIO DR. RAFAEL HERNÁNDEZ DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI (PANAMÁ)

Este proyecto, que desarrollamos para la UTE Acciona Eleonor Panamá, es un reto importante porque supone trabajar con sistema *fast-track* en la construcción de un hospital, situado al lado del hospital existente sin que este deje de funcionar y, a la vez, combatir la complejidad de los procesos administrativos y de gestión en un país extranjero.

La duración prevista para el desarrollo del encargo es de 28 meses (incluidos trabajos finales de reforma de la planta de quirófanos del centro existente). Se desarrollará en dos fases: la fase 1 corresponde a la zona de consultas externas (Sot.-1, PB+1), y la fase 2 a la torre quirúrgica y de hospitalización (Sot.-2, Sot.-1, Pb+5).

La obra ha comenzado al mes y medio de empezar el diseño de la cimentación y de la estructura. La propuesta aprovecha la topografía del solar (con una superficie total de 106.004,36 m<sup>2</sup>) para realizar el acceso desde una cota central, para distribuir, desde aquí, a las plantas primera y semisótano. Esta última no queda enterrada y permite que los servicios que en ella se desarrollan dispongan de luz natural, ventilación e higiene de los patios. En total, la superficie construida es de 52.104,684 m<sup>2</sup>.

La estructura se proyecta en hormigón armado y plantea una cruzija típica de 7,20 m x 7,20 m. La tipología estructural será mediante soportes verticales de hormigón armado, que se ligan entre sí según las dos direcciones principales del edificio, con jácenas de canto. La placa se resuelve en losa de hormigón postesada de 25 cm de espesor y vigas descolgadas en las direcciones ortogonales ligando los soportes verticales. La gran actividad sísmica en la zona obliga a diseñar muros de hormigón (tipo *Shearwall*), capaces de asumir esta acción, colocados regularmente para no distorsionar las derivas resultantes. Las cubiertas inclinadas se resuelven mediante celosías metálicas y correas metálicas entre celosías. Está previsto hacer una certificación LEED de edificio verde. Para ello, tanto la arquitectura como las instalaciones se están diseñando con la máxima eficiencia energética (en consumo de agua, iluminación artificial, calidad de aire interior, gestión energética global, etcétera).

vados y las empresas (ingenierías, despachos profesionales) con responsabilidad y actividad en este sector. Se establecen contactos y se firma algún tipo de alianza con aquel que sea de nuestro interés y, a poder ser, complementario a nuestras características. Cuanto más importante sea el *partner* local, más facilidades habrá para obtener encargos. Este trabajo de *partnership* supone estar en contacto permanente con ellos. En nuestro caso, entre el 60% y el 70% de los proyectos internacionales en los que participamos hemos sido invitados por una empresa extranjera local o por una empresa española que se presenta a un concurso, lo que supone una simplificación del trabajo comercial y de marketing.

#### Una vez obtenido el concurso, ¿contratan mano de obra y técnicos locales o desplazan trabajadores de confianza?

A los concursos nos presentamos con empresas locales que aportan a los especialistas y técnicos del país, que son los que tienen reconocimiento de firma para los trámites legales. Nosotros desplazamos a directores de proyecto y técnicos de apoyo, que están en coordinación permanente con la oficina de Barcelona. A esto hay que añadir un trabajo de gestión y dirección que acompaña al desarrollo de los proyectos, con viajes cada dos o tres semanas a los distintos países, y una conexión permanente entre la oficina central y las oficinas en los otros países.

#### Cuando una empresa española desplaza un técnico, ¿requiere cumplir los requisitos del país (colegiación, seguros, etcétera)?

En nuestro caso no, porque el técnico es trabajador de PineArq, que es una empresa española. Si bien podemos ser autores o coautores de

Fachada de un edificio de apartamentos para gente mayor en Shanghai (distrito de An Ting). El estudio donde trabaja Inmaculada Casado ha realizado el proyecto de distribución interior de los apartamentos.



## “RECOMIENDO A LOS COMPAÑEROS QUE NO SE VAYAN A LA AVENTURA Y QUE, ANTES DE PARTIR,

los proyectos, no podemos firmar ni realizar los trámites legales. Eso únicamente lo pueden hacer los técnicos locales que están colegiados y llevan unos años en la profesión. Para estar en las mismas condiciones que ellos tendríamos que residir un mínimo de tres años en el país (es lo habitual), después colegiarnos y empezar a ejercer como profesionales. En países como China, las empresas internacionales solo pueden intervenir hasta el proyecto básico. A nivel de empresa, para realizar una actividad profesional, se tiene que obtener un Registro Único Tributario (RUT), que es como el CIF, que es obligatorio cuando recibes un encargo. En algún país, como Perú, este requisito es obligatorio en fase de concurso.

**Además de Latinoamérica, llevan a cabo trabajos en otras zonas como el sur de Europa o China. ¿Cómo solventan las barreras idiomáticas?**

El idioma es una barrera en el desarrollo de los proyectos y en la relación entre las personas y, sobre todo, en los países asiáticos donde, además, hay un cambio, tanto cultural como de la manera de enfocar el diseño de los proyectos. Cuando trabajamos en China, en nuestras conversaciones disponemos de un interlocutor-traductor chino. Nuestro despacho es internacional y contamos con profesionales de varios países que hacen posible una comunicación sin complicaciones.

**“Fuera de España no existe una figura tan completa y generalista como la del Arquitecto Técnico”**

**¿Se construye distinto en unos países y otros? ¿Existen diferencias respecto a la concepción de la seguridad en obra?**

Hay diferencias en cuanto a sistemas constructivos, materiales, técnicas... La mano de obra es muy barata, frente a los materiales más industrializados o de importación, que son muy caros. Respecto a la seguridad, es diferente. En comparación con nosotros, les queda mucho camino por recorrer. No tienen ni la partida presupuestaria ni los niveles de formación de los equipos de aquí. Solo cuando se trabaja con empresas internacionales se homogeneiza como aquí.

**En España cada vez está más en boga construir con criterios de eficiencia energética. ¿Son estos temas también recurrentes en otros países?**

En todos los concursos se pide un equipo de eficiencia energética y sostenibilidad y que se certifique el edificio en alguno de los sistemas internacionales (LEED, Green Building, etcétera). Es un tema que marca la diferencia entre los equipos de profesionales y, en algunos países, como China, se exige para el desarrollo proyectos de arquitectura. Esta especialización conlleva el conocimiento de programas de simulación del comportamiento de los edificios en fase de diseño y en fase de uso. Es una línea de actividad profesional que aquí tenemos que desarrollar más.



Arriba, obras de un Centro de Salud (CAPSIS), en Panamá. Abajo, Inmaculada junto a algunos de sus compañeros chinos.



## TENGAN ATADO UN MÍNIMO DE CONTACTOS”

### De los países donde desarrollan actividad, ¿cuál le ha sorprendido más y por qué?

Cada país tiene sus particularidades y su desafío. En Latinoamérica es más fácil entenderse. En países orientales, la diferencia cultural es enorme y estamos en constante aprendizaje. En China es más importante el *guanxi* –confianza y amistad– que la documentación administrativa.

### Muchos compañeros se desplazan al extranjero ante la falta de oportunidades en España. ¿Qué cree que se valora más de los Arquitectos Técnicos españoles fuera?

La componente técnica y práctica, la capacidad de organización, la gestión de proyecto y la supervisión en obra. Se necesita personal cualificado de supervisión –el equivalente a nuestra dirección facultativa–. También se valora, y mucho, la experiencia. Son países donde si quieres tener responsabilidad individual, te piden demostrar experiencia superior a 10 o 15 años.

### ¿En los países en los que usted ha trabajado existe una figura equivalente al Arquitecto Técnico?

Fuera de España no existe una figura tan completa y generalista como la del Arquitecto Técnico. Los profesionales están cualificados por su título profesional o por su capacitación en alguna especialidad. Es decir, por

competencias o preparación específica de alguna materia. Es bastante frustrante no ver tu sitio dentro del organigrama de personal de un proyecto y pasar a formar parte del equipo de producción y de apoyo. En Perú, por ejemplo, no pude participar en un concurso porque todo eran arquitectos o ingenieros superiores o civiles y no asimilaban nuestros títulos a los suyos. ¿Cómo demuestras, por ejemplo, que eres especialista en mediciones y presupuestos? El Consejo General prepara un documento general con las materias cursadas en la carrera, pero es necesario profundizar más en esa línea. Sería deseable conseguir acuerdos entre países para tener homologación directa en algunas atribuciones y que las universidades se impliquen también en dar facilidades para la homologación de títulos. Mientras no sea así, es imprescindible ampliar estudios y realizar posgrados, máster y adquirir experiencia. Evidentemente, en clientes privados el encargo es por valía de empresa y tú formas parte de un equipo pluridisciplinar que ofrece un servicio de calidad. En cuanto a trabajar en constructoras españolas, es muy buena opción porque necesitan técnicos que supervisen las obras con los criterios de aquí, con experiencia en gestión de compras y de obra, porque allí los procesos de revisión, aprobación y ejecución consumen mucho tiempo, pero las exigencias del mandante (cliente) son máximas.

### ¿Qué recomendaría a los Arquitectos Técnicos que se están planteando marcharse?

Que no se vayan a la aventura, sino que antes de marchar tengan un mínimo de contactos. Los costos de construcción son más bajos que los de aquí, y los recursos para trabajar más limitados, aunque los sueldos pueden llegar a ser más altos. Para tener éxito es imprescindible ofrecer alguna especialidad, algo diferente que aporte valor.

### De los países en los que usted ha desarrollado su actividad, ¿en cuáles cree que un Arquitecto Técnico español podría tener más oportunidades?

Existen posibilidades en todos los países, porque hay que construir muchas infraestructuras sanitarias, escolares, etcétera. Por su perfil técnico y su capacidad de adaptación a diversas actividades relacionadas con el proceso de diseño y construcción, el Arquitecto Técnico tiene opciones claras.

### ¿Hay algo más que le interese destacar?

Como los trámites administrativos se complican en extremo, una empresa que quiera implantarse fuera de España debe tener en cuenta que se necesita un equipo específico de personas que entiendan los concursos y sean capaces de gestionar y preparar toda la documentación administrativa: registros, escrituras, certificados de buena ejecución, formularios, etcétera, que, en la mayoría de los casos, tienen

que ir notariados, y pasados por el consulado del país de destino. Cambian los hábitos de trabajo, se incrementan las horas de la jornada y muchas se destinan a reuniones internas, por *skype*, videoconferencia. Las comunicaciones son fundamentales para el desarrollo de los proyectos. Se trabaja en equipo, con personal pluridisciplinar y de diversos países, donde lo importante es la suma de conocimientos y esfuerzos dirigidos hacia el mismo objetivo. Por eso, la calidad humana y la capacidad de entendimiento y de negociación devienen en piezas clave para el éxito de la empresa.

“Cuanto más importante sea el ‘partner’ local, más facilidades habrá para obtener encargos”



## Asamblea General de PREMAAT

# LOS MUTUALISTAS RECIBEN CASI 15 MILLONES DE EUROS POR PARTICIPACIÓN EN BENEFICIOS EN 2012

PREMAAT alcanzó en 2012 un resultado de 29,23 millones de euros, lo que supone un incremento del 19,87% en relación al obtenido en 2011. Esto ha permitido, entre otras cosas, destinar 14,82 millones de euros a Participación en Beneficios, según las cuentas anuales aprobadas en la Asamblea General celebrada el pasado 28 de junio.

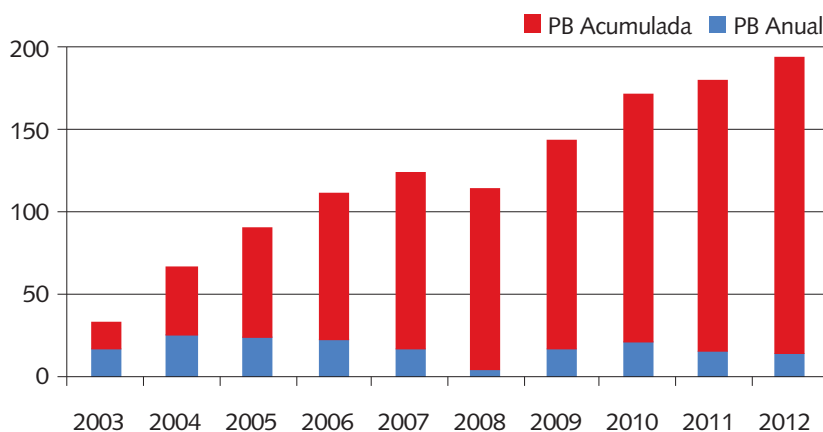
Gracias a estas cifras, en la última década los mutualistas de PREMAAT han obtenido 179,15 millones de euros a través de la Participación en Beneficios (PB), lo que supone el 23,21% de las provisiones técnicas de la mutualidad, que ascienden a 771,76 millones de euros. Es decir, que más del 23% de las obligaciones de la mutualidad con sus asegurados provienen de la PB, más allá de las propias aportaciones de los mutualistas y la rentabilidad garantizada.

La ausencia de ánimo de lucro, seña de identidad de las mutualidades de previsión social, se manifiesta de forma expresa en la participación de los mutualistas en los beneficios obtenidos por la mutualidad.

Cada Plan o Grupo prestacional tiene una rentabilidad garantizada (Interés Técnico), establecida en las Bases Técnicas, y una cartera de inversiones asignada, pudiendo diferir la rentabilidad en función del resultado anual obtenido en esas inversiones.

Teniendo en cuenta el interés técnico y la PB asignada, la rentabilidad media del Grupo Bá-

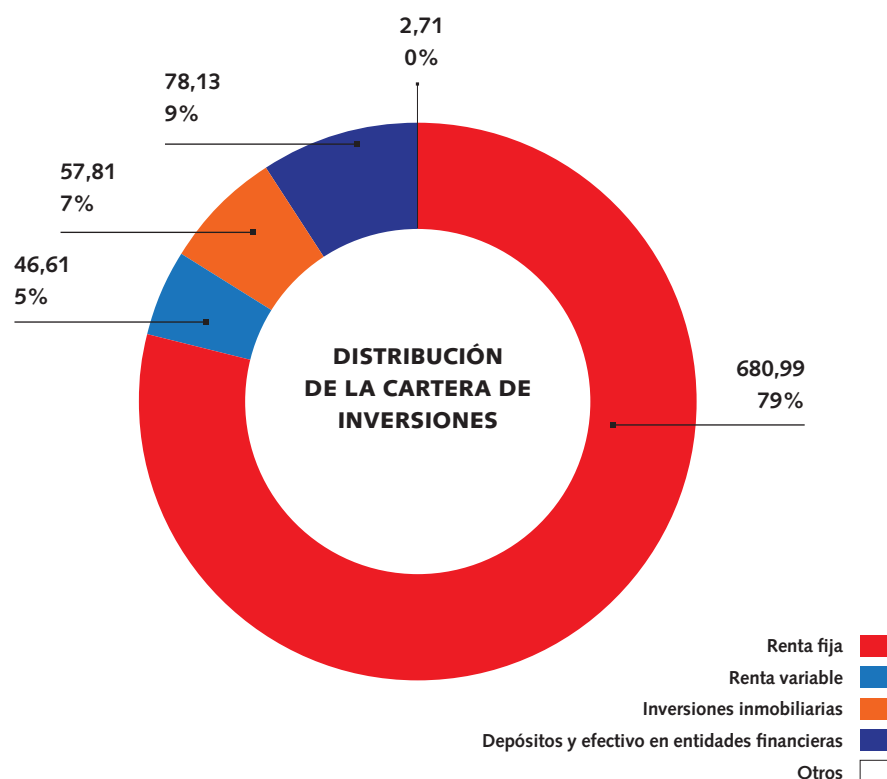
### PARTICIPACIÓN EN BENEFICIOS



El Plan PREMAAT Plus Ahorro Jubilación, que en 2012 cumplió su primer ejercicio completo de vida, obtuvo una rentabilidad del 6,11% sobre el total del fondo.

sico (sólo activos) en el ejercicio 2012 fue del 7%. Por su parte, el Plan PREMAAT Plus Ahorro Jubilación, que en 2012 cumplió su primer ejercicio completo de vida, obtuvo una rentabilidad del 6,11% sobre el total del fondo.

El ya desaparecido Grupo 2000 obtuvo en 2012 una rentabilidad media del 5,03%,



Las cifras de rentabilidad del ejercicio 2012 han sido posibles gracias al buen comportamiento financiero de PREMAAT. La rentabilidad media de la cartera de inversiones en 2012 fue del 5,36%

estos, casi 681 millones de euros, el 30,64% estaba invertido en obligaciones y deuda soberana emitida por Estados de la Eurozona, deuda de las Comunidades Autónomas y organismos supranacionales y un 69,36% en deuda corporativa.

El 9% de los activos (78,13 millones de euros) estaban invertidos en depósitos en entidades financieras, efectivo y otros activos líquidos equivalentes y el 7% (57,81 millones) en inversiones inmobiliarias. Por su parte, la inversión en Renta Variable, Warrants y Participaciones en Instituciones de Inversión Colectiva a 31 de diciembre de 2012 ascendía a 46,6 millones de euros, un 52,27% más que a cierre del ejercicio 2011, y suponía el 5,38% de los Activos gestionados por la Entidad.

#### EJERCICIO 2013

Hay que destacar que en el ejercicio 2013 (cuya PB se conocerá en 2014), serán de aplicación los nuevos Estatutos y Reglamentos, lo que significa que los mutualistas del Grupo Básico y Complementario 1º pasivos recibirán Participación en Beneficios igual que los activos, cosa que hasta ahora no sucedía. A los mutualistas pasivos se les abonará en forma de "paga extra".

más del doble de la rentabilidad garantizada. Por último, el Plan Plus Jubilación y Viudedad (antiguo Grupo Complementario 2º) obtuvo un 3% y el Grupo Complementario 1º un 6,52%. El Plan Profesional, que entró en vigor el 1 de enero de 2013, no viene, por tanto, reflejado en las cuentas aprobadas por la Asamblea.

Como todos los años, próximamente los mutualistas recibirán en su domicilio una carta explicando la Participación en Beneficios que les corresponde, una vez aprobadas las cuentas por la Asamblea General. En este punto es importante destacar que es necesario mantener actualizados en PREMAAT los datos de contacto, y comunicar los cambios tanto de dirección postal como de correo electrónico o teléfono.

#### RENTABILIDAD DE LAS INVERSIONES

Las cifras de rentabilidad del ejercicio 2012 han sido posibles gracias al buen comportamiento financiero de PREMAAT. La rentabilidad media de la cartera de inversiones en 2012 fue del 5,36% (neta de pérdidas por desinversiones y deterioros por saneamientos de la cartera de activos financieros).

La mutualidad gestiona sus inversiones de acuerdo con los principios de rentabilidad, seguridad, liquidez, dispersión y congruencia monetaria, buscando los máximos retornos pero siempre con la seguridad como objetivo principal.

El total de activos que gestiona PREMAAT ascendía, a 31 de diciembre de 2012, a 866,25 millones de euros, la mayor parte de ellos (79%) invertidos en renta fija. De



Con la asistencia de destacadas personalidades

# LA FUNDACIÓN MUSAAT SE VUELCA EN LAS JORNADAS TÉCNICAS CENTRADAS EN LA SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

Durante lo que llevamos de año, la Fundación MUSAAT ha celebrado cuatro Jornadas Técnicas centradas en los accidentes laborales en el proceso edificatorio, la gestión de la prevención en las obras y las responsabilidades exigibles en materia de seguridad y salud. Los Colegios de Aparejadores de Málaga, Cantabria, Salamanca y Lugo han colaborado en la organización de estos encuentros, que cada vez gozan de más éxito entre el colectivo y cuentan con la presencia de destacadas personalidades de la Magistratura y el Gobierno.





© GONZALO AZUMENDI

Santander fue la cita escogida por la Fundación para ofrecer una visión más actualizada de la investigación que elabora sobre 'Factores relacionados con los accidentes laborales mortales en edificación'

MUSAAT constituyó en 2007 la Fundación, con el objetivo de dar respuesta a la necesidad de emprender, incentivar y fomentar iniciativas que conduzcan a una reducción de la siniestralidad, tales como la prevención de accidentes laborales y una mayor calidad en la edificación. En estos seis años, la Fundación MUSAAT ha llevado a cabo numerosas actuaciones divulgativas sobre la importancia de la seguridad y salud y, sobre todo, la prevención en el sector, que redunde en una mayor calidad en el trabajo diario de los Aparejadores.

En estas actuaciones se enmarcan las Jornadas Técnicas que organiza en colaboración con los Colegios Oficiales de Aparejadores/AT/IE, y que sirven de marco de debate y reflexión para el colectivo de la arquitectura técnica que se da cita en estos encuentros, en los que la Fundación aprovecha para presentar las últimas novedades de los estudios que lleva a cabo anualmente sobre los accidentes laborales en el sector de la edificación, que

elabora con los datos y estadísticas de los que dispone MUSAAT, o las dos guías que ha publicado hasta el momento, que son de gran utilidad para el trabajo de los Aparejadores y que están disponibles para su descarga en la página web de la Fundación: [www.fundacionmusaat.es](http://www.fundacionmusaat.es). La primera de las guías da las claves para la gestión del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obras y la segunda, más reciente, facilita a los técnicos criterios para la redacción de Estudios de Seguridad y Salud coherentes con la realidad de la obra.

#### PREMIOS DE SEGURIDAD

Aprovechando la entrega de los Premios Europeos de la Arquitectura Técnica a la Seguridad en la Construcción en Santander, la Fundación MUSAAT organizó una de las Jornadas Técnicas en el Palacio de la Magdalena, dentro de los actos organizados con motivo de la XVI edición de los premios. Más de 100 asistentes acudieron al evento, que contó con la presencia de

destacadas personalidades institucionales. Santander fue la cita escogida por la Fundación para ofrecer una visión más actualizada de la investigación que elabora sobre *Factores relacionados con los accidentes laborales mortales en edificación*, con un avance de los datos relativos al quinquenio 2008-2012.

En este año, la Fundación ha celebrado también Jornadas en Málaga, Salamanca y Lugo, con la colaboración de los Colegios Oficiales de Aparejadores/AT/IE de cada ciudad. En todas ellas, se coincide en la importancia del compromiso de todos los agentes implicados en el proceso edificatorio (administraciones, empresas, colegios profesionales y trabajadores) como medio para reducir el número de accidentes laborales, así como la importancia también de la formación permanente de cara a la reducción de la tasa de siniestralidad, una de las principales preocupaciones del sector. También se reflexiona sobre las consideraciones jurídicas de la coordinación de seguridad y las responsabilidades exigibles en materia de seguridad y salud.

Además, la Fundación MUSAAT ha colaborado en 2013 en la jornada de reflexión de la profesión organizada por el COAAT de Granada y con el COAATIE de Orense en la octava edición de PREVISSEL, el Salón de la Prevención y Seguridad Laboral, mediante un stand en el que se informó a los visitantes sobre las labores desarrolladas por la figura de los Aparejadores/AT/IE en materia de seguridad y salud.

Si es personal, directa y habitual

# LA ACTIVIDAD POR CUENTA PROPIA REQUIERE ALTA EN PREMAAT O EL RETA, INCLUSO SI NO HAY INGRESOS

Posiblemente, como consecuencia de la persistente crisis económica, especialmente incisiva en el sector de la construcción, se ha observado un incremento de consultas de los profesionales de la Arquitectura Técnica por cuenta propia sobre si existe obligación de causar alta en el Régimen Especial Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social (RETA) o en su caso en la mutualidad alternativa, cuando los ingresos obtenidos son muy reducidos o que incluso no se consiguen por falta de trabajo.

texto\_ José Luis González Fermín (Asesor Jurídico de PREMAAT)

En principio, la respuesta a esta cuestión es concluyente: el nivel de los ingresos obtenidos por la actividad profesional no determina la obligación de causar alta en el citado régimen público o alternativamente en la mutualidad.

Para precisar este tema, es necesario acudir al Decreto 2530/1970, de 20 de agosto, por el que se regula el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, el cual dispone que estarán, obligatoriamente, incluidos en este régimen especial de la Seguridad Social, los trabajadores por cuenta propia o autónomos, entendiéndose como tales, aquellas personas físicas que realizan de forma personal, directa y habitual una actividad económica a título lucrativo, sin sujeción por ello a contrato de trabajo.

Pasemos, a continuación, a examinar las características que contiene la definición dada.

**1ª.** La actividad profesional debe prestarse a "título lucrativo", es decir, persigue un beneficio económico, con independencia de que éste se alcance o que sea reducido.

La actividad lucrativa excluye, por tanto, actividades meramente recreativas, benéficas o altruistas.

**2ª.** La actividad profesional ha de realizarse de forma "personal, directa y habitual".

Detengámonos a comentar estos requisitos. El carácter personal implica que debe ser el propio trabajador autónomo el que realice la actividad profesional. Que deba ser ejercitada de manera directa supone la existencia efectiva del propio esfuerzo del trabajador que la efectúa, con indepen-

Si no se causa alta en el RETA o alternativamente en la mutualidad, la Seguridad Social exigirá el alta en el citado régimen, haciéndolo de oficio.

El profesional podrá manifestar su disconformidad con el alta

dencia de que cuente o no con trabajadores asalariados.

El requisito de la "habitualidad" es el que ha originado confusión o duda a la hora de determinar la existencia de la obligación de causar alta en el RETA y por tanto la opción por la mutualidad.



**Carecer de ingresos o que sean inferiores al SMI no supone estar exento del alta en el RETA o en la mutualidad**

Nos hallamos ante un concepto un tanto indeterminado que el legislador no ha concretado.

Se ha venido identificando la habitualidad con la continuidad temporal en el ejercicio de una actividad, definiéndola en contraposición a actividades esporádicas u ocasionales. También se ha vinculado con la intensidad de la dedicación del trabajador a su actividad.

La doctrina judicial ante la falta de concreción de este requisito ha venido a establecer, en determinados casos, que cuando no existan otros indicios que señalen que la actividad profesional se desarrolla de forma habitual, es coherente acudir a criterios retributivos, señalando que no traspasar el umbral del Salario Mínimo Interprofesional (SMI), en cómputo anual,

indicaría que no existe habitualidad. Ahora bien, debemos dejar bien claro que en aquellos casos en los que la habitualidad no pueda medirse por parámetros temporales, podrá hacerse por parámetros retributivos. En consecuencia, no puede generalizarse que, para apreciar si existe o no el requisito de la habitualidad, sea válido en todos los supuestos el criterio del importe de la retribución. Si se realiza una actividad profesional, existe la presunción de que esa actividad es habitual, personal, directa y lucrativa, se tengan o no clientes y se tenga o no ingresos.

En resumen, no es admisible, como norma general, para excusar el alta en RETA u optativamente en la mutualidad, alegar que el profesional por cuenta propia no tiene ingresos o éstos son menores que el Salario

Mínimo Interprofesional en cómputo anual. La Tesorería General de la Seguridad Social entenderá que está obligado a hacerlo, siempre que se reúnan los requisitos de encuadramiento en el citado régimen especial que no son otros que desarrollar una actividad profesional de forma habitual, personal y directa, a título lucrativo.

Así pues, si no se causa alta en el RETA o alternativamente en la mutualidad, la Seguridad Social exigirá el alta en el citado régimen, haciéndolo de oficio. El profesional podrá manifestar su disconformidad con el alta, pero lo normal es que la reclamación administrativa no prospere y haya que acudir a los tribunales, con el inconveniente que supondrá atender el pago de las cuotas atrasadas, con los recargos e intereses correspondientes.



# ESPECIALIZACIÓN, COMPETITIVIDAD Y FORMACIÓN CONTINUA, LOS RETOS ACTUALES DE LA PROFESIÓN

La situación actual del sector de la edificación, arquitectura y construcción y aún más la economía real, convierte en indispensable y obligatoria la formación continua si queremos alcanzar altas cuotas de participación en cualquier emprendimiento empresarial o actuación profesional a la que queramos optar desde el ámbito de la Arquitectura Técnica.

texto\_Mariano Fuentes Sedano. (Arquitecto Técnico. Director de Formación del Colegio de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Madrid)

La situación del mercado de trabajo en España y más aún, con las perspectivas futuras en cuanto a la próxima aprobación de una legislación regulatoria relativa a la prestación de servicios profesionales, hace necesario que el Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero de Edificación alcance unas cotas óptimas de desarrollo que le coloquen en el cajón de salida en la mejor posición posible.

Todo parece tender hacia una liberalización en cuanto a nichos profesionales de trabajo que, a día de hoy, eran exclusivos de algunas profesiones, por lo que la experiencia, basada en la especialización, formación y capacidad de trabajo se convertirá en la pieza fundamental de elección del profesional para insertarse con éxito en el mercado laboral.

Por tanto, la competitividad entre profesionales de distintos ámbitos se saldará con el éxito de aquellos que estén formados y especializados en aquellas áreas requeridas, no sólo bajo el prisma nacional, sino

El formato 'e-learning' recoge un sentido completo de la formación, amparada bajo una plataforma educativa, que conecte al alumno con los profesores, tutores y con el resto de alumnos

contando con todas las sinergias positivas y negativas que nos llegan desde Europa. La inversión en formación se convierte, así, en pieza clave del puzzle que nos ayude a diferenciarnos con respecto a otros profesionales, si bien, esta formación técnica debe evolucionar de la misma manera que lo hace la profesión, adaptándose al alumno en cuanto a formato, horario, disponibilidad y ahorro de costes. Basándonos en estas premisas, como profesionales nos vemos diariamente sometidos a un bombardeo de cursos, jornadas y programas presenciales de distintos temas, todos

ellos interesantes pero que por distintos motivos, fundamentalmente por la imposibilidad de la movilidad geográfica deseada para asistir o por el elevado coste o por los horarios de impartición, hacen imposible que podamos formarnos adecuadamente con objeto de conseguir la especialización y altas cotas de competitividad necesarias a día de hoy y más en el futuro.

Debemos apostar por una formación ágil, completa, cualificada y adaptada, como ya hemos citado anteriormente, a nuestras posibilidades geográficas, económicas y temporales. Esta formación la podemos recibir, a día de hoy en dos formatos que, a simple vista, pudieran resultar similares, pero que tienen importantes diferencias. Estamos hablando de la formación a distancia y la formación *e-learning*.

En primer lugar, debemos tener claro que la tecnología en sí no es un elemento diferenciador, lo que diferencia es la forma en que el profesional utilice dicha tecnología. Así, podremos acceder a cursos por



NOMBRE DEL CURSO		INICIO	FINAL	PRECIO	PRECIO COLEGIADOS
La certificación de eficiencia energética en edificios existentes mediante la opción simplificada CE3X	16	03/06/2013	23/06/2013	114,29 €	80,00 €
La diagnosis estructural. MÓDULO 6: La diagnosis en cimientos	6	04/06/2013	10/06/2013	78,00 €	54,60 €
La certificación de eficiencia energética en edificios existentes mediante la opción simplificada CE3X	16	07/06/2013	28/06/2013	114,29 €	80,00 €
La accesibilidad en actuaciones de reforma y rehabilitación	35	10/06/2013	16/07/2013	250,00 €	175,00 €
Energía solar: verificación del cumplimiento de la sección HE4 del CTE	22	17/06/2013	08/07/2013	180,00 €	126,00 €
Domótica / Inmótica y TICs adaptadas a la Edificación	25	17/06/2013	14/07/2013	325,00 €	227,50 €
Planificación y control de proyectos con Microsoft Project	24	17/06/2013	14/07/2013	240,00 €	168,00 €
Inspecciones e informes ITE. Diagnóstico y terapéutica de edificios existentes	24	17/06/2013	12/07/2013	200,00 €	140,00 €
La certificación de eficiencia energética en edificios existentes mediante la opción simplificada CE3X	16	25/06/2013	16/07/2013	114,29 €	80,00 €

videoconferencia o incluso, su evolución, es decir, en formato *streaming*, donde se traslada una videoconferencia o clase presencial a nuestro equipo informático de forma síncrona, recibiendo en tiempo real la formación a la vez que lo recibe el alumno que se encuentra en el aula, pudiendo incluso participar.

Este formato es válido si tenemos una disponibilidad horaria adecuada para asistir a la clase, debiendo tener en cuenta la velocidad de nuestra conexión a Internet para que la transmisión se realice de forma óptima, hecho que, en algunas zonas geográficas en España, a día de hoy, es difícil de garantizar, además de faltar un elemento necesario e indispensable en cualquier acción formativa que es el establecimiento de una adecuada red de *networking* y relación directa con otros alumnos, tutores, profesores. En definitiva, profesionales con los que podamos establecer vínculos a través de foros, debates e, incluso, el inicio de relaciones la-

borales, no solo en el momento de la videoconferencia, sino durante la etapa de adquisición de conocimientos aportados además por apuntes, textos normativos, artículos de opinión y aprendizaje incluso de programas informáticos específicos.

La formación *e-learning* es una evolución de todo ello, bajo el paraguas de educación a distancia, pero integrando el uso de las tecnologías de la información y todos los elementos didácticos necesarios para la formación, capacitación y enseñanza de los usuarios.

El formato *e-learning* recoge un sentido completo de la formación, siempre amparada bajo el prisma de una plataforma educativa, que conecte al alumno con los

distintos profesores, tutores e incluso con el resto de alumnos, desarrollando todos los aspectos necesarios para una formación óptima. Es decir, desde el desarrollo individual, cooperativo y colaborativo a todos los niveles, basada en una formación asíncrona que el alumno pueda recibir en cualquier lugar y en cualquier momento, paliando los problemas de dispersión geográfica y garantizando las más altas cotas de cualificación de todos los profesionales, sinónimo de nuevas capacidades adquiridas para poder subirnos al mercado de trabajo actual y futuro basado en la especialización, cualificación y competitividad demandada por la sociedad actual.

La inversión en formación se convierte en pieza clave para diferenciarnos con respecto a otros profesionales, si bien esta formación técnica debe evolucionar de la misma manera que lo hace la profesión, adaptándose al alumno en cuanto a formato, horario, disponibilidad y ahorro de costes



# MUSAAT CUMPLE 30 AÑOS AL SERVICIO DE LOS APAREJADORES

La Mutua celebra el treinta aniversario de su Acta de Constitución, lo que la convierte en la única aseguradora que lleva tres décadas ofreciendo cobertura a los Aparejadores/AT/IE. Esta estabilidad y especialización, junto a los conocimientos y cercanía, son las cuatro características principales que nos diferencian de otras ofertas.



El 28 de mayo de 1983 se firmó el Acta de Constitución de MUSAAT, aseguradora que nació promovida por el Consejo General de Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, por PREMAAT y por 38 Colegios, con el objetivo de dotar al colectivo de una cobertura estable y con el menor coste posible, dadas las dificultades que los propios Colegios encontraban para que las aseguradoras mantuvieran sus pólizas de un año para otro. Algunos Colegios llegaron a tener, en un plazo de 10 años, hasta nueve aseguradoras distintas, muchas de las cuales hoy ya no existen. En algunos casos, hasta bien comenzado el año no se obtenía aseguramiento, lo que significaba una enorme incertidumbre para el colectivo en el normal desarrollo de su profesión. La solución de la constitución de una mutua propia vino a resolver esos problemas y ha dado continuidad y tranquilidad al colectivo durante todos estos años. MUSAAT arrancó con un fondo mutual de 52 millones de pesetas, y su primer presidente fue José Antonio Otero Cerezo,





principal promotor de la idea. La Mutua emitió su primera póliza el 1 de enero de 1984 y gestionaba en dicha fecha seguros para 6.359 mutualistas, cifra que en la actualidad se ha multiplicado por siete, hasta superar los 43.000 asegurados.

La Entidad empezó comercializando su producto estrella, el Seguro de Responsabilidad Civil Profesional de Aparejadores/AT/IE, para muchos el más difícil de ofrecer y gestionar. Actualmente, este producto sigue suponiendo el 90% del total del volumen de primas de la Mutua. También en 1984 comenzó su actividad en el ramo de accidentes y, dos años después, comercializaba el seguro de Multirriesgo Hogar. De esta manera, MUSAAT no solo protegía al mutualista en su trabajo, sino también en su vida cotidiana.

Poco a poco, la Mutua empezó a completar su abanico de productos, primero, con el seguro Todo Riesgo Construcción, en 1990, y pólizas de Responsabilidad Civil de otros intervinientes en el sector constructivo. En 1996, cuando los primeros borradores de la LOE se conocieron,

MUSAAT arrancó con un fondo mutual de 52 millones de pesetas, y emitió su primera póliza el 1 de enero de 1984. En esa fecha gestionaba seguros para 6.359 mutualistas, cifra que se ha multiplicado por siete, hasta superar los 43.000 asegurados

## Características diferenciadoras de MUSAAT

- 1 **ESTABILIDAD.** Nadie lleva 30 años ofreciendo cobertura a los Aparejadores. Precisamente, la Mutua nació como consecuencia de que otras aseguradoras ofrecían cobertura por uno o dos años y después abandonaban el ramo y dejaban a los asegurados sin cobertura.
- 2 **ESPECIALIZACIÓN.** Otras aseguradoras son generalistas y venden seguros de coches, del hogar, etc. Pero el seguro de responsabilidad civil del Aparejador requiere un alto grado de conocimientos y debe ser atendido por expertos. Solo MUSAAT tiene la experiencia acreditada necesaria y dedica los más cualificados abogados a la defensa de los mutualistas.
- 3 **CONOCIMIENTOS.** El carácter mutual permite que los asegurados paguen la menor prima posible, pues a diferencia de las sociedades anónimas, no hay que retribuir el capital y pueden destinarse todos los ingresos financieros de invertir las reservas en beneficio de los mutualistas. Además, es una de las aseguradoras que operan en España con menores gastos de gestión. Otras aseguradoras deben destinar, al menos, un 30% de la prima a todos esos conceptos, lo que hace pensar que no conocen la importancia de los riesgos que cubren.
- 4 **CERCANÍA.** Los mutualistas pueden solicitar información sobre cualquier aspecto del aseguramiento de su actividad a través de las Sociedades de Mediación de los Colegios o directamente de MUSAAT. Además, reciben los boletines electrónicos periódicos sobre los temas de mayor interés y la revista CERCHA.



Treinta años después de su constitución, MUSAAT sigue siendo la única aseguradora especializada en defender al Aparejador frente a reclamaciones de terceros, facilitándole la tranquilidad necesaria para desarrollar su profesión

MUSAAT diseñó el Seguro Decenal de Daños a la Edificación, por lo que, cuatro años más tarde, con la entrada en vigor de la Ley, la Entidad ya tenía su seguro decenal perfectamente diseñado, que la permitió adelantarse al mercado y ofrecer un seguro muy competitivo. En la actualidad, cada vez son más los promotores que confían en este producto. En concreto, el Seguro Decenal es el segundo más importante en las cuentas de la Mutua, con casi 24.000 pólizas.

La Mutua se ha venido abriendo a otros colectivos de profesionales, como abogados, procuradores, agentes de la pro-

piedad inmobiliaria, secretarios de ayuntamientos, entre otros, que confían en la experiencia de la Entidad para asegurar su trabajo.

#### MUSAAT EN LA ACTUALIDAD

Treinta años después de su constitución, MUSAAT sigue siendo la única aseguradora especializada en defender al Aparejador frente a reclamaciones de terceros, facilitándole la tranquilidad necesaria para desarrollar su profesión. La Mutua cuenta con el mejor equipo de abogados para defender los intereses de los mutualistas, con una amplia experiencia para limitar

el coste de las reclamaciones y defender la profesionalidad de los Aparejadores. La Entidad es líder en el Seguro de Responsabilidad Civil de Aparejadores/AT/IE y ocupa las primeras posiciones en el ranking de aseguradoras del ramo de Responsabilidad Civil y del seguro Decenal de Daños a la Edificación.

En estos años, MUSAAT ha dado cobertura a 64.123 siniestros. Al cierre del ejercicio 2012, su Activo consolidado era de 1.030,9 millones de euros, el Patrimonio Neto alcanzaba los 62,4 millones de euros y el Margen de Solvencia el 152,5% del mínimo legal.



## Datos más significativos

- En 1983 nace MUSAAT. Su fondo mutual era de 52 millones de pesetas (312.526 euros). Hoy en día, se sitúa en 30 millones de euros.
- En 1984 inició su actividad con 6.359 mutualistas. En 2012 supera los 43.000.
- La Mutua emitió su primera póliza el 1 de enero de 1984. En 2012, MUSAAT cuenta ya con 56.742 pólizas en vigor.
- El volumen de primas ha pasado en estas tres décadas de 1,31 millones de euros a 68,73 y las provisiones técnicas de 0,88 millones de euros a 874,37.
- En estos 30 años, MUSAAT ha dado cobertura a 64.123 siniestros.
- 1994 fue un año importante para la Mutua. Pasó de ofrecer a sus asociados no sólo pólizas colectivas sino también individuales.
- En 1996, MUSAAT reforma sus estatutos, cambiando su denominación a MUSAAT, Mutua de Seguros a Prima Fija.
- En esa misma fecha, comienza a asegurar a otros colectivos profesionales y diseña el Seguro Decenal de Daños a la Edificación.
- SERJUTECA, la firma de servicios jurídicos, inicia su actividad en 1999. Actualmente, cuenta con más de 125 letrados colaboradores.
- En 2002 nace GESMUSER, que se encarga de realizar inversiones y administrar los inmuebles de la Mutua.
- En 2003, MUSAAT compra el 55% de las acciones del Organismo de Control Técnico INDYCCE OCT.
- En 2005, incorpora la correduría de seguros SERCOVER con el fin de que todos los mutualistas puedan acceder a seguros en los que la Mutua no opera.
- Dos años más tarde nace la Fundación MUSAAT, iniciativa encaminada a incentivar proyectos para reducir la siniestralidad, entre otros objetivos.
- En 2011, para cumplir con los requisitos de la DGS, los Colegios Profesionales crean Sociedades de Mediación en Seguros, la mayoría de las cuales son Agencias exclusivas de MUSAAT.
- En 2012, la Mutua reforzó la comunicación con sus mutualistas, a través del envío periódico de boletines electrónicos y mejorando la usabilidad de su página web.
- En ese mismo año, MUSAAT diseña una nueva tarifa para 2013, más individualizada. Con ella, más del 74% de los mutualistas están pagando una prima igual o menor que en 2012.



## Asamblea General

# EL CGATE COLABORA CON FOMENTO EN DIVERSOS PROYECTOS NORMATIVOS

El pasado 13 de abril tuvo lugar en Santander una Asamblea General del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE). En ella se detallaron, entre otros asuntos, diversas gestiones realizadas para contribuir a la mejora del Proyecto de Ley de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas y el Real Decreto de Eficiencia Energética.

Según se detalló en el informe de la presidencia del CGATE a los presidentes de todos los Colegios, el 7 de marzo de 2013 la Dirección General de Vivienda y Arquitectura, dependiente del Ministerio de Fomento, remitió al Consejo General de la Arquitectura Técnica de España una propuesta de Anteproyecto de Ley de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas. Analizado el texto, se observaron aspectos que podrían tener un impacto muy negativo para los Arquitectos Técnicos. Pese a lo que se afirmaba en la exposición de motivos, el Anteproyecto de Ley modificaba la Ley de Ordenación de Edificación (LOE) en aspectos relativos al régimen competencial: afectaba a la capacidad de proyectar de los Arquitectos Técnicos y

restringía supuestos de obras que, por no alterar la configuración arquitectónica del edificio, no están reservadas en la actualidad a los Arquitectos.

La asesoría jurídica del Consejo General, apoyada por letrados de Colegios de diversas demarcaciones territoriales, presentó ante el Ministerio un escrito de alegaciones por el que se ponían de manifiesto los problemas de las modificaciones que se pretendían introducir. El documento defendía, como primera opción, la no modificación de la LOE y, como segunda opción en caso de no aceptarse la primera, se proponían cambios mínimos de mucho menor impacto. También se pedía matizar el artículo 7 de la nueva norma para aclarar que los Informes de la

Evaluación de los Edificios debían ser suscritos siempre por técnicos competentes con independencia de que trabajasen para entidades de inspección registradas (algo que no aparecía así reflejado en el Anteproyecto). En paralelo a la presentación del escrito de alegaciones se realizaron también otro tipo de gestiones para trasladar la inconveniencia de aprobar el texto propuesto en la medida en que provocaba un cambio en el marco competencial establecido en la LOE y que perjudicaba al colectivo de Arquitectos Técnicos y a la competencia en el mercado.

Finalmente, el Ministerio de Fomento modificó el texto del Anteproyecto, asumiendo argumentos esgrimidos por Arquitectos Técnicos, como se pudo comprobar



Un momento de la  
asamblea del CGATE  
celebrada el pasado  
mes de abril.

© GONZALO AZUJENDEI

La redacción final que figura en el BOE es mucho más adecuada. El “Técnico Competente” se define como el “técnico que esté en posesión de cualquiera de las titulaciones académicas y profesionales habilitantes para la redacción de proyectos o dirección de obras y dirección de ejecución de obras de edificación o para la realización de proyectos de sus instalaciones térmicas, según lo establecido en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, o para la suscripción de certificados de eficiencia energética, o haya acreditado la cualificación profesional necesaria para suscribir certificados de eficiencia energética según lo que se establezca mediante la orden prevista en la disposición adicional cuarta”.

El CGATE continuará atento a los desarrollos de estas y otras normas, así como a la tramitación parlamentaria de las Leyes que nos afectan, para contribuir, en la medida de lo posible, a mejorarlas en beneficio de la sociedad y de los Arquitectos Técnicos.

#### PLAN DE ACCIÓN

En la Asamblea, celebrada en Santander con motivo de la ceremonia de entrega de los XVI Premios Europeos de la Arquitectura Técnica a la Seguridad en la Construcción, también se abordaron otros temas de interés, como la marcha de los trabajos de diseño de un Plan de Actuación Global para el Futuro de la Profesión, del que se detallaron algunas medidas. Este Plan de Acción del CGATE 2013/2015, varias de cuyas medidas ya se están implementando, será aprobado formalmente en breve. Asimismo, se dio cuenta de diversas gestiones realizadas en torno a la Ley de Servicios Profesionales, de la que aún no se conoce borrador articulado.

El CGATE se reúne al menos tres veces al año en Asamblea General, a la que asisten todos los presidentes de Colegio. Al cierre de esta edición de la revista CERCHA está previsto que se celebre otra Asamblea General el 6 de julio.

El CGATE aprobará en breve un Plan de Acción 2013/2015, varias de cuyas medidas ya se están implementando

tras la aprobación en el Consejo de Ministros del 5 de abril y su publicación en el Boletín Oficial del Estado el pasado 26 de junio. El nuevo texto, que ahora debe ser tramitado en el Parlamento, no modifica el marco competencial que los Arquitectos Técnicos venían disfrutando hasta ahora.

#### CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

En cuanto al Real Decreto por el que se aprueba el procedimiento básico para la

certificación de la eficiencia energética de los edificios, el CGATE también ha contribuido a que experimente sensibles mejoras entre el Proyecto conocido y el Real Decreto finalmente publicado en el BOE, el pasado 13 de abril.

El Proyecto de Real Decreto no reproducía con rigor el esquema de agentes de la edificación contemplado en la LOE, pues separaba los conceptos de dirección y de ejecución al definir al Técnico Competente para la suscripción del certificado de eficiencia energética, de forma que cabían interpretaciones torticeras.

El CGATE trasladó a los responsables de la Administración que trabajaban en este asunto el error en la redacción, que no se correspondía con lo establecido en la LOE.

# TU COLEGIO EN 160 CARACTERES

Recogemos una actividad celebrada en los últimos meses por diferentes Colegios, pero hay muchas más. ¡Acércate al tuyo e infórmate!

## COLEGIO DE A CORUÑA

[www.coataac.org](http://www.coataac.org)

El sistema de visado digital del COATIEAC continúa con su proceso de mejoras, gracias al cual ya es posible visar los CFO de Arquitecto y Arquitecto Técnico.



## COLEGIO DE ALBACETE

[www.aparejadoresalbacete.es](http://www.aparejadoresalbacete.es)

Intensa formación de los colegiados en certificación energética durante todo este trimestre.



## COLEGIO DE ALICANTE

[www.coaatalicante.org](http://www.coaatalicante.org)

En el segundo cuatrimestre de 2013 organizará una quincena de cursos y sesiones, entre ellos varios sobre los programas de certificación energética.



## COLEGIO DE ALMERÍA

[www.coat-al.es](http://www.coat-al.es)

Firma un convenio con el Colegio de Administradores de Fincas para facilitar a los propietarios de los edificios asesoramiento sobre la ITE.



## COLEGIO DE ARABA

[www.coaatalava.org](http://www.coaatalava.org)

Entre otros, organiza en mayo un *Curso de técnicas de negociación en el sector de la construcción*.



## COLEGIO DE ASTURIAS

[www.coatastur.es](http://www.coatastur.es)

El colegiado asturiano Pepe Monteserín, Arquitecto Técnico y escritor, ha sido nombrado Cronista Oficial de la Villa por el Ayuntamiento de Pravia.



## COLEGIO DE ÁVILA

[www.coatavila.es](http://www.coatavila.es)

El Colegio organiza un curso sobre *Certificación de eficiencia energética de edificios*, durante tres fines de semana, con una gran participación de colegiados.



## COLEGIO DE BADAJOZ

[www.coatba.es](http://www.coatba.es)

Firma de convenio marco con la Universidad de Extremadura para cursos de formación a colegiados.



## COLEGIO DE BARCELONA

[www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)

Se han presentado 132 candidaturas a los Premios Cataluña Construcción que convoca el Colegio. Los ganadores se conocerán la noche del 27 de junio.



## COLEGIO DE BIZKAIA

[www.coatbi.org](http://www.coatbi.org)

Organiza una jornada gratuita de *Iniciación al ejercicio profesional de la Arquitectura Técnica*, dirigida a los nuevos colegiados.



## COLEGIO DE BURGOS

[www.coatburgos.com](http://www.coatburgos.com)

La Junta General ordinaria de colegiados aprobó crear un buzón para denunciar obras ilegales, prácticas poco éticas o de competencia desleal.





### COLEGIO DE CÁCERES

[www.coaticaceres.es/](http://www.coaticaceres.es/)

Continúa ofertando cursos presenciales de *Calificación Energética Edificios Existentes (Procedimiento CE3X)*.



### COLEGIO DE CÁDIZ

[www.coatc.es](http://www.coatc.es)

El Aula de Formación del Colegio en Campo de Gibraltar acogió en abril un curso sobre *Cálculo de estructuras para proyectos de reforma y rehabilitación*.



### COLEGIO DE CANTABRIA

[www.coatcan.es](http://www.coatcan.es)

En abril organizó la Semana de la Seguridad, con diversas actividades y jornadas sobre seguridad en la construcción.



### COLEGIO DE CASTELLÓN

[www.coatcastellon.es](http://www.coatcastellon.es)

Ya tienen página en Facebook. En ella comparten noticias de interés del sector. Síguelos en <http://www.facebook.com/Coaticastellondelaplana>.



### COLEGIO DE CIUDAD REAL

[www.coatcr.es](http://www.coatcr.es)

Organiza un *Curso práctico de mediciones, presupuestos y control de obra con la aplicación ARQUÍMEDES*.



### COLEGIO DE CÓRDOBA

[www.coatcordoba.es](http://www.coatcordoba.es)

El 25 y 26 de abril organizó en su salón de actos un *Curso de Redacción y Defensa de Informes Periciales*.



### COLEGIO DE CUENCA

[www.coatcuenca.com](http://www.coatcuenca.com)

El COATIECu apuesta por el trato personalizado y la inmediatez. Los colegiados tienen nombre propio, y la calidad en nuestro servicio es garantía de éxito.



### COLEGIO DE GIPUZKOA

[www.coatg.org](http://www.coatg.org)

El Colegio de Gipuzkoa lanza una campaña de concienciación y acercamiento al ciudadano.



### COLEGIO DE GIRONA

[www.coiatgi.es](http://www.coiatgi.es)

En marcha la tercera fase de la plataforma *Oficina Virtual* que permite el visado y registro de cualquier trabajo o documentación a través de internet.



### COLEGIO DE GRANADA

[www.coatgr.es](http://www.coatgr.es)

Organiza una jornada sobre la nueva ordenanza de Edificación con la participación de los Directores Generales de Licencias y de Urbanismo del Ayuntamiento.



### COLEGIO DE GRAN CANARIA

[www.coatgrcanaria.es](http://www.coatgrcanaria.es)

Colabora con AEPSAL en la organización de un *Curso de Perito Judicial experto en Prevención de Riesgos Laborales*.



### COLEGIO DE GUADALAJARA

[www.aparejadoresguadalajara.es](http://www.aparejadoresguadalajara.es)

El presidente del Colegio, y el de Arquitectos, se han reunido con el alcalde de Azuqueca de Henares para tratar sobre la obligatoriedad de la aplicación de la ITE.



### COLEGIO DE HUELVA

[www.coath.es](http://www.coath.es)

Ha organizado un *Curso para el manejo de los programas informáticos CE3 y CE3X* con los que se emiten las certificaciones energéticas del RD 235/2013.





#### COLEGIO DE HUESCA

[www.coathuesca.com](http://www.coathuesca.com)

Al amparo de la Mesa de la Construcción, organiza el VI Concurso de Albañilería de Huesca, con gran éxito de público y de los medios.



#### COLEGIO DE IBIZA-FORMENTERA

[www.coateef.org](http://www.coateef.org)

Organiza un taller práctico de carácter gratuito de *Iniciación al Cálculo de estructuras sencillas con el programa Altra Plus*.



#### COLEGIO DE JAÉN

[www.coatja.com](http://www.coatja.com)

En abril celebra la cuarta edición del *Taller sobre el Programa CE3X de Calificación de eficiencia energética de edificios existentes*.



#### COLEGIO DE LA RIOJA

[www.coatr.es](http://www.coatr.es)

*El análisis esclerométrico* ha sido la primera propuesta divulgativa de una serie de jornadas que el colegio desea desarrollar bajo la denominación de *Talleres de Materiales*.



#### COLEGIO DE LEÓN

[www.coatleon.es](http://www.coatleon.es)

Actividades de San Juan de Ortega: Comida de hermandad, Concurso de fotografía, Fútbol contra arquitectos, Campeonatos de pesca, golf y juegos de mesa.



#### COLEGIO DE LUGO

[www.coatlugo.com](http://www.coatlugo.com)

El día 9 de mayo celebró una jornada informativa sobre la *Certificación de Eficiencia Energética*, a la que asistieron 48 colegiados.



#### COLEGIO DE LLEIDA

[www.caatlleida.cat](http://www.caatlleida.cat)

Forma parte de la Mesa de la Vivienda, constituida el 4 de abril e integrada por representantes del Ayuntamiento, la Generalitat y diversas organizaciones.



#### COLEGIO DE MADRID

[www.aparejadoresmadrid.es](http://www.aparejadoresmadrid.es)

Formación sobre la *Certificación de eficiencia energética en edificios existentes* a través de la plataforma de aprendizaje *online* Area Building School.



#### COLEGIO DE MÁLAGA

[www.coaat.es](http://www.coaat.es)

Firma un convenio de colaboración con el Banco Sabadell mediante el cual se ofrecerán ventajas exclusivas a colegiados, familiares de primer grado y empleados.



#### COLEGIO DE MALLORCA

[www.coatmca.com](http://www.coatmca.com)

En colaboración con la empresa Nou Bau, organiza una jornada técnica sobre *Sistemas de refuerzo de forjados*.



#### COLEGIO DE MENORCA

<http://www.coatmenorca.com/>

Asistencia masiva al curso celebrado en el mes de mayo sobre *Certificación energética*.



#### COLEGIO DE MURCIA

[www.coatmu.es](http://www.coatmu.es)

Firma un convenio sobre certificación energética e inspección técnica de edificios con el Colegio Oficial de Administradores de Fincas de la Región.



#### COLEGIO DE NAVARRA

[www.coatnavarra.org](http://www.coatnavarra.org)

En la plataforma para compartir formación por videoconferencia, iniciativa de COATIE Navarra participan ya 21 COAT.



### COLEGIO DE OURENSE

[www.aparejadoresou.es](http://www.aparejadoresou.es)

Participó con un stand en el VIII Salón de la Prevención y la Seguridad Laboral, Previsel, que tuvo lugar el 25 y 26 de abril en Ourense.



### COLEGIO DE PALENCIA

[www.coaatpalencia.org](http://www.coaatpalencia.org)

El Colegio está impartiendo tres módulos de formación sobre *Certificación de eficiencia energética de edificios*, con gran acogida por parte de los colegiados.



### COLEGIO DE SALAMANCA

[www.coaat-sa.org](http://www.coaat-sa.org)

Ofrece la posibilidad de asistir a cursos *online*, como uno en mayo de *Control de Recepción de Productos, Equipos y Sistemas* organizado por el Colegio de Gipuzkoa.



### COLEGIO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

[www.coaat-tfe.com](http://www.coaat-tfe.com)

Desde el pasado 7 de mayo, el precio de la Estación Total está rebajado, habiendo pasado de 60 a 35 euros al día.



### COLEGIO DE SEGOVIA

[www.coat-sg.com](http://www.coat-sg.com)

Ofrece la posibilidad de asistir a cursos *online* como el de *Proyectos de acondicionamiento de locales comerciales*, organizado por el Colegio de A Coruña.



### COLEGIO DE SEVILLA

[www.coaat-se.es](http://www.coaat-se.es)

Celebrado el II encuentro empresarial *REHABILITAVERDE Building again*. Más de 35 empresas participaron en el certamen.



### COLEGIO DE TARRAGONA

[www.apatgn.org](http://www.apatgn.org)

El 24 de mayo celebró su tradicional cena anual de hermandad y acto de homenaje a los colegiados que cumplen 50 y 25 años de ejercicio de la profesión.



### COLEGIO DE TERRES DE L'EBRE

[www.catebre.cat](http://www.catebre.cat)

Se han realizado cinco sesiones del curso *Certificación Energética de Edificios Existentes: Procedimiento Simplificado-Programa CE3X*.



### COLEGIO DE TOLEDO

[www.coaattoledo.org](http://www.coaattoledo.org)

Pone a disposición de sus colegiados los censos de todos los edificios de los municipios de Toledo y Talavera de la Reina, para saber cuáles deben pasar la ITE.



### COLEGIO DE VALENCIA

[www.caatvalencia.es](http://www.caatvalencia.es)

Con ocho ediciones en marcha y más de 192 colegiados formados, se ha impartido el curso de 36 horas *Procedimientos Simplificados de Certificación Energética CE3 y CE3X*.



### COLEGIO DE VALLADOLID

[www.coaatva.es](http://www.coaatva.es)

El 22 de mayo impartió la jornada técnica, gratuita para Colegiados, *Accesibilidad en la edificación y el urbanismo*.



### COLEGIO DE ZAMORA

[www.coatza.org](http://www.coatza.org)

En mayo imparte un curso de 40 horas sobre *Certificación energética de edificios*.



### COLEGIO DE ZARAGOZA

[www.coatz.es](http://www.coatz.es)

Desde noviembre, 202 colegiados han seguido el *Curso práctico de Certificación Energética de Edificios Existentes* que se ha impartido en el Colegio.







# PREMAAT AL HABLA

Si quiere dirigir sus dudas o consultas al Buzón del Mutualista, puede hacerlo por fax al número 915 71 09 01 o por correo electrónico a la dirección [premaat@premaat.es](mailto:premaat@premaat.es).

## **Pertenezco al Plan PREMAAT Profesional. He sufrido un accidente doméstico que me imposibilita tener actividad profesional durante unos días. ¿Este tipo de accidente tiene cobertura en PREMAAT?**

El Plan PREMAAT Profesional incluye entre sus coberturas un subsidio diario, conforme a un baremo establecido en la Tabla de Cuotas y Prestaciones, por incapacidad temporal. Tienen derecho a percibir esta prestación los mutualistas que se hallen en situación que les impida temporalmente el ejercicio profesional a consecuencia de enfermedad o de accidentes, tanto los producidos como consecuencia de una actividad laboral como a los acaecidos fuera del trabajo. Así pues, la cobertura abarca cualquier tipo de accidente, siempre que se den los requisitos para ser considerado como tal. El artículo 3 del Reglamento de Planes de Previsión de PREMAAT define como accidente "toda lesión corporal de deriva de una causa violenta, súbita, externa y ajena a la intencionalidad del asegurado". Esta prestación está sometida a unos determinados periodos de carencia y sujeta a siete días de franquicia. Para mayor información puede dirigirse a PREMAAT, donde ampliarán las condiciones y requisitos reglamentarios.

## **Tengo dudas entre afiliarme al RETA o hacerlo en PREMAAT como sistema alternativo. ¿Qué ventajas me reportaría hacerlo en la mutualidad?**

Frente a nuestra respuesta siempre podrá surgir la idea de que se trata de una opinión subjetiva y parcial, pese a ello, le vamos a exponer un cuadro comparativo entre ambos sistemas, siendo usted mismo el que lo valore y voluntariamente decida.

PREMAAT	RETA
Utiliza el sistema de capitalización individual.	Sistema de reparto.
Cada uno cotiza para sí mismo garantizándose así su prestación	Riesgos propios del sistema (demográfico, dependencia a la entrada de nuevos cotizantes)
Se consolidan los derechos	Expectativas de derechos
Conservación de derechos económicos. Se conservan los derechos económicos, aun con la interrupción de pago de cuotas.	Se pierden las cotizaciones en caso de baja y no haber cumplido los años mínimo de cotización.
Mayor transparencia financiera	
Prestaciones compatibles y no concurrentes	Concurrencia de prestaciones
Gestionada por los mutualistas. Control de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones	Gestionada por el gobierno. Sometida a decisiones políticas
Compatibilidad con el trabajo	Compatibilidad con el trabajo, con matices
Posibilidad de revocar la opción PREMAAT. Puede cambiarse al RETA en todo momento	Opción RETA irrevocable
Sistema de cuotas y prestaciones flexible	No flexible
Opción por diversas formas de cobro de prestaciones.	Inflexibilidad de la forma de cobro
Posibilidad de rescate en algún plan	No existe el rescate en ningún caso

En PREMAAT la cuota es del 80% de la que corresponde al RETA. En PREMAAT existe una cuota superreducida para los menores de 30 años y nuestras cuotas se deducen fiscalmente como gasto en las condiciones establecidas en la Ley del IRPF.

Para disponer de cobertura de asistencia sanitaria pública ya no es preciso suscribir el Concierto firmado entre PREMAAT y la Seguridad Social, pues por el Real Decreto 1192/2012 de 3 de agosto, se incluyeron como asegurados a la asistencia sanitaria con cargo a fondos públicos a través del Sistema Nacional de Salud, a los profesionales por cuenta propia con ingresos anuales inferiores a cien mil euros. Únicamente en el caso de que se superase esa cantidad, el profesional se vería desprotegido de la asistencia sanitaria pública y para tenerla tendría que suscribir el citado Concierto de PREMAAT y la Seguridad Social.

# CON 1&1, CREA TU PROPIA WEB

No es magia: con unos pocos clics, tendrás la página web profesional que tu negocio necesita y por una tarifa muy reducida. No esperes más y utiliza las oportunidades de la red para dar a conocer tu actividad laboral.



**Crea tu web fácilmente:**  
Múltiples diseños de página para elegir.  
Con textos e imágenes específicos.



**Realiza cambios online en cualquier momento:**  
Edita y personaliza los textos, sube tus imágenes, y cambia el color y el diseño ¡en unos segundos!



**Integra en un par de clics 1&1 Web Apps:** útiles aplicaciones que añaden nuevas funciones a tu web.



R. Álvarez es un Aparejador consciente de la importancia de tener una presencia profesional en Internet. Acude regularmente a ferias y encuentros profesionales en los que las tarjetas de visita conviven con tabletas y *smartphones*, y sabe que una página web es un escaparate ineludible, y más aún en una situación como la actual, en la que los clientes sopesan todos los factores a la hora de contratar sus servicios. Sin ir más lejos, él mismo busca a profesionales de otros ámbitos en Internet, y cómo sea su presencia *online* condiciona su interés. Y supone que el mismo criterio se lo aplican quienes le buscan a él en la red. "Quiero que, cuando un cliente, o un posible cliente, teclee mi nombre en Google, o la dirección web de mi tarjeta,

encuentre una página que refleje fielmente cómo trabajo y qué puedo hacer por él. Y eso solo se consigue con una web profesional, algo que, creía, costaba dinero, tiempo, y dependería de un estudio, de un diseñador..."

Cuando descubrió 1&1 Mi Web, el servicio para crear rápida y fácilmente una web 100% profesional, Álvarez supo que estaba ante la herramienta que necesitaba: económica, sencilla de usar y, sobre todo, de acabados y estándares profesionales, a la altura de cualquier otra web. "En mi día a día utilizo programas informáticos complejos, así que trabajar con el editor web de 1&1, fácil e intuitivo, fue, además de muy rápido y sencillo, muy divertido. Mis trabajos lucen con todo su esplendor:

puedo cambiar las imágenes y los textos, y cómo están dispuestos, con solo unos clics. Los clientes y proveedores me encuentran fácilmente en Internet gracias a 1&1 Optimización Web, por lo que mi web aparece en primeras posiciones en buscadores como Google".

De todas las funcionalidades del servicio, Álvarez destaca tres: "La posibilidad de actualizar las páginas desde cualquier lugar, la herramienta de la *newsletter* –por la que me aseguro el contacto frecuente con todos mis clientes, proveedores, colaboradores, etcétera–, y que mis clientes pueden ver mi página con toda comodidad tanto en su *tablet* como en su teléfono móvil, pues está optimizada para cualquier tamaño de pantalla".

RESTAURACIÓN DE  
LA TORRE DE LAS CAMPANAS, EN SALAMANCA

# LAS SIETE VIDAS DE LA CATEDRAL

Los trabajos de rehabilitación de la Torre de las Campanas han sido tan complejos que los técnicos encargados han necesitado todo tipo de instrumentos... Algunos tan insospechados como un helicóptero de aeromodelismo. ¡Todo vale!

texto y fotos\_ Valentín Berriochoa Sánchez-Moreno (Arquitecto)  
y Valentín Berriochoa Hausmann (Arquitecto Técnico)

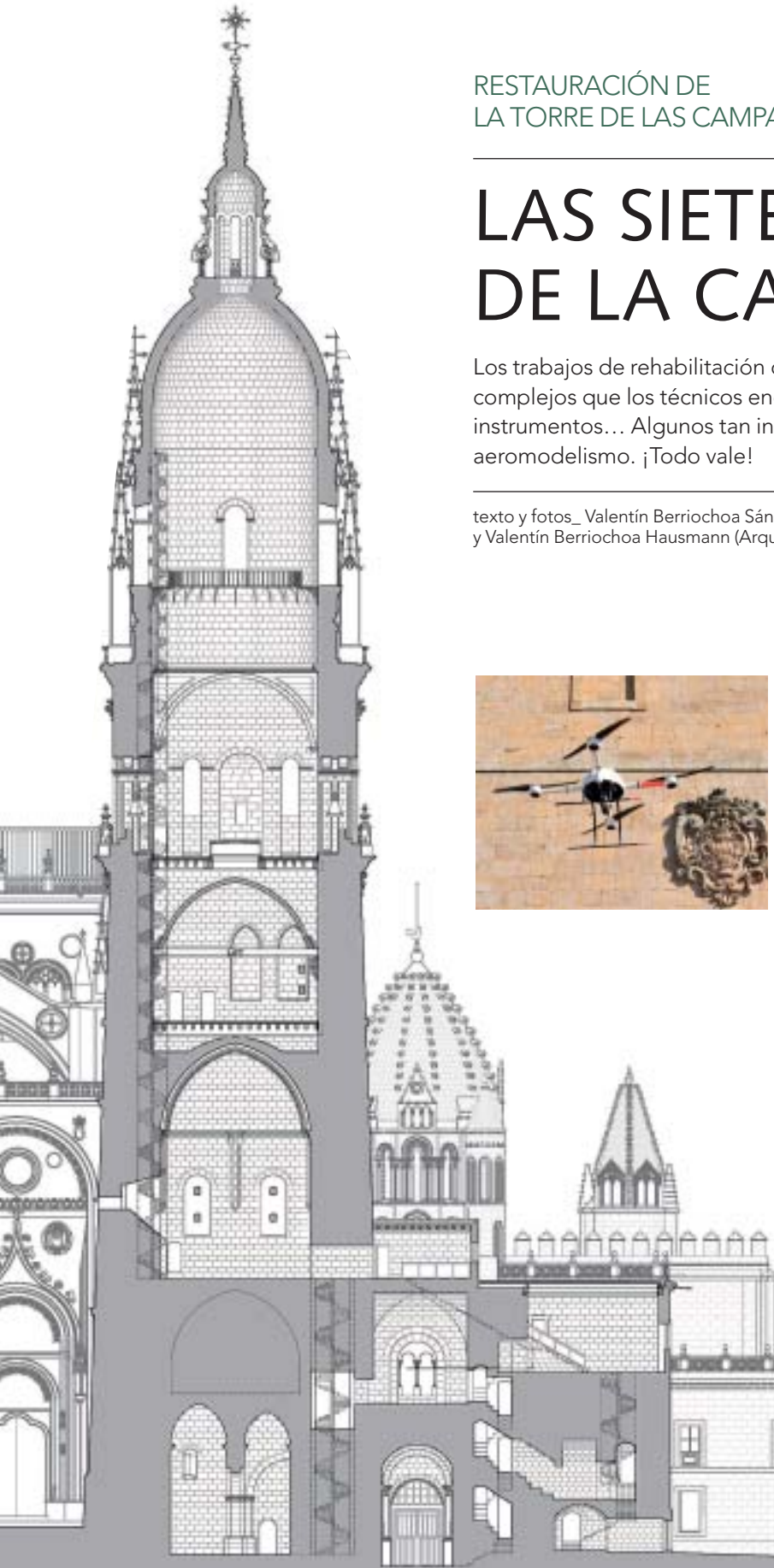


La Torre de las Campanas de la catedral de Salamanca tiene diversas estancias interiores (Capilla de San Martín o del aceite, en la parte baja; Sala de la Bóveda, en el nivel de la cubierta de la nave central; Sala del Reloj, y remate superior), y se levanta sobre planta cuadrada. Tiene una compleja historia, desde el punto de vista constructivo y, a lo largo de los siglos, ha sufrido diversas rehabilitaciones. La última ha finalizado esta primavera y ha afectado a todo su exterior y a las estancias interiores más altas (Sala del Reloj y Sala de Campanas). Las obras han atendido la totalidad del fuste en sus paramentos exteriores, desde su base hasta la punta de la veleta, con el montaje de un colosal andamio capaz de dar servicio a todos los niveles de trabajo, cuya altura ha sido 92 metros, medidos desde la calle, equivalentes a un edificio de 30 plantas.

## ¿ES UN PÁJARO? NO, ES UN HELICÓPTERO

La evacuación de los elementos desmontados y el suministro de las grandes vigas que se han colocado en los niveles interiores de la torre ha supuesto una compleja operación resuelta con el auxilio de una grúa capaz de elevar las piezas de notable peso a más de 40 metros y acceder al interior a través de los huecos de las campanas.

Al objeto de dejar constancia del estado de deformación y de las patologías estructurales de la torre, se han realizado levantamientos fotogramétricos, con toma de ortofotos y medición de desplomes realizada con estación total. El montaje de las ortofotos se ha ejecutado con el auxilio de un pequeño helicóptero teledirigido,







Suministro de las vigas del forjado mediante una grúa móvil, accediendo por el hueco de las campanas a más de 40 metros de altura.



que fue programado con un itinerario para la toma de las fotografías en la posición más perpendicular posible a los lienzos a lo largo de toda su altura. También se han realizado mediciones detalladas de los desplomes de los paramentos y desniveles de impostas y cornisas, que han quedado reflejadas en dibujos digitalizados y en imágenes de puntos en tres dimensiones.

A partir de la fuerte cornisa del cuerpo de campanas, la torre presentaba toda la colección imaginable de patologías características de la piedra arenisca de Villamayor. Los daños se intensificaban allí donde el agua había encontrado vías de penetración, tales como andenes, gárgolas, cornisas, antepechos, barandales, contrafuertes y pináculos. El agua que penetraba en el interior de la fábrica provocaba múltiples deterioros con lavado de las juntas, destrabazón de la fábrica, migración de sales, formación de eflorescencias, presencia de líquenes, desplacados, arenización, etc. En las partes más elevadas de la torre los daños se intensifican por efecto del agua y del viento, con erosiones muy significativas que provocan pérdida de volumen en los elementos pétreos.

En el segundo barandal alto existe una cornisa en la que algunos de sus sillares habían desaparecido. Esos elementos han sido repuestos con nuevos sillares de piedra arenisca de Villamayor, previa preparación de la caja en el muro para su apoyo y con anclajes de acero inoxidable recibidos con resinas adhesivas. El estado de las cornisas presentaba severos riesgos de nuevos desprendimientos que han sido debidamente corregidos.

Los andenes evacuan las aguas pluviales a través de gárgolas, que frecuentemente se encontraban obstruidas por la acumulación de deyecciones de las aves que anidan en las partes altas de la torre. Las gárgolas han sido completadas con lanzaderas de media caña que alejan la caída del agua de los paramentos.

#### TAREAS DE LIMPIEZA

Los procedimientos empleados han comenzado con una primera limpieza manual en seco para eliminar detritus y proceder a la revisión de lienzos. Se ha actuado sobre las juntas entre sillares, levantado los morteros sueltos y realizando limpieza, soplado y desengrasado para, posteriormente, rehacer las juntas, utilizando morteros de cal con la oportuna adaptación cromática y con el enrasado o rehundido que responde a cada sector de la fábrica.

En la coronación de los muros, las cornisas e impostas labradas de piedra presentaban un alto grado de deterioro y desaparición de algunos de sus tramos. Estos elementos han sido restaurados con el criterio de resolver principalmente los problemas constructivos que afectan a la evacuación de las aguas de lluvia. La intervención sobre los perfiles ha conservado las huellas del tiempo, evitando rejuvenecimientos estériles que pudieran restar dignidad a la madurez del conjunto construido. Para ello, se han realizado restituciones con sillares de piedra arenisca de Villamayor y reconstrucciones parciales mediante prótesis realizadas con morteros armados con espigas ancladas en el grueso de la fábrica.



Izquierda, la Torre de las Campanas, con el recredo barroco. Derecha, interior de la sala de la bóveda.



Terminados los trabajos de restauración de los lienzos, se ha procedido a la limpieza general mediante lanza de agua a presión y distancia controladas, que ha eliminado los depósitos de suciedad procedentes de la contaminación ambiental y de la presencia de líquenes que cubrían el conjunto. La limpieza se ha realizado sin eliminar las pátinas naturales que en la piedra de Villamayor se producen por oxidación natural de los elementos férricos, dando lugar a la tonalidad ocre que la caracteriza.

El nivel medieval más alto se corresponde con la denominada Sala del Reloj, que adquiere su nombre por haber estado situada en este lugar la vieja maquinaria del reloj, cuyos elementos mecánicos restaurados han vuelto a la estancia para la que fueron creados. La sala mantiene los muros perimetrales de la inicial construcción del siglo XIII, que se encontraban envueltos con un enjalbegado de cal y fortísima suciedad que todo lo desdibujaba. En

las reparaciones de la torre realizadas en el siglo XVIII se colocaron gruesos tirantes de madera en el interior de la estancia, que estaban empotrados en la fábrica de sillería que ciega los grandes ventanales. Estos tirantes han sido revisados, limpiados y lustrados, quedando como elementos testimoniales de la historia de la torre.

Formando el techo de la Sala del Reloj, en el siglo XVI, bajo la maestría de Rodrigo Gil de Hontañón, fue lanzada una bóveda de nervadura estrellada que arranca a partir de unas ménsulas ornamentadas situadas en los cuatro rincones del recinto. Con motivo de la ruina de la torre, en las actuaciones para su refuerzo, se procedió al desmontaje de la bóveda para eliminar sus empujes, colocando en su lugar un forjado de rollizos con jabalcones de madera, cuyo estado de deterioro amenazaba total ruina. Este forjado ha sido renovado con un nuevo alfarje de vigas de madera que deja en su parte central un hueco que comunica visualmente la Sala del Reloj con la Sala de Campanas. El hueco ha sido cubierto con un prisma de cristal que permite la entrada de luz a la estancia, al tiempo que deja ver desde el interior el espacio completo del cuerpo alto de las campanas.

El interior de la Sala de Campanas es una unidad espacial que arranca desde el nivel del piso hasta la cúpula alta, la linterna y el cupulín, contemplándose el conjunto sin interrupción en toda su magnitud. Las campanas se sitúan entre los arcos del cuerpo inferior y en el balcón alto se localiza la campana mayor. Existe un husillo redondo de piedra que permite el acceso hasta el andén situado al pie de la cúpula. A partir de ese ni-





La Sala del Reloj,  
en el interior  
de la Torre de las  
Campanas.

vel el acceso sigue siendo posible, a través de escaleras que por el exterior llegan hasta el nivel del pináculo, orbe, veleta y cruz que coronan el conjunto.

El piso de la Sala de Campanas ha sido renovado utilizando losas de pizarra tal como existían anteriormente. Bajo el pavimento se han colocado las pertinentes capas que garantizan la estanqueidad, puesto que en los días de lluvia el agua penetra por los grandes huecos que albergan las campanas. Los paramentos han sido limpiados delicadamente conservando la pátina natural y consolidando las inscripciones históricas que llenan los lienzos. Las campanas han sido objeto de las oportunas labores de limpieza con especial atención a los yugos de madera y sus anclajes. El conjunto conserva sus señas de identidad, que escriben la compleja biografía del lugar impresa en el documento construido de su arquitectura.

#### LECCIÓN DE HISTORIA

El relato de las diversas rehabilitaciones acaecidas en la Torre de las Campanas comienza el 14 de mayo de 1705 cuando, por la caída de un rayo, se produjo un pavoroso incendio que redujo a cenizas todo el chapitel



## La solución a todos los problemas de los forjados

# NOU BAU

El sistema de renovación de forjados



Es la única sustitución funcional efectiva  
Renueva cualquier tipo de forjado  
Evita futuras grietas  
No baja el techo  
El mejor soporte técnico  
Fácil montaje  
De acero inoxidable  
Máxima seguridad y garantía  
Excelente relación calidad-precio

Nº 271 R/11



Nº 3 / 09-593



Distribución oficial de



Centros de venta para España y México

Socio protector

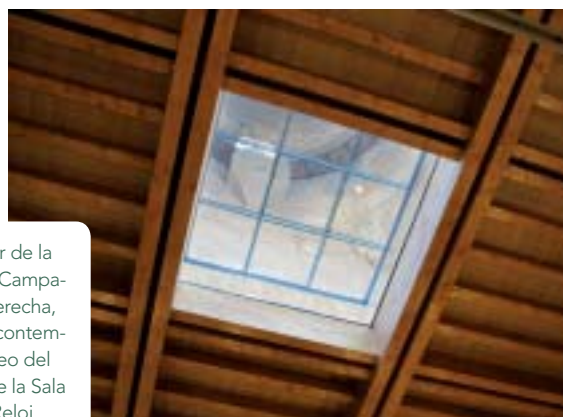


Tel. 93 796 41 22 – [www.noubau.com](http://www.noubau.com)





Interior de la Sala de Campanas. Derecha, alfarge contemporáneo del techo de la Sala del Reloj.



del remate superior. De los trabajos de restauración se encargó el maestro de la catedral Pantaleón Pontón de Setién, quien completó la intervención con la adición, a partir de la cornisa alta, del formidable remate barroco que hoy contemplamos.

El recocado barroco de la torre está formado por un primer cuerpo cuadrangular con arcos que albergan las campanas; un segundo cuerpo ochavado; cúpula semiesférica sobre pechinas; linterna; cupulín, pináculo, cruz y veleta. El recocado de la torre responde a múltiples actuaciones similares cuyo precedente más significativo es la Giralda, ejecutada en el siglo XVI por

Hernán Ruiz sobre el alminar almohade de la antigua mezquita sevillana.

La configuración de la Torre de las Campanas en el primer tercio del siglo XVIII, con el primer fuste románico y el sobrepeso del remate barroco que dobla la altura inicial, ocasionó la temprana aparición de rajaduras y agrietamientos de la fábrica, de las que tenemos noticia documental en un informe al cabildo de Alberto de Churriguera, maestro de la catedral, de fecha 2 de diciembre de 1729. Las quiebras de la Torre de las Campanas motivaron la presencia en Salamanca de numerosos maestros que emitieron informes al cabildo. En las Actas Capitulares figuran las consultas e informes realizados por los maestros de la catedral. Entre todos esos documentos es muy significativo el de Pedro de Ribera, en 1737, que viene acompañado de un dibujo, en el cual se representa el alzado de la Torre de las Campanas.

La reparación definitiva de la Torre de las Campanas fue finalmente propuesta por el maestro francés Baltasar Devreton, en detalladas descripciones que constan en los documentos de 1766 y 1767. Las reparaciones consistieron básicamente en la colocación de unos cinchos de hierro en el perímetro exterior del viejo fuste medieval; tirantes de madera en las estancias interiores, empotrados en el cuajado de los huecos de los ventanales cegados; y en el recocado del espesor del fuste inferior mediante un forro de sillería lisa con perfil en talud que, desde una nueva cimentación, alcanza la línea de cornisa en el arranque del remate superior.

Después de 240 años, los refuerzos de la Torre de las Campanas han demostrado su eficacia. De la tragedia quedan las señales de los agrietamientos que todavía son visibles en los muros interiores de las estancias. Las señales del incendio es posible identificarlas en los ennegrecidos lienzos que se vieron afectados por la entrada de las llamas. La inclinación del fuste aún es posible observarla, puesto que el refuerzo obviamente no incluyó la recuperación de la vertical perdida.

## RESTAURACIÓN DEL CUERPO ALTO DE LA TORRE DE LAS CAMPANAS DE LA CATEDRAL DE SALAMANCA

### PROMOTOR

Excmo. Ayuntamiento de Salamanca

### PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA

Valentín Berriochoa Sánchez-Moreno (Doctor Arquitecto)

### DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Valentín Berriochoa Hausmann (Arquitecto y Arquitecto Técnico)

### COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

EN FASE DE PROYECTO

Valentín Berriochoa Hausmann (Arquitecto Técnico)

EN FASE DE EJECUCIÓN

Miguel Ángel Carrasco Ramos (Arquitecto Técnico)

### JEFE DE OBRA

Javier Cabero García (Arquitecto Técnico. Cabero Edificaciones, SA)

### SUPERFICIE DE ACTUACIÓN

Superficie de andamios: 9.731 m<sup>2</sup>

Superficie restauración de paramentos: 7.200 m<sup>2</sup>

Superficie espacios interiores: 380 m<sup>2</sup>

**PRESUPUESTO:** 1.287.238,90 euros

**FECHA DE INICIO DE LA OBRA:** Octubre 2012

**FECHA DE FINALIZACIÓN DE LA OBRA:** Junio de 2013

**EMPRESA CONSTRUCTORA:** Cabero Edificaciones, S.A.

¡Estas vacaciones,  
**no olvides tu mayor  
protección!**



+



¡posiblemente  
**la mejor  
relación**  
calidad-precio!





PROMOCIÓN DE 134 VIVIENDAS DEL IVIMA EN ALCORCÓN, MADRID

# LAS PIELES QUE HABITAMOS

La eficiencia energética es una de las premisas en torno a la cual gira la edificación actual. Esta promoción de vivienda pública responde a esa exigencia, proporcionando un ahorro a sus habitantes.

texto y fotos\_José Francisco  
Ballester Andrés

En el Plan Parcial Ensache Sur de Alcorcón, sobre un solar de 6.063 m<sup>2</sup> y una topografía totalmente plana, se alcanzan estas 134 viviendas protegidas promovidas por el Instituto de la Vivienda de Madrid (IVIMA). El programa residencial de la promoción se desarrolla en 11.000 m<sup>2</sup> sobre rasante. La edificación cuenta con cinco plantas (B+4), en torno a nueve núcleos-portales, lo que reduce al máximo

los recorridos de acceso a las viviendas. Los espacios libres de planta baja albergan la urbanización exterior y los soportales pasantes que unen la vía pública con el interior de la manzana abierta. Bajo rasante hay 4.527 m<sup>2</sup> distribuidos en 134 plazas de garaje y sus respectivos trasteros. Para el desarrollo de este programa se cimentó mediante zapatas aisladas y pilotaje perimetral que facilitaba el





Resulta más difícil reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> cuando un edificio se caracteriza por tener una demanda de refrigeración superior a la de calefacción, como ocurre en zonas con alta severidad climática en verano y poca en invierno.

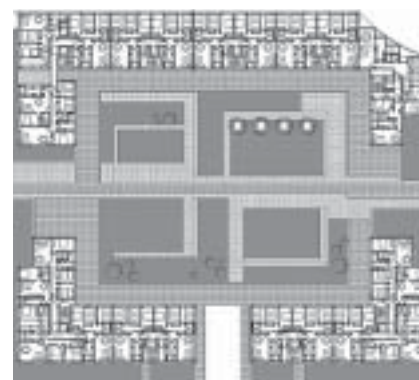
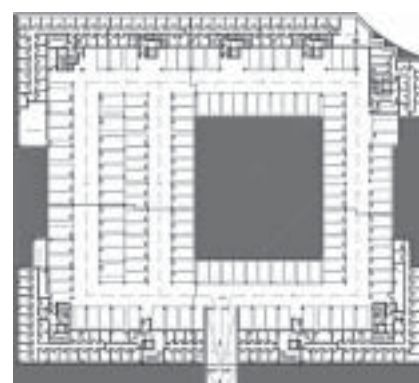
vaciado de solar. Se ejecutaron 15.760 m<sup>2</sup> de forjados unidireccionales y 6.000 m<sup>2</sup> de cerramientos de fachadas de dos tipos –al Norte, fachada ventilada de placas estratificadas de aluminio (composite); y al Sur, sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE)–. El hueco se soluciona con carpintería de aluminio con rotura de puente térmico y vidrio climalit 4/12/6. La promoción se levanta en torno a tres edificios diferenciados en forma de L y U, que comparten el sótano y la plaza central, la cual se abre a la orientación Este-Oeste-Sur para garantizar el paso de aire y la captación solar. En buena parte de las viviendas, las zonas de día se orientan hacia el sur, mientras que las de noche miran al norte. Así, las estancias principales cuentan con más de dos horas de soleamiento durante el invierno, optimizando la demanda energética.

#### MEDIDAS PASIVAS

El factor de forma del edificio (relación entre superficie envolvente y volumen) relaciona la capacidad de alojar un volumen con la de disipar y captar energía mediante la envolvente para una misma resistencia térmica. La profundidad de lo edificado es determinante en este factor. Los 12 m que presenta la edificación se adecúan a las necesidades de la vivienda y genera un óptimo factor de forma, con lo cual la ganancia o pérdida de energía es proporcional a la superficie de intercambio

con el medio. Optimizando este factor de forma mejoramos la factura energética final. Los dos sistemas constructivos que conforman la envolvente vertical crean una piel aislante continua exterior que minimiza los puentes térmicos y mejora el aprovechamiento de la inercia térmica. Estas pieles están compuestas por una fachada ventilada de composite más lana mineral ultravent black 50mm –con una conductividad de 0,035w/m<sup>2</sup>k–, y otra de poliestireno expandido continuo exterior SATE –con una conductividad de 0,037w/m<sup>2</sup>k–. Ambas fachadas llevan un trasdosado interior de placa de yeso laminado con lana mineral de 4,5 cm y una conductividad de 0,036w/m<sup>2</sup>k. Con estas dos capas aislantes se mejoran los coeficientes de transmisión térmica, los cuales, en comparación con los mínimos exigidos por CTE, se superan en un 50% en fachadas con la proyección de hidroflocarbono PUR de 4 cm, entre un 5% en forjado, techo y soportales, y con el XPS de 11cm, un 35% en forjados de cubierta y techo del garaje. Las soluciones adoptadas minimizan las pérdidas de calor por los puentes térmicos en, aproximadamente, un 6%.

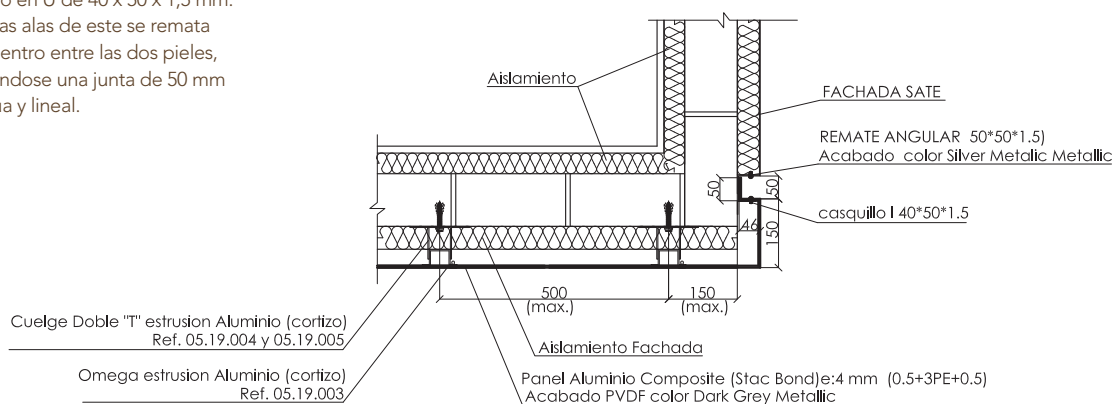
La distribución en planta de las viviendas, pasantes desde una fachada hasta la otra, permite una ventilación cruzada. Las medidas pasivas de ecodiseño implantadas dan como resultado un edificio con poco gasto energético para mantener las condiciones de confort



La optimización del factor de forma del edificio mejora la factura energética final y, en consecuencia, su calificación energética.



Los encuentros entre fachadas de composite y "sate" se resuelve con la unión de casquillo de aluminio en U de 40 x 50 x 1,5 mm. Sobre las alas de este se remata el encuentro entre las dos pieles, generándose una junta de 50 mm continua y lineal.



El hueco es el elemento que modula el despiece de las fachadas y las personaliza, siendo el único contraste geométrico y material en las dos pieles.

interiores, tanto de temperatura como de humedad. La demanda energética para calefacción representa un 80% del gasto total para climatización. El resto se distribuye entre refrigeración y ventilación de las viviendas.

Atendiendo a la manera más limpia y eficiente de suministrar la energía necesaria, y teniendo en cuenta las infraestructuras y suministros energéticos existentes en la urbanización, como fuente principal de energía se ha recurrido al gas natural, que se utiliza para la calefacción y como apoyo a la producción de ACS. Su consumo representa el 70% del total del edificio. El resto procede de la energía eléctrica (30%), y se reparte en iluminación, ventilación y bombas de circulación.

Una instalación central mixta, ubicada en la cubierta, produce agua caliente para calefacción y sanitaria. Un ramal general parte de la cubierta hasta el sótano común desde donde se distribuye el agua caliente a cada bloque. La producción de agua caliente se realiza mediante una caldera de condensación de 706 kW (rendimiento 105%) y otra caldera de baja temperatura de 342 kW (rendimiento 96%). El ACS se acumula en depósitos de 3 m<sup>3</sup> y su producción se apoya, en un 70%, en

Elemento envolvente	Ejecutado (U:W/m <sup>2</sup> K)	Exigido por CTE (U:W/m <sup>2</sup> K)	Mejora
Fachada ventilada "composite"	0,32	0,66	52%
Fachada "SATE"	0,31	0,66	53%
Forjado sobre garaje	0,24	0,49	51%
Forjado techo portales	0,46	0,49	6%
Cubierta transitable	0,25	0,38	34%
Cubierta no transitable	0,25	0,38	34%
Huecos	2,9	2,9 - 3,5	(*)

(\*) Según orientación

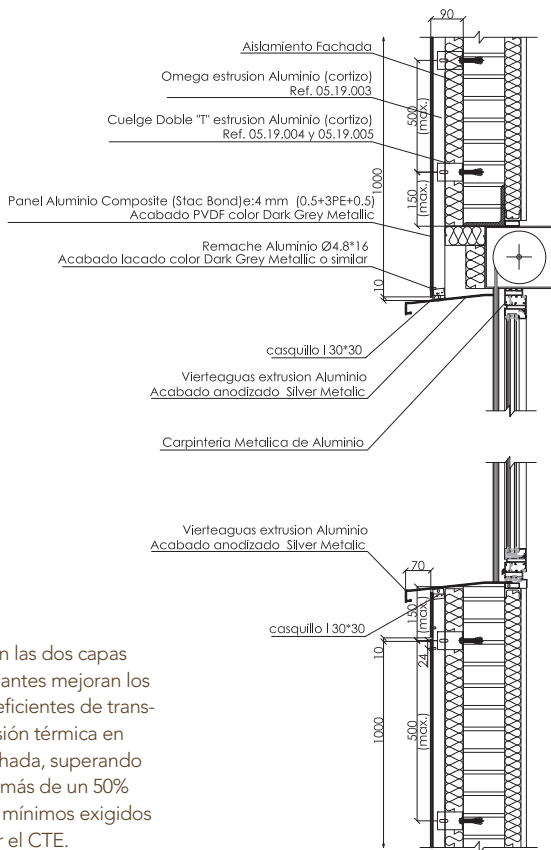
aporte solar, gracias a un campo solar situado en la cubierta. La energía captada se acumula en depósitos de 10 m<sup>3</sup> (pudiendo almacenar energía hasta 90°C, que se transfiere, bien a la producción de ACS, bien a la instalación de calefacción). La distribución de agua caliente para calefacción a las viviendas se realiza mediante fluido caloportador a emisores térmicos tipo radiador mural (agua a 70°C - 80°C). Cada vivienda tiene un contador de energía para agua caliente consumida en calefacción y ACS, así como válvulas de equilibrado dinámico tipo K-Flow, las cuales crean una pérdi-

da de carga variable para mantener el caudal constante, independientemente de la presión diferencial en la entrada en la vivienda.

#### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

La simulación de calificación energética realizada con el programa Calener VYP permite comprobar, en fase de proyecto y de edificio terminado, que el diseño arquitectónico y de las instalaciones responde a las necesidades de un edificio de alta clase energética, pudiendo introducir correcciones. La calificación energética obtenida en base a la





Con las dos capas aislantes mejoran los coeficientes de transmisión térmica en fachada, superando en más de un 50% los mínimos exigidos por el CTE.



Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	Edificio Objeto	Edificio Referencia
<6.8 A		
6.8-11.1 B	8.0 B	
11.1-17.3 C		
17.3-26.5 D		18.7 D
<26.5 E		
F		
G		



demanda del edificio y a las características de sus instalaciones (diseño de la envolvente, la orientación, la ventilación cruzada, la producción de ACS mediante captadores solares térmicos y la calefacción por radiadores de agua caliente abastecida por caldera de condensación de gas natural) es letra B, mejorando en dos escalas al edificio de referencia del CTE, que es letra D, con una validez de 10 años. Esto supone un edificio que emitirá en su funcionamiento un 50% menos de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), esto es, unos 8 kg de CO<sub>2</sub> por metro cuadrado y año. En cuanto al ahorro económico en la factura, se estima una reducción de un 25% en comparación con un edificio equivalente cumpliendo estrictamente con el CTE. Según la clasificación del CTE, esta promoción se ubica en una zona climática D3 (obteniendo una clase energética B), donde la demanda en calefacción pesa más que la de refri-

geración (demanda calefacción de 22,8kwh/m<sup>2</sup> frente a una demanda de refrigeración de solo 4,7kwh/m<sup>2</sup>). Resulta más difícil reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> cuando un edificio tiene una demanda de refrigeración superior a la de calefacción como ocurre en zonas con alta severidad climática en verano y poca en invierno, fundamentalmente porque los diseños bioclimáticos que reducen la demanda energética del inmueble son más sencillos de obtener en climas fríos que en climas cálidos. En estos climas cálidos, los equipos de climatización utilizan energía eléctrica para abatir la temperatura interior, energía que a fecha de hoy en España tiene un "coeficiente de paso" más desfavorable que otro tipo de energía empleada típicamente en calefacción, como el gasóleo o el gas natural.

Un edificio de alta clase energética representa, para el consumidor, la seguridad de adquirir una vivienda eficiente energéticamente. Por sí solo, esto no supone una reducción directa en la facturación energética si el usuario no realiza un uso racional de la misma. Es fundamental una correcta concienciación por parte de los agentes de la edificación acerca del correcto uso y mantenimiento del edificio, a través de la información suministrada a la comunidad de propietarios mediante el libro del edificio, el cual incorpora las actividades de mantenimiento preventivo sobre la envolvente térmica (CTE) y sobre las instalaciones (RITE).

La simulación con Calener VYP permite comprobar que el diseño responde a las necesidades previstas.

#### FICHA TÉCNICA

134 viviendas públicas, garaje y trasteros, parcela M 20.1.2 del Plan Parcial "Ensanche Sur" de Alcorcón, Madrid

#### PROMOTOR

IVIMA, Instituto de la Vivienda de Madrid

#### PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA

Antonio Rodríguez Horche, Arquitecto (Medinavere, SL)

#### DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

José Francisco Ballester Andrés (Arquitecto Técnico) (GESTEC, SL)

#### SUPERFICIE DE ACTUACIÓN

11.000 m<sup>2</sup> – sobre rasante (residencial)  
4.527,24 m<sup>2</sup> – bajo rasante (garajes y trasteros)

PRESUPUESTO: 9.059.643,60 euros

#### FECHA DE INICIO DE LA OBRA:

Diciembre de 2010

#### FECHA DE FINALIZACIÓN DE LA OBRA:

Mayo de 2013

#### EMPRESA CONSTRUCTORA

CORSÁN-CORVIAM CONSTRUCCIÓN, SA





## Cubierta LARK autoescalable

# INVESTIGACIÓN AL SERVICIO DE LA SEGURIDAD

“Esta cubierta abre camino para integrar la prevención y la seguridad en el proceso de ejecución”. Con este veredicto, el jurado ha otorgado a esta novedosa solución el Premio a la Innovación e Investigación en la última edición de los galardones europeos a la Seguridad en la Construcción que, cada dos años, entrega el CGATE.

texto\_Carlos María Luquin Melero (creador del sistema de cubiertas LARK)



Vista general del montaje de una cubierta LARK.

En los últimos años han aparecido en el mercado nuevos sistemas constructivos de cubiertas, cuyas características más destacadas son la utilización de materiales ligeros (perfiles ligeros de acero galvanizado o estructuras de madera) y su unión en seco, en sustitución de los sistemas tradicionales (cerámicos o de hormigón) en los que se emplean elementos que requieren agua para la hidratación de sus componentes. Un primer análisis meramente intuitivo aprecia la limpieza, versatilidad y notable rapidez de ejecución de los sistemas de cubiertas en seco, en contraposición con la lentitud y rigidez de los tradicionales lo que, unido a la falta de personal cualificado existente debido a la rotura de la cadena de aprendizaje, hace que el nuevo sistema de cubiertas en seco vaya desplazando al tradicional en un proceso irreversible.

La cubierta metálica ligera en seco que se construye en la actualidad consta de cerchas (formadas por perfiles ligeros galvanizados atornillados), correas, placa base (chapa metálica perfilada) y rastreles. El peligro para los montadores de este tipo de cubiertas es evidente –máximo cuando se trata de colocar los rastreles para el apoyo de las tejas sobre la placa base–, por el riesgo de deslizamiento a lo largo de la pendiente, dado que los nervios de perfilado están dispuestos en la misma dirección que la línea de máxima pendiente del faldón. Por otro lado, el uso de la chapa metálica perfilada como placa base es muy peligroso porque:

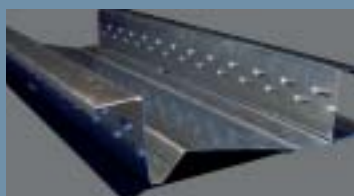
- Son placas difíciles de controlar por dos operarios debido a sus grandes dimensiones (tienen, aproximadamente, 1 m de ancho por 6 m de longitud), y al menor movimiento de aire pueden hacer peligrar la estabilidad de quienes las manejan.

- El desplazamiento de los operarios sobre la placa base, sobre todo cuando las pendientes son pronunciadas o están húmedas (primeras horas de la mañana o en caso de lluvia), es difícil. También lo es en condiciones normales, porque la superficie de acero galvanizado va lubricada por unos aceites especiales para disminuir el rozamiento al pasar el acero por los distintos rodillos en el proceso del perfilado.

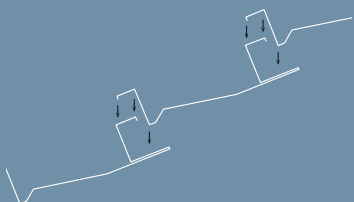
El sistema constructivo de la doble cubierta LARK autoescalable consiste, fundamentalmente, en la sustitución de tres elemen-



Los perfiles LARK son una garantía para la seguridad de los trabajadores durante el proceso de montaje de la cubierta.



Perfil LARK



Proceso de encaje. Montaje bandejas.



Colocación de tejas

tos (correas, placa base y rastrel) de una cubierta metálica ligera en seco tradicional por una bandeja metálica LARK, que sirve como soporte de las tejas de la cubierta de un edificio y en cuyo proceso de perfilado se le ha dotado de una serie de nervios y perforaciones estratégicas, que hacen que configure una cubierta doble (doble impermeabilización, que permite que el agua que, por rotura de tejas, nieve en polvo, etcétera, llegue a cada bandeja, pase a la siguiente, y así sucesivamente, hasta su evacuación por el alero), doblemente autoventilada (ventilación bajo teja y ventilación bajo aislante para condensación haciendo innecesaria la barrera paravapor) y autoescalable. Este sistema, pensado para cubiertas ligeras en seco, supone la eliminación de correas y rastreles del sistema tradicional de cubiertas ligeras, con lo que el tiempo de ejecución disminuye, y se ahorran cerchas de apoyo al permitir salvar mayores luces gracias a la sección de los nervios de las bandejas LARK.

Está prevista una entrada de aire a lo largo del alero y una salida de aire por cumbre.

Este sistema tiene las siguientes ventajas sobre las demás cubiertas metálicas ligeras del mercado:

- Reduce a la mitad el número de cerchas de apoyo de la placa base de las tejas, al permitir salvar luces de más de 2,40 m.
- Elimina las correas de una cubierta metálica ligera tradicional, porque los propios nervios del perfilado de las bandejas, al colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente de cada faldón, realizan esa función.
- Suprime la totalidad de los rastreles de apoyo de las tejas que se colocan en una cubierta metálica ligera tradicional, ya que los propios nervios del perfilado de las bandejas sirven de rastreles para el apoyo a las tejas. Esto se consigue porque se fabrican las bandejas rastrel con las dimensiones entre nervios adaptadas al paso de rastrel de cada tipo de teja del mercado.

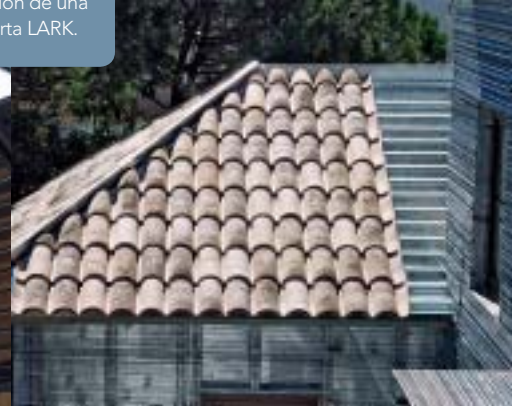




- Los propios nervios del perfilado sirven de escala para el desplazamiento seguro de los operarios sobre cada faldón.
- La longitud de cada bandeja puede adaptarse a la medida que se desee, con un máximo de 12 m, dadas las limitaciones de transporte.
- La bandeja rastrel de este sistema de cubierta es la de mayor sección de nervio resistente del mercado (6 cm de altura de nervio) y su peso es de unos 12 kg/m<sup>2</sup> (la media de las placas base metálicas que se emplean en las cubiertas ligeras pesan 5,80 kg/m<sup>2</sup>).
- La colocación de las bandejas se realiza por encaje entre dos consecutivas, con lo que el error no es posible.
- La medida del ancho de cada bandeja oscila entre 16 y 20,70 cm y puede alcanzar la dimensión del paso de teja (unos 41 cm) por lo que es perfectamente manejable por dos personas sin riesgo de desequilibrio por viento, peso, etcétera.
- Permite la distribución de tejas desde palés depositados sobre el mismo faldón, dada la gran resistencia de las bandejas.
- La planeidad del faldón y la alineación de las tejas sobre el mismo es perfecta.
- Ahorra el tiempo de colocación de las cerchas (50%), las correas y los rastreles que se suprimen (100% en ambos casos) y la



Distintas fases de ejecución de una cubierta LARK.



rapidez de instalación de las bandejas rastrel es mayor que la de cualquier placa base de las que se emplean actualmente. El aislamiento termoacústico de este sistema de cubierta se realiza desde la parte

inferior de las bandejas rastrel, y puede ser de distintos tipos: mediante lana de vidrio, de roca o de roca proyectada, y también mediante la colocación de paneles aislantes en su cara inferior de la manera que tradicionalmente se coloca en las cubiertas ligeras. Las pestañas que dos bandejas consecutivas dejan en su parte inferior sirven, además de para unir cada bandeja a la estructura soporte, para anclar en ellas los elementos de cuelgue del sistema de perfilaría colgante del falso techo o, también, como soporte de la propia placa aislante. El hecho de que el CTE y la normativa europea tendente a limitar el consumo de energía en los edificios establezcan unas condiciones de aislamiento térmico en cubiertas muy exigentes, hace que la cubierta LARK autoescalable tenga unas grandes ventajas sobre los sistemas existentes, porque es muy fácil ir a grandes espesores de aislamiento de forma sencilla haciendo crecer el aislante hacia el interior de la edificación sin afectar al aspecto exterior de la cubierta (la sección vista de la cubierta permanece igual aunque varíe la sección de aislamiento).

## UNA RESPUESTA REAL

Esta nueva cubierta constituye una forma totalmente innovadora y segura de construir cubiertas inclinadas. Habiendo partido en su concepción de la importancia que debe tener la seguridad de los trabajadores durante el proceso de montaje, da una respuesta real, no teórica, a la demanda de incorporar la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+I) en la creación de nuevos sistemas constructivos mediante la utilización de elementos susceptibles de industrialización, de elementos modulares por

componentes, de la incorporación de elementos constructivos multifunción, de la construcción en seco, etcétera. Además, abre la posibilidad de producir en nuestro país componentes que pueden ser muy competitivos en el mercado europeo, que no sufre la gran crisis que padecemos en España y en el que esta cubierta tiene un claro nicho de mercado por las claras ventajas que presenta con relación a los sistemas de construcción de cubiertas que, actualmente, se están empleando en Europa.



## Invierte en un Negocio de Futuro "A la Carta"

Primera Franquicia dirigida a  
Arquitectos Técnicos

Una Alternativa Rentable.

**BASE TECNOLÓGICA + INNOVACIÓN** **12.500 €**  
Primera Franquicia en Servicios Integrales de la Construcción **CANON DE ENTRADA**

Entrevista Franquiciado

¿Por qué se decantó por este sector?



"Llevábamos tiempo intentando buscar la clave exacta para el cambio y actualización del sector; Y encontramos la solución en Arquitectura a la Carta..."

- ✓ Alta Rentabilidad
- ✓ Novedad Sectorial
- ✓ Baja Inversión
- ✓ Fácil Gestión



[www.arquitecturaalacarta.com](http://www.arquitecturaalacarta.com)

ALICANTE - BARCELONA - CÁCERES - CIUDAD REAL - MADRID - MALLORCA

Dpto. Expansión: [expansion@aalc.es](mailto:expansion@aalc.es)





La reconocible silueta nocturna del Empire State Building, que cambia su iluminación en ocasiones especiales.

## Empire State Building

# METROS DE AHORRO ENERGÉTICO

El edificio más emblemático de Nueva York quiere ser ejemplo de sostenibilidad gracias a un plan que lo hace más eficiente.

texto\_Clemente Corona

Cuentan que, a mediados de la década de los cuarenta del siglo pasado, el escritor catalán Josep Plà arribó al puerto de Nueva York en plena noche, y tras maravillarse ante el espectáculo de su *skyline*, le espetó a su interlocutor: "Precioso, impresionante. Pero, todo esto, ¿quién lo paga?". La de Plà es la pregunta que se hacen todos en Nueva York, una ciudad con más de 900.000 edificios, que consumen el 75% de la energía disponible en el mercado. El Empire State Building (ESB), con sus 443 metros, 102 alturas y más de 250.000 m<sup>2</sup> de





© PAUL ALOE/FICKR



La rehabilitación del Empire ha pasado por la modernización, con film reflectante y un gas aislante, de las 6.514 ventanas del edificio. Así, se reduce el consumo energético y se gana en confort para los que allí viven y trabajan.

superficie es el rascacielos más famoso del mundo. Decenas de miles de personas acuden a este icono (en la esquina de la calle 34 y la Quinta Avenida), cuyo gasto de energía es el equivalente, un día cualquiera, al de 40.000 hogares. Sus propietarios vieron claro el beneficio de invertir en la reforma del edificio y posicionarlo como referente de la sostenibilidad. Así, podrían probar la viabilidad económica de las reformas en pos del ahorro energético, generar publicidad de calidad para atraer nuevas empresas a sus oficinas y servir de modelo para el 85% de edificios neoyorquinos.

La propiedad del edificio encargó diversos estudios para aplicar las mejoras energéticas. En palabras de Anthony E. Malkin, presidente de ESB Company –propietaria del edificio–, “el objetivo ha sido optar por aquellas medidas que, o bien producen un ahorro y optimizan la inversión, bien o requieren nuevas inversiones, para las cuales existe un retorno de la inversión razonable a través de los ahorros”. Si los veinte mayores edificios de Nueva York redujeran su consumo de energía en un 40%, el ahorro para la ciudad sería de un 25%.

El plan de reestructuración energética del ESB, puesto en marcha en 2011, ahorra anualmente 4,4 millones de dólares, y reducirá en los próximos 15 años las emisiones de gas invernadero en 105.000 toneladas. La renovación se centró en ocho medidas que apuntaban al corazón de la infraestructura, los espacios comunes y las instalaciones de los inquilinos. Estas medidas incluían el cambio de las ventanas; la instala-

© VAGUEONTHETHEHOW/FICKR



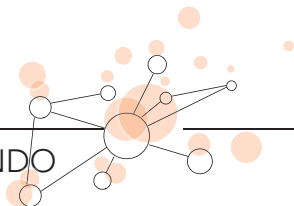
## HISTORIA DE UN MITO

Shreve, Lamb y Harmon, uno de los mejores estudios de arquitectura estadounidenses de comienzos del siglo XX, diseñó el primer perfil del edificio –dice la leyenda que en solo dos semanas–, y la empresa Starrett & Eken Bros lo construyó. Ese diseño original sufrió hasta 16 modificaciones durante las obras, en las que se emplearon más de 60.000 toneladas de acero, 200.000 metros cúbicos de piedra caliza de Indiana y granito, 10 millones de ladrillos, y 730 toneladas de aluminio y acero inoxidable. Y, sobre todo, una fuerza laboral de más de 3.400 trabajadores, principalmente emigrantes europeos y, también, centenares de indios Mohawk, provenientes de una reserva cercana a Montreal (Canadá), expertos en trabajar con el acero a grandes alturas. Durante su construcción, hubo que lamentar la pérdida de cinco trabajadores.

Arquitectónicamente, fue una construcción innovadora: las columnas y vigas de acero forman una rejilla estable a lo largo de toda la estructura. Sin embargo, dado que tales columnas, al estar muy próximas entre sí, obstruyen los espacios abiertos en los edificios, prácticamente no hay espacios libres de columnas en cada una de las plantas del edificio.







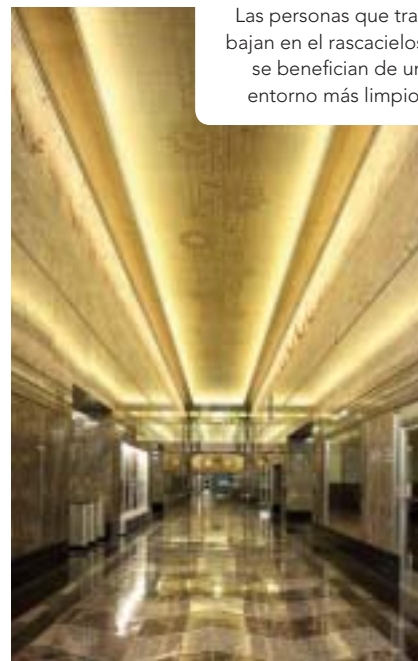
ción de barreras reflectoras en los radiadores; la modernización del control de iluminación y la instalación de enchufes inteligentes; la renovación de la instalación de aire acondicionado y la sustitución de sus generadores; la actualización de los sistemas de controles DDC, gracias a los cuales se puede tener un seguimiento del rendimiento de los sistemas de climatización; la instalación de sensores de CO<sub>2</sub> para ajustar la producción de frío a la demanda... Todo ello redundará en mejores condiciones de habitabilidad. Y, por si fuera poco, el impacto de acometer estas medidas tuvo un efecto beneficioso: creó más de 250 empleos.

Las empresas encargadas del proyecto desarrollaron un plan maestro y Johnson Controls, que lo llevó a cabo, garantizó el ahorro de energía planeado a través de un contrato de desempeño: las empresas instaladas en el edificio pagan a Johnson Controls sus servicios al final de sus contratos de arrendamiento, y si

no se ha producido ese ahorro de consumo de energía, Johnson Controls les abona la diferencia entre el consumo real y el esperado.

El proyecto ha atraído nuevos inquilinos –LinkedIn, Skanska, Coty Inc, FDIC...–, que buscaban un espacio que reflejara sus valores medioambientales, proveyera de mayor confort a sus empleados y les permitiera controlar su gasto energético. “Por encima de todo, hacer del Empire un edificio más eficiente fue una decisión empresarial que nos ha ahorrado millones de dólares”, declaró Malkin en 2012, cuando se cumplió un año de la puesta en marcha de la iniciativa. “Tenemos un modelo probado que demuestra a propietarios y constructores cómo reducir costes e incrementar el valor de sus propiedades, integrando la eficiencia energética en las mejoras de sus edificios”. El Empire State Building está demostrando, en la capital económica del mundo, que hay un nuevo modelo de hacer ciudad.

Las personas que trabajan en el rascacielos se benefician de un entorno más limpio.



## LOS NÚMEROS DEL GIGANTE

- Su altura alcanza los **381 metros**, incluyendo los **62 metros** del pináculo que corona el edificio y que fue construido para servir de atracadero de los zepelines. Esta altura total (**443,09 metros**) le convierte en el segundo edificio más alto de Nueva York, únicamente superado por el One World Trade Center (que medirá 541 metros).
- Cuenta con **102 plantas**.
- En él trabajan diariamente más de **21.000 personas**. Es el segundo edificio de oficinas más grande de Estados Unidos, detrás del Pentágono.
- Dispone de una superficie comercial de más de **200.000 metros cuadrados distribuidos en 85 plantas**. En el piso 86 se encuentra el observatorio, uno de los puntos más visitados de Nueva York.
- Tiene un total de **6.514 ventanas**.
- Sus **73 ascensores** emplean menos de un minuto en llegar al piso 80.
- Un total de **1.860 escalones** separan el nivel de la calle del piso 102. Y todos los años son el escenario de una de las carreras más conocidas del planeta: la *Race to the Top*.
- Más de **113 kilómetros de cañerías** y **760 kilómetros de cables eléctricos** recorren las entrañas de este rascacielos.
- Su peso aproximado es de **340.000 toneladas**.
- En 1986, la Junta de Estimación de la ciudad de Nueva York lo designó Monumento Histórico Nacional. Por su parte, la Sociedad Estadounidense de Ingenieros Civiles lo ha catalogado como una de las siete maravillas del mundo moderno.



# Actitud Azul

es impulsar la construcción sostenible

En Endesa tenemos muy presente el futuro y el respeto por el medio ambiente para la construcción de un mundo mejor.

La VII Edición de los "Premios Endesa a la Promoción Inmobiliaria más Sostenible" es el reconocimiento de prestigio a los proyectos enmarcados en la sostenibilidad.

Abierto el plazo de inscripción en:  
[www.premiosostenibilidadendesa.com](http://www.premiosostenibilidadendesa.com)



**PREMIOS endesa**  
 A LA PROMOCIÓN  
 INMOBILIARIA  
 MÁS SOSTENIBLE  
 2013

MILAGROS DEL CORRAL

© CLAUDIO ÁLVAREZ



# EL MUDO LENGUAJE DE LOS EDIFICIOS

Exdirectora de la Biblioteca Nacional y autora de *Último otoño en París* (Ed. Temas de hoy)

A lo largo de la historia, los edificios son por excelencia la expresión materializada del lenguaje humano. A través de los materiales de construcción disponibles en cada momento, de la tecnología con que contaban, de la función a la que estaban destinados, de la climatología y orografía del lugar y de la estética de la tribu, los edificios nos cuentan a su manera la historia del pueblo que los erigió. La lectura de los edificios es hoy tan importante como lo fue su narración a cargo de quienes los construyeron y constituye el mejor legado de las culturas que nos precedieron. La lista del Patrimonio Mundial de la

Unesco es también un libro abierto que nos permite adivinar cómo vivieron nuestros antepa-

sados, la importancia de la muerte, de las religiones, de los mitos, del comercio en sus culturas; cómo las guerras, las invasiones y la interacción económica de un pueblo fueron decantando nuevas formas de construir, más o menos sofisticadas dependiendo de la capacidad de asimilación de cada cultura y, por supuesto, del grado de su apertura a otros.

Desde que el hombre pasó de nómada a sedentario, comienza su interés por adecuar su vivienda, la transcendencia del más allá expresada en su cultura funeraria, sus mitos y centros de espiritualidad, la expresión monumental de su poderío, sus necesidades defensivas, espacios de trabajo, cultura o comercio... Las cuevas rupestres de Altamira, las pirámides de Guiza (Egipto), las iglesias talladas en la roca de Lalibela (Etiopía), los monasterios de Meteora (Grecia) suspendidos del cielo, la misteriosa Petra de los nabateos (Jordania) las viviendas

excavadas de Matmata (Túnez) el anfiteatro de Roma y la esplendorosa biblioteca de Éfeso (Turquía), ejemplos de construcciones emblemáticas de la antigüedad que han llegado hasta nosotros, muestran cuánto debemos a los constructores, a su sabio manejo de los materiales y creciente dominio de las herramientas.

Hoy contamos con una amplia variedad de nuevos materiales, un avanzado dominio de las tecnologías aplicables, y un concepto relativamente nuevo del ahorro energético a la hora de construir. Sin embargo, los edificios contemporáneos continúan encerrando una

lectura de nuestro tiempo: expresan vértigo, líquidos modos de vida, nuevos conceptos de la funcionalidad

A través de los materiales de construcción, la tecnología, la función a la que estaban destinados, la climatología y la estética de la tribu, los edificios nos cuentan la historia del pueblo que los erigió

y preocupación por el medioambiente, característicos de nuestra época, con combinaciones de hormigón y cristal, creciente desaparición de ángulos, sustituidos por curvas y formas ovoides permitidas por los nuevos materiales, interiores con pasillos laberínticos que no llevan a ninguna parte y, a veces, ni responden a las necesidades de quienes van a ser sus sufridos usuarios... Hemos ganado y hemos perdido. Desde luego, la edificación actual es menos respetuosa con el alma del entorno en que se inscribe, tantas veces violado por intereses espúreos y cabe preguntarse si nuestras orgullosas torres, museos, bibliotecas, teatros y centros culturales de nuevo cuño, tienen en sus genes vocación de permanencia. Como siempre en la construcción, serán quienes habiten el planeta Tierra en el próximo milenio los encargados de interpretar nuestro tiempo y de juzgar nuestro legado. Así ha sido siempre y así será.



# Descubra nuestro Seguro de Accidentes



Un Seguro a su medida, 24 horas al día

El **Seguro de Accidentes** que le ofrece **MUSAAT** cubre el pago de **indemnizaciones** en caso de que sufra un accidente, tanto durante el desarrollo de su trabajo como en sus desplazamientos o incluso en su vida privada.

Esas indemnizaciones le permitirán mitigar el impacto que las consecuencias del accidente sufrido puedan, desafortunadamente, llegar a ocasionar en su nivel de vida y el de los suyos.

Con coberturas opcionales y a un **precio muy competitivo**, MUSAAT pone a su disposición una póliza **a su medida**, en la que podrá elegir el importe de suma asegurada, así como las garantías adicionales que más le convengan (Invalidez Permanente Parcial, Infarto de Miocardio, Infarto Cerebral, Invalidez Temporal o Gastos Médicos originados a consecuencia del accidente).

Ejemplo de coberturas básicas

	SUMAS ASEGURADAS	PRIMA TOTAL ANUAL
Fallecimiento o Invalidez Permanente Total por Accidente	50.000 €	38 €
Fallecimiento o Invalidez Permanente Total, si el Accidente es de Circulación	100.000 €	

Llame al **91 384 11 11**  
[www.musaat.es](http://www.musaat.es)

 **musaat**  
mutua de seguros a prima fija

# A MANO ALZADA





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



**LEVANTAMIENTO**

**VENTAJAS**

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

**URETEK®**  
**DEEP INJECTIONS**

PATENTE EUROPEA n. 0.851.064

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

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

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

Visitas y presupuestos gratuitos en toda España\*



**URETEK**  
Soluciones  
Innovadoras S.L.U.



[www.uretek.es](http://www.uretek.es)

\*Para presupuestos en Baleares y Canarias consultar condiciones.





**Nebrija**  
Universidad

**LIVING NEBRIJA**  
**LIVING UNIVERSIDAD**

## Máster universitario en **ARQUITECTURA**

OFERTA DOBLES TITULACIONES ONLINE:

- Grado en Edificación + Curso de experto en sistemas de eficiencia y certificación energética de edificios
- Grado en Edificación + Máster en Tecnologías de Edificación Sostenible
- Grado en Edificación + Máster en Formación del Profesorado



## Grado en **FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA**

## Máster universitario en **TECNOLOGÍAS DE EDIFICACIÓN SOSTENIBLE**



*Grupos especiales para profesionales*

PARA MÁS INFORMACIÓN

[edificacion@nebrija.es](mailto:edificacion@nebrija.es)

[arquitectura@nebrija.es](mailto:arquitectura@nebrija.es)

[www.nebrija.com](http://www.nebrija.com)

91 452 11 00