

10€ / N° 300 / PRIMAVERA 2019

bia

aparejadores madrid



**REHABILITACIÓN
PREMIADA**
LA FACHADA
DEL COLEGIO
MAYOR DE
SAN ILDEFONSO
DE ALCALÁ

ANIVERSARIO
300 NÚMEROS
DE BIA

**EDIFICIOS
GEMELOS EN
LA AVENIDA
DE LOS
MADROÑOS**



AÑO 2019
CONSTRUCCIÓN 4.0



APAREJADORES MADRID



AÑO 2019
CONSTRUCCIÓN 4.0



91 701 45 00
Horario de atención telefónica:
L a J de 8h30 a 15h30
V de 8h30 a 14h00

HORARIO ATENCIÓN PRESENCIAL

VISADOS Y SURCO Tel. 91 701 45 00 Caja y recogida de expedientes L a J de 8h30 a 15h15 V de 8h30 a 13h30	CONTROL L a J de 8h30 a 15h15 V de 8h30 a 13h30	BIBLIOTECA L a V de 9h00 a 14h00
	WORK CENTER L a J de 8h30 a 15h15 V de 8h30 a 13h30	

GRUPO APAREJADORES MADRID

AGENCIA DE CERTIFICACIÓN PROFESIONAL (ACP) www.agenciacertificacionprofesional.org Tel. 91 701 45 00 L a V de 9h30 a 13h30	FUNDACIÓN ESCUELA DE LA EDIFICACIÓN (FORMACIÓN) www.escuelaedificacion.org Tel. 91 531 87 00 L a J de 9h30 a 20h30 V de 9h30 a 19h30	
AREA BUILDING SCHOOL www.areabs.com L a V de 9h30 a 13h30	STA SEGUROS www.staseguros.com Tel. 91 701 45 00 L a J de 8h30 a 16h15 V de 8h30 a 14h30	STT www.sttmadrid.es Tel. 91 701 45 00 L a J de 8h00 a 17h00 V de 8h00 a 15h00

SERVICIO DE ASESORÍAS

asesorias@aparejadoresmadrid.es

ACCIDENTES EN OBRA · SERVICIO SAGA · 24 h Tel. 659 90 48 89 accidente@aparejadoresmadrid.es		
FISCAL Tel. 91 701 45 06 M y J de 12h00 a 14h00	LABORAL Tel. 91 701 45 00 L, X y J de 9h30 a 13h30	SERVICIO DE INSPECCIÓN Tel. 91 701 45 00 L a V de 9h30 a 13h30
FUNCIONARIOS Tel. 91 701 45 00 L de 10h00 a 12h00	PREVENCIÓN DE INCENDIOS Tel. 91 701 45 06 X de 12h00 a 14h00	TÉCNICA Tel. 91 701 45 00 L a V de 9h30 a 13h30
GABINETE DE ORIENTACIÓN PROFESIONAL L a V de 9h30 a 13h30	REHABILITACIÓN Tel. 91 701 45 00 L a V de 9h30 a 13h30	TECNOLÓGICA Tel. 91 701 45 00 L a V de 9h30 a 13h30
JURÍDICA Tel. 91 701 45 00 L a V de 9h30 a 13h30	SEGURIDAD Y SALUD Tel. 91 701 45 00 M y J de 10h00 a 14h00	URBANÍSTICA Tel. 91 701 45 00 L a V de 9h30 a 13h30

C/ Maestro Victoria, 3 · 28013 Madrid
Tel. 91 701 45 00 · Fax 91 532 24 07
buzoninfo@aparejadoresmadrid.es
www.aparejadoresmadrid.es

Se recomienda contactar previamente con el Colegio para obtener CITA PREVIA

SÍGUENOS EN LAS REDES SOCIALES:



[@aparejadoresmad](https://www.instagram.com/aparejadoresmad)

[Aperejadores Madrid](https://www.linkedin.com/company/aparejadoresmadrid)



Jesús Paños Arroyo
Presidente

SOSTENIBILIDAD, ESE GRAN RETO

“**Lograr que las ciudades** y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”. Este es uno de los objetivos de la Agenda 2030, acordada hace cuatro años en la cumbre sobre Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, y lo he querido destacar al comienzo de este editorial por lo que podemos aportar a su cumplimiento los profesionales del mundo de la edificación. En total, la Agenda señala 17 objetivos referidos a distintos ámbitos, pero con todos se pretende el mismo fin: “Elaborar un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad”.

Y es que la sostenibilidad en las políticas de desarrollo urbano es el gran reto que tenemos por delante y que hemos de afrontar siguiendo el camino marcado por las Naciones Unidas y Europa. En este sentido, se ha presentado recientemente la Agenda Urbana Española con un decálogo de objetivos que cubre una triple vertiente de sostenibilidad: económica, social y medioambiental.

Hacer un uso racional del suelo; revitalizar las ciudades existentes; mejorar la calidad y sostenibilidad de los edificios; favorecer la economía circular en la que

el residuo, como tal, deje de existir para convertirse en nueva materia prima para posteriores procesos de fabricación, y actualizar, simplificar y flexibilizar el marco normativo son algunos de los objetivos de la Agenda Urbana.

Así, garantizar la accesibilidad universal, impulsar la eficiencia energética y “construir para durar” serán claves en el trabajo que desarrollemos aparejadores y arquitectos técnicos en los próximos años y cuya importancia no hemos dejado de recordar a los colegiados desde esta institución.

En esta línea, me complace anunciar la puesta en marcha de una Comisión de Accesibilidad en el seno de nuestro Colegio. La finalidad es convertirnos en un referente relacionado con un asunto de interés general y que a todos nos afectará, tarde o temprano, en razón de nuestro natural envejecimiento. Las casas, para muchas personas de edad avanzada o con lesiones, han llegado a convertirse en auténticas cárceles y el Colegio se propone sensibilizar y llevar a cabo actuaciones mediante un grupo coordinado en esta materia que interactúe con los colectivos afectados, transmita conoci-

“ LA COMISIÓN DE ACCESIBILIDAD DEL COLEGIO QUIERE ABANDERAR UNA CAUSA QUE FIGURA EN LA CONSTITUCIÓN: EL DERECHO A UNA VIVIENDA ADECUADA. SENSIBILIZAREMOS Y ACTUAREMOS POR MEDIO DE UN GRUPO COORDINADO ”

miento y fomenta la cultura de la accesibilidad edificatoria. Conviene recordarlo: el artículo 47 de la Constitución consagra el derecho de todos los españoles a una vivienda digna y adecuada. Un precepto que nosotros, como arquitectos técnicos, debemos abanderar porque conocemos la realidad de las viviendas.

Pero quería destacar también otro de los objetivos estratégicos de la agenda, el fomento de la innovación digital, por el importante esfuerzo que estamos haciendo en el Colegio para convertirnos en referente de la nueva forma de construir mediante la aplicación de nuevos métodos y tecnologías. De hecho, este año 2019 lo hemos denominado el de la Construcción 4.0 y en ello estamos centrando los esfuerzos. En las páginas de esta revista podrán encontrar un artículo de nuestro Digital Construction Hub en el que se explica cómo nos encontramos en un momento histórico en el que los aparejadores y arquitectos técnicos debemos comprender, y conocer las herramientas a nuestra disposición.

Por lo demás, en Madrid tenemos actualmente dos proyectos en los que se pueden poner en marcha las aspiraciones del nuevo urbanismo y que figuran en las páginas de este número de nuestra revista. Uno de ellos, aún en fase de proyecto: Madrid Nuevo Norte, el desarrollo urbanístico más ambicioso de la capital que parece despegar después de años durmiendo en el limbo. El otro, en Valdebebas, a mitad aún de camino, pero con aspiraciones de ser un modelo de planeamiento para las ciudades del futuro.

No quería terminar este editorial sin hacer también referencia a unos datos esperanzadores. Según el recién publicado Observatorio Industrial de la Cons-

trucción 2018, el sector continúa en la senda de la recuperación. Eso sí, como se señala, la recuperación no deja de ser desigual y está muy alejada de los niveles alcanzados antes de la crisis. Aun así, son ya 16 los trimestres consecutivos de crecimiento interanual de la edificación en su aportación a la riqueza nacional. El Valor Añadido Bruto de la construcción respecto al PIB llegó al 5,8% el año pasado, dos décimas más que en 2017. Este observatorio constata además una recuperación en términos de empleo, creación de empresas, licitación, visados e hipotecas. En ese sentido, la Comunidad de Madrid fue en 2018 la de mayor crecimiento en toda España, un 3,7%, arrastrada precisamente por la pujanza de la construcción, según datos del INE.

Pero por encima de los números, conviene destacar textualmente lo que el observatorio advierte en sus recomendaciones de cara al futuro, más teniendo en cuenta que en los próximos años podría haber una moderación del crecimiento: “Si la industria de la construcción confía en reforzar la senda de la recuperación económica, debería apostar por la innovación y la digitalización para que contribuyan a la mejora de los procesos productivos y al aumento de competitividad de nuestras empresas”. Un diagnóstico, como se ve, que coincide plenamente con la línea de actuación del Colegio y nuestros esfuerzos para que los aparejadores y los profesionales de la edificación sepan cómo utilizar esas tecnologías que les permitirán hacer los procesos constructivos más seguros, eficientes y productivos. Así avanzaremos hacia los objetivos previstos en la Agenda Urbana Española y el cumplimiento de los compromisos internacionales, con los que se pretende conseguir “pueblos y ciudades más humanos”. ☺



AÑO 2019
CONSTRUCCIÓN 4.0



La construcción y el panorama inmobiliario en general se enfrentan a un momento clave: el consumo de recursos naturales, las nuevas tecnologías digitales, el reto demográfico y la despoblación están generando nuevos paradigmas en muchos aspectos claves para la sociedad.

Más información en www.aparejadoresmadrid.es o captando el código QR ▶



EMPRESAS COLABORADORAS:

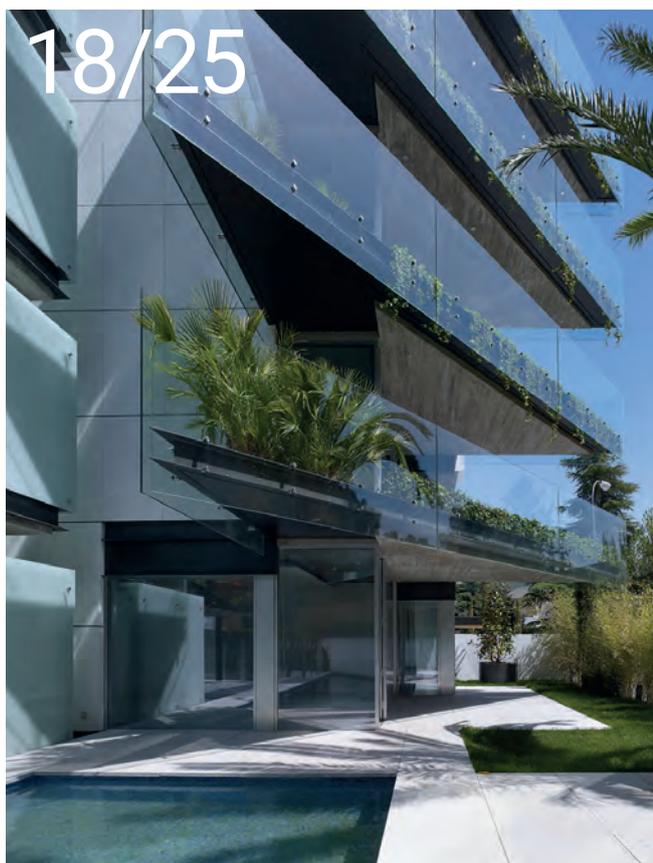


GRUPO APAREJADORES MADRID:



sumario 300

CÓMO SE HAN CONSTRUIDO
LOS EDIFICIOS GEMELOS EN LA
AVENIDA DE LOS MADROÑOS



ASÍ SE HA RESTAURADO LA
FACHADA DEL COLEGIO MAYOR DE
SAN ILDEFONSO EN ALCALÁ



EDITORIAL	03
SUMARIO	06
ZOOM La recuperación del Viaje de Agua de Amanuel.	08
ACTIVIDAD COLEGIAL Visita a Madrid Nuevo Norte, galardones de STT y las principales noticias de interés para nuestra profesión.	10
EDIFICIO SINGULAR Dos modernos e impactantes edificios gemelos en la Avenida de los Madroños.	18
ENTREVISTA Marcos Sánchez Foncueva, director gerente de la Junta de Compensación de Valdebebas.	26

REHABILITACIÓN La fachada del Colegio Mayor de San Ildefonso de Alcalá, objeto de una premiada restauración.	30
2019. AÑO DE DE LA CONSTRUCCIÓN 4.0 ¿Hacia dónde va el sector? ¿Qué podemos aportar?	38
REPORTAJE La revista BIA celebra su número 300.	42
LEGISLACIÓN Decepcionante regulación en los contratos de servicios de arquitectura	46
EL COLEGIO TE ORIENTA Los 10 mandamientos del CV.	50
FORMACIÓN El alumno como protagonista	52

UN PASEO POR LAS ALTURAS: LAS ESTATUAS QUE CORONAN ICÓNICOS EDIFICIOS MADRILEÑOS



© ISTOCK/GETTY IMAGES

PLAZA DE CHUECA: ORGULLO Y EPICENTRO DE LA VIDA DE UN BARRIO HISTÓRICO



© LUIS RUBIO



SOLUCIONES Y EMPRESAS

Novedades sectoriales en el ámbito de la construcción.

55

HISTORIAS DE MADRID

Plaza de Chueca. Vida y bullicio en el corazón del barrio de Justicia.

66

PROTAGONISTA

David Marín Serrano, responsable de Gestión Urbanística del Canal de Isabel II.

74

CULTURA

El museo celeste de Madrid.

78

EXPOSICIÓN

Los minimundos arquitectónicos de Lego.

86

VENTANA

Abre el primer restaurante submarino de Europa.

88

UNA MIRADA

30 años de la restauración del Cine Doré.

90

EDITA: Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Madrid. Maestro Victoria, 3. Tel. 917 01 45 01. 28013 Madrid.

COMITÉ DE REDACCIÓN: Jesús Paños Arroyo, José María Chércoles Labad, Rafael Fernández Martín, Paloma Díaz Zalabardo, Luis Gil-Delgado García, Marta Barona Pastor, Cristina Lages Téllez, José Francisco Gómez Regueira y Francisco Javier Méndez Martínez.

PUBLICIDAD: Departamento Comercial del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Madrid (comercial@aparejadoresmadrid.es). Tel.917 01 45 00.

REALIZACIÓN: Maiz Media S.L. (info@maizmedia.com) C/ Santa María de Goroña, 9, 28229 MADRID. www.maizmedia.com DIRECCIÓN DE ARTE: José María Izquierdo.

DISEÑO: Manuel Martínez. COORDINACIÓN Y EDICIÓN: Javier de la Cruz. EDICIÓN GRÁFICA: Manu Noguero. PRODUCCIÓN: Rosa Bernabé.

IMPRENTA: Monterreina. ISSN:1131-6470. DEPÓSITO LEGAL: M-2517-1962

BIA no se hace necesariamente responsable de las opiniones vertidas en los artículos firmados.

zoom

Viaje de agua de Amanié





UNA OBRA DE 1613 HOY RECUPERADA

En Madrid capital se han identificado los restos de un total de 70 kilómetros de viajes de agua. El tramo de uno de ellos, el Viaje de Agua de Amaniél, situado en la Dehesa de la Villa, ha sido restaurado recientemente y desde finales de febrero puede visitarse gratuitamente para conocer desde dentro su historia. En concreto, la zona recuperada tiene una longitud de 50 metros en los que discurren varias galerías subterráneas de ladrillo. A semejanza de los *mayrat* árabes, los viajes de agua se construyeron en Madrid en el siglo XVII para abastecer a la ciudad. El tramo del Viaje de Agua de Amaniél, según las autoridades municipales, es el único que, por su buena accesibilidad, puede ser mostrado a visitantes. Fue mandado construir por Felipe III y se conocía en su tiempo como el Viaje de Palacio, pues surtía agua a la residencia del rey. El acceso a las galerías restauradas está situado a la altura del número 23 del paseo de Juan XXIII, en el parque que lleva el mismo nombre.

Foto: Paul Alan Putnam

#1 VISITA INSTITUCIONAL A LA EXPOSICIÓN INTERACTIVA MADRID NUEVO NORTE SE MUESTRA AL COLEGIO

UNA DELEGACIÓN DEL COLEGIO, ENCABEZADA POR SU PRESIDENTE, JESÚS PAÑOS ARROYO, E INTEGRADA POR VARIOS VOCALES DE LA JUNTA DE GOBIERNO Y DIRECTORES DE ÁREA, VISITÓ EL PASADO 20 DE MARZO LA EXPOSICIÓN INTERACTIVA DE MADRID NUEVO NORTE. EL OBJETIVO, CONOCER DE PRIMERA MANO TODOS LOS DETALLES DEL QUE SERÁ EL DESARROLLO URBANÍSTICO MÁS AMBICIOSO DE LA CAPITAL DE ESPAÑA.

Fotos: *Ángel Manzano*

“El objetivo es comenzar a meter máquinas a mediados o finales del año que viene”, indicó Jorge Serrano, director técnico del Área de Negocio de Distrito Castellana Norte (DCN), promotora de la operación integrada por Grupo San José y BBVA.

El proyecto definitivo, según Serrano, cuenta con un amplio grado de consenso entre todas las partes involucradas, a diferencia de las anteriores planificaciones, rodeadas durante años de controversia y polémica. Este acuerdo, según el representante de la promotora, se ha reforzado mediante un proceso abierto de participación pública, en el que se ha invitado a todas las personas y colectivos vecinales interesados en el proyecto.

Madrid Nuevo Norte se presenta como un proyecto de rehabilitación y regeneración que actuará sobre un gran vacío urbano ocupado por las vías del tren que parten de Chamartín, así como por descampados y antiguos complejos industriales. Según Serrano, la zona de actuación se extenderá a lo largo de 5,6 kilómetros de longitud y un kilómetro de ancho, desde Mateo Inurria, junto a la Plaza de Castilla, hasta la M-40. La superficie total se eleva a 3,3 millones de metros cuadrados,

pero solo se actuará sobre 2,3 millones, descontando la M-30 y la superficie que quede de las vías del tren.

“El suelo lucrativo, el suelo destinado a uso terciario residencial en el ámbito de actuación, supone el 23% del suelo final. La inmensa mayoría del suelo restante está destinado a usos públicos: bien sea viario, para equipamientos, zonas verdes o para la superficie que quede de las vías del tren”, manifestó el director técnico de DCN ante los representantes del Colegio.

LA ESTACIÓN, CENTRO NEURÁLGICO

La zona sur de la actuación será el entorno de la estación de Chamartín y la zona norte todos los suelos colindantes que hay con el barrio de Begoña, el pueblo de Fuencarral y Tres Olivos, llegando al extremo norte de la M-40. “Un objetivo muy importante es dotar a estos entornos de los equipamientos, dotaciones y accesibilidad que no tienen por la presencia del corredor ferroviario. Otro desafío es recuperar la comunicación transversal (las vías son como una barrera) entre Las Tablas y Fuencarral, algo que ni siquiera existe ahora en la Estación de Chamartín, desde Pío XII, con la zona de La Castellana”, dijo Jorge Serrano en su presentación audiovisual.



Más información en
[\[www.aparejadoresmadrid.es\]](http://www.aparejadoresmadrid.es)



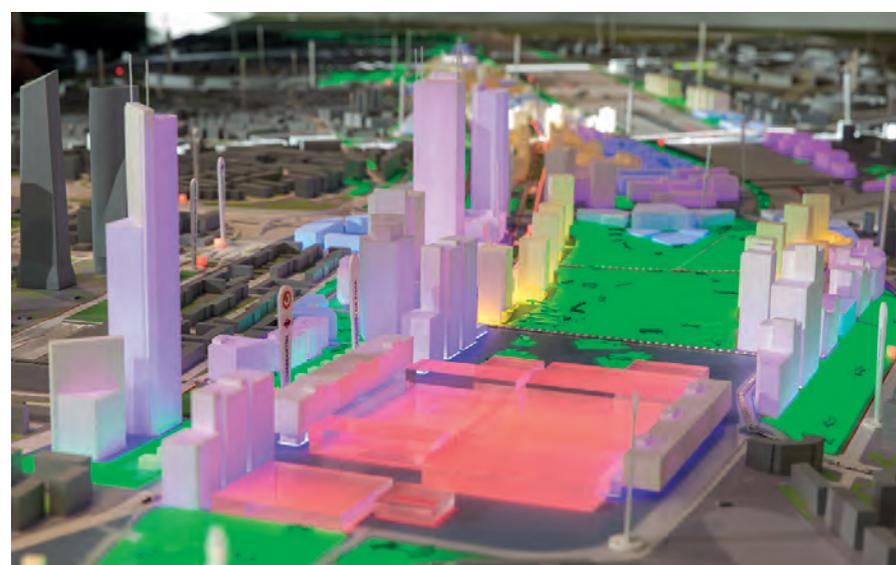
De izquierda a derecha, Francisco Gómez Regueira, Luis Gil-Delgado, Belén Velasco, Jesús Esteban Lario (DCN), Javier Gómez de la Insúa, Jesús Esteban Gabriel, Jesús Paños, Felipe Aparicio, Marta Barona, Cristina Lages y Jorge Serrano, de DCN, y artífice de la presentación del proyecto durante la visita.

La nueva estación de Chamartín dará coherencia a todo el desarrollo previsto. Fomento construirá una nueva estación para convertirla en el centro neurálgico de la Alta Velocidad Española. Además, habrá una nueva línea de Metro con tres estaciones (Centro de Negocios, Fuencarral Sur y Fuencarral Norte), otra estación nueva de Cercanías en el sur de Fuencarral y se remodelará por completo la actual estación existente de Fuencarral. La red de transporte público en la zona, además, contará con una línea de Bus Prioritario y habrá dos modernos intercambiadores de Transporte, en Chamartín y La Paz. Con la calle Agustín de Foxá como eje

vertebrador del proyecto, habrá 400.000 metros cuadrados de zonas verdes que se articularán en torno al futuro Parque Central, creado sobre el cubrimiento de las vías de Chamartín, con una superficie de 13 hectáreas. Está previsto también un eje verde, formado por una red de parques interconectados que actuarán como conexión natural de la ciudad con el monte de El Pardo. En cuanto al parque de edificaciones, se levantarán alrededor de 10.500 nuevas viviendas, con elevada calidad y diseño y máxima eficiencia energética, según los promotores. Un 20% de las nuevas viviendas contará con protección pública.

El futuro Centro de Negocios Chamartín, por su parte, contará con tres torres nuevas, una que podría alcanzar los 300 metros de altura, y otras dos con dimensiones similares a las ya existentes en la zona de las Cuatro Torres. Según DCN, se priorizará en esta zona la mezcla de usos de oficinas, viviendas y comercio.

MAQUETAS DEL PROYECTO, AUDIOVISUALES, PUBLICACIONES Y REALIDAD VIRTUAL INTEGRAN LA EXPOSICIÓN



#2 DESARROLLO COMERCIAL DE MADRID

LAURELES Y NEGOCIOS EN UN MISMO ACTO: PREMIOS ANUALES DE STT Y COLOQUIO PROFESIONAL EN EL COLEGIO.



Aniversario de STT ENTREGA DE GALARDONES

El pasado 5 de abril, y de una forma simultánea, el Colegio organizó un doble evento en su salón de actos. Por una parte, se desarrolló un coloquio-debate sobre el desarrollo comercial de Madrid, con un análisis de los retos y oportunidades que presenta este sector. La jornada contó con la presencia de los expertos Marcos Sánchez Foncueva, director gerente de la Junta de Compensación Parque de Valdebebas; de Salvador González, director de Capital Markets en Savills

Aguirre Newman, y de Jorge Serrano Leal, director técnico del Área de Negocio de Madrid Nuevo Norte. Con la presentación a cargo del presidente del Colegio, Jesús Paños Arroyo, la jornada contó además con la ponencia de Myriam Peón González, subdirectora de la Agencia de Actividades del Ayuntamiento de Madrid, y de Belén Velasco Sardón, directora de STT Madrid. Precisamente en el marco de este encuentro profesional se celebró el aniversario de la STT, que entregó sus premios anuales a las mejores iniciativas y proyectos gestionados.



En la imagen superior, Jesús Paños Arroyo y Belén Velasco Sardón entregan el reconocimiento otorgado por STT a Daniel Pérez Navarro, de Sociedad General Inmobiliaria de España. También fueron premiados Cano y Escario Arquitectura, en la modalidad del mejor gabinete técnico, y

la empresa Visual Technology Lab por la mejor iniciativa en innovación tecnológica. Sobre estas líneas, de izquierda a derecha, los ponentes de la jornada sobre desarrollo comercial: Salvador González, Myriam Peón González, Marcos Sánchez Foncueva y Jorge Serrano Leal.



ÁNGEL MANZANO

#3 CÓMO VIVIR DE UN BLOG PROFESIONAL

Taller de cinco jornadas

UNA HERRAMIENTA DE MODA

Un blog bien planificado y gestionado es una herramienta muy potente para vender los servicios profesionales. Los datos hablan por sí solos: el 90% de los internautas españoles ha hecho alguna compra o contratación de servicio a través de Internet en el último año. Este taller de cinco sesiones, que tuvo lugar desde el 21 al 25 del pasado mes de enero, fue un punto de partida para que los participantes se iniciaran en el mundo del *blogging* profesional. El objetivo de estos talleres es ofrecer a los interesados el conocimiento básico sobre el funcionamiento del proceso de

ventas de servicios en Internet y cómo aplicarlo al caso particular de cada uno. Una buena información supondrá tomar las decisiones correctas, con el consiguiente ahorro de trabajo, tiempo, costes y frustraciones. El blog, según se puso de manifiesto, es una potente herramienta para captar clientes, y se puede destinar a servicios profesionales o a la venta de productos; en ambos casos la estrategia a seguir sigue las mismas directrices. El taller contó con un foro limitado a 18 personas que, durante las cinco sesiones que duró,

aprendieron las bases y los aspectos más relevantes para poder monetizar sus respectivos blogs.



#4 MERCADO LABORAL

¿Especialista o generalista? CONFERENCIA

Ignacio Sánchez, *headhunter* en Robert Walters, detalló durante su pasada conferencia del 7 de marzo la actual situación que ofrece el mercado laboral para el colectivo de aparejadores y arquitectos técnicos. Además, este especialista recordó las realidades que debe tener en cuenta el profesional egresado de los diferentes cursos y postgrados para obtener un puesto de trabajo o para mejorar dentro del ámbito profesional en el que ya se encuentre trabajando.



#5 'COACHING' GRUPAL

Programa 'Reinventándome' JORNADA INFORMATIVA

En sesiones idénticas de dos horas de mañana y tarde, el Gabinete de Orientación Profesional organizó el pasado 7 de marzo unas jornadas informativas sobre *coaching*, en el marco de la décima edición del programa *Reinventándome*. El objetivo es que los profesionales interesados, así como familiares y amigos, pudieran descubrir nuevas y mejores maneras de autoconocerse y encontrar oportunidades de desarrollo personal y profesional.

Con una metodología comprobada, el *coaching* acompaña al profesional en un aprendizaje transformacional, haciéndole más competente y capaz para que obtenga mejores resultados laborales y se convierta en un profesional más eficaz y con un mayor bienestar a nivel personal. Acompañado de Elena Pérez-Moreiras, psicóloga, *coach* ejecutiva y de equipos, y a lo largo de las 19 horas lectivas presenciales y 20 a distancia que incluye el módulo de *Reinventándome*, el participante aprende a incrementar sus habilidades para nuevas oportunidades en su desarrollo. Lo consigue gracias a

prácticas para conocerse mejor a sí mismo, tomando conciencia de su situación actual, determinando sus objetivos, sabiendo cómo actuar, midiendo los progresos, motivándose y comprometiéndose. Como preámbulo, la jornada informativa del 7 de marzo sirvió para responder a las dudas e inquietudes de quienes se acercan por primera vez al *coaching*: qué es, dónde estoy, qué puedo conseguir y qué debo hacer para poder lograrlo.



#6

JORNADAS Y OPOSICIONES

Taller de emprendimiento CÓMO ACOMETER UN CAMBIO PROFESIONAL

En cinco jornadas de cuatro horas de duración cada una, este taller, celebrado desde el pasado 28 de enero al 1 de febrero, fue el punto de partida para los colegiados interesados en adquirir los conocimientos teórico-prácticos que su actividad como emprendedores les demandará. Fueron cinco sesiones gratuitas para colegiados y precolegiados, organizadas por el Gabinete de Orientación Profesional y SECOT, sobre los aspectos más significativos que debe afrontar quien se plantea la aventura de crear una empresa. Desde la concepción inicial hasta la implantación y gestión posterior de cualquier proyecto empresarial que esté relacionado con la profesión o en cualquier otro ámbito. En las jornadas se aportaron las bases del emprendimiento desde el marketing y el ámbito jurídico-financiero.



Empleo público JORNADA INFORMATIVA SOBRE OPOSICIONES

El pasado 13 de marzo, la Fundación Escuela de la Edificación (FEE) organizó en el auditorio González Velayos del Colegio una jornada informativa para presentar el curso que ha organizado para la preparación de oposiciones de cara a la cobertura de 13 plazas (12 libre + 1 libre del cupo de discapacidad) en el Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos Técnicos de la Comunidad de Madrid. Esta oferta de empleo público complementa la del Ayuntamiento y la de la Hacienda Pública, lo que sigue reforzando el posicionamiento y la continuidad de la profesión en el ejercicio de la Función Pública. Durante la jornada informativa se presentaron los detalles del curso que ha preparado la FEE, así como el coste y su duración, y se respondieron las dudas y preguntas de los asistentes interesados en opositar.



#7 RONDAS TÉCNICAS

SATE y confort acústico EMPRESAS AMIGAS

Las Rondas Técnicas son una serie de conferencias matinales de 20 minutos cada una, concretas, muy técnicas y formativas, que imparten miembros de las Empresas Amigas. La principal novedad respecto a las clásicas jornadas de empresa es, además del tiempo reducido, el aforo limitado hasta un máximo de 35 personas, consiguiéndose así mayor cercanía entre el colegiado y el técnico que expone sus conocimientos. El formato consiste en que se inicia la primera charla en un aula, al término

de esta comenzará la siguiente en el aula contigua, luego empezará otra en el aula inicial, y así sucesivamente. El pasado 12 de febrero tuvo lugar una de estas rondas, con un programa de conferencias que incluía temáticas como los sistemas SATE, elementos de diseño para la mejora del confort acústico de las salas, reimpermeabilización de cubiertas con sistemas de impermeabilización líquida, rehabilitación energética con presupuesto de vivienda social y la gestión del coste y del tiempo orientada al entorno BIM.



#8 'MASTER CLASS' SOBRE INNOVACIÓN

Los retos del 'project management' POR ALBERTO DE FRUTOS ESPINOSA

Alberto de Frutos Espinosa, el pasado 6 de marzo, expuso en una nueva *master class* sus reflexiones sobre la necesidad de incorporar nuevos procesos de innovación implantados recientemente en los servicios que ofrece el *project management*, apoyándose en todo momento en casos prácticos concretos fruto de su enorme experiencia como director general en Bovis. En un mundo altamente tecnológico, cualquier sector inmovilista corre el riesgo de que aparezcan otros actores que ocupen su sitio y le empujen a la irrelevancia. De ahí que la innovación sea el gran reto que debe incorporar el *project management* como única estrategia de futuro.



#9 CURSO DE PINTURA

Para colegiados y familiares DANIEL TÉLLEZ FOMENTA LA AFICIÓN

Independiente de que nunca se haya pintado o dibujado, lo más importante es la ilusión y pasión que se tenga hacia la pintura. Por eso, el Colegio ha organizado un curso de pintura, dirigido por Daniel Téllez, para colegiados y familiares. En la primera clase, de carácter gratuito, ya se descubren cosas importantes que nunca se hubieran pensado crear. Las clases se adaptan y se personalizan a partir de los intereses y preferencias de los alumnos, ayudando a impulsar sus capacidades innatas y enseñando cómo aprovechar y convertir errores en nuevos aciertos, explicando teoría del color, composición, luz, línea y técnicas de los antiguos maestros, entre otras muchas cosas. Las clases tienen un precio de 50 euros por cuatro sesiones al mes de dos horas de duración cada una, sin coste de matrícula. La primera clase es gratuita y en ella los materiales están incluidos. Los asistentes interesados recibirán información sobre los útiles básicos que deben comprar, ya que con muy pocos elementos se pueden hacer grandes obras.

#10 CICLO DE CONFERENCIAS

Monumentos e iconografía ARTE Y MILICIA EN MADRID

Dos conferencias, celebradas respectivamente en la sede del Colegio los días 4 y 25 del pasado febrero, se encargaron de poner en valor la gran presencia del componente militar en monumentos y esculturas de Madrid. El arte y la milicia tienen una fuerte relación desde la antigüedad. Existen precedentes históricos en Egipto, Grecia y Roma.

La pintura militar abarca, en un amplio espacio de las pinacotecas madrileñas, todos los estilos, desde el Renacimiento, Carlos V en la Batalla de Mühlberg, hasta el cubismo expresionista del *Guernica*.

En Madrid, la escultura se hace presente en multitud de monumentos de grandes escultores representando a insignes militares como Martínez Campos y Eloy Gonzalo, héroe de Cascorro. De ello habló el 4 de febrero José Ignacio Mexía Algar, coronel de Ingenieros (R) y también aparejador. En la segunda charla, el 25 de febrero, Vicente Lezama Arriola, licenciado en Historia del Arte, disertó sobre la iconografía militar en Madrid.



#11

EXPOSICIONES PICTÓRICAS

Eduardo Montero Fernández de Bobadilla
'CREAR EN UN MUNDO CONFUSO'

El colegiado Eduardo Montero Fernández de Bobadilla expuso en la Sala Capellanes del Colegio, entre los pasados días 6 y 29 de marzo, una muestra de su obra de pintura agrupada bajo el título *Crear en un mundo confuso*. "El hilo conductor de la exposición es el hombre y la naturaleza que me lleva, casi siempre, a la abstracción. Intento crear una realidad paralela sencilla y simple, pero al final termino siempre eliminando elementos no esenciales en la representación, en la abstracción, huyendo del instante y del lugar", piensa el autor.



Cristina Agulló
'ANDAMIOS'

Entre los días 5 y 30 de abril, Cristina Agulló Tecles expuso *Andamios*, un compendio de su obra acuarelística, de energía radiante y explosiva en colores. La artista se vale de vertiginosos andamios para expresar la ciudad en continuo movimiento y transformación. Estos elementos son una apertura espacial que enmarca y acentúa el motivo de su representación, pero que a la vez la alejan de la imitación de lo natural. Son trazos arquitectónicos y esbozos de color que nos permiten jugar a reconocer escenas que van más allá del tiempo y que sin embargo nos concretan un lugar. Su lenguaje informal conmueve a través de una exaltación de color, iluminación marcada y perfecto sentido de la perspectiva, que nos lleva en un viaje alrededor del mundo.

#12 TEATRO

POR LA FARÁNDULA DE SAN GINÉS
REPRESENTACIÓN DE 'LA DECENCIA ES LO QUE TIENE'

Nueva función a cargo de la Asociación Teatral y Cultural La Farándula de San Ginés, Grupo de Teatro Aparejadores Madrid, que con su energía habitual representó la obra *La decencia es lo que tiene*. Luis Gil-Delgado, Mariluz García, María Bravo, Juana Masa, Jesús Paños, David Vidal y Sara Quintela subieron a las tablas para representar la obra, dirigida por Eugenio Pérez Villalta. El argumento es sencillo: Roberto vive su madurez con tranquilidad y resignación, cuidado por su veterana asistente María, de humor un tanto arisco, y entretenido en el casino. Pero un día reaparece en su vida una mujer despampanante que logra que su apacible mundo se tambalee y amenace con hundirse.





LIBRO VERDE

DE SOLUCIONES
CONSTRUCTIVAS

LAFARGE
HOLCIM

E S P A Ñ A

Contribución de las
soluciones constructivas a las
certificaciones LEED®
y BREEAM®

**Comprometidos con
la innovación y sostenibilidad.**

www.lafargeholcim.es
www.clickandgolh.es



LafargeHolcim



RESIDENCIAL MADROÑOS (MADRID)

Gemelos Únicos



La pileta como centro de las zonas comunes, bien protegidas del exterior. La imagen pequeña es una recreación de los dos bloques desde la avenida.

CON UNA IMAGEN MODERNA E IMPACTANTE, DOS EDIFICIOS DE 19 Y 18 VIVIENDAS SE HAN PROYECTADO EN LA ZONA DEL CONDE DE ORGAZ. UNO ESTÁ ACABADO; EL OTRO, EN OBRAS. LOS UNE LA CALIDAD EN DISEÑO, PROCESOS CONSTRUCTIVOS, MATERIALES E INSTALACIONES.

Por **Carlos Page**

Fotos: **Alfonso Quiroga y Antonio Gil**

La ejecución de dos bloques de viviendas singulares se sucede en parcelas contiguas de la avenida de los Madroños, en los números 27 y 29. Entregado el primero, está levantándose el segundo. “La experiencia acumulada conlleva una mejora del 15% en el plazo”, afirma Antonio Gil Meler, arquitecto técnico y director de la Ejecución de la Obra en ambas fases. “Se explica por el trabajo directo con las canteras de suministro de los materiales de solados y de fachada, por la prefabricación en taller de los elementos metálicos y por la colocación mecánica de las piezas de fijación de vidrios en lugar de ir soldadas. Son también fundamentales el replanteo y el control”. Los edificios tienen semisótano y sótano, planta baja, cinco intermedias y un sobreático.

DIFÍCIL CIMENTACIÓN

En ambos ha sido complicada la cimentación, pues el terreno sobre el que se asientan era de relleno. “En el primer bloque optamos por una de tipo profundo que se complicó, al aparecer zapatas y otros restos de una construcción anterior. Por ello en el siguiente edificio se optó por una losa de cimentación”, explica el arquitecto técnico.

Estructuralmente los dos bloques son muy similares: losas de hormigón en forjados con pilares mixtos de hormigón y

metálicos, en función de las zonas. Para salvar los voladizos y grandes vanos superiores a 7-8 m las losas son postesadas con sistema monocordón. “El acabado es de hormigón visto con tablilla en el 20% de la superficie y resultó difícil de ejecutar”, sigue Antonio Gil, “pues debía situarse en el mismo plano que el resto de la losa para no perder altura efectiva en el trabajo de los cordones de postesado; así, hubo que buscar sistemas novedosos de encofrado, como el Gridflex o el VARIO de PERI”. Esta cantidad de superficies

1. Fotografía de la zona de acceso, avenida de Madroños, 27.
2. Vista de los espacios comunes, con la entrada y la piscina atemperada.
3. Ejecución del forjado con losa postesada.
4. Aspecto de la estructura, con pilares de acero y hormigón, durante la obra.
5. Perfil de remate perimetral del forjado.



1



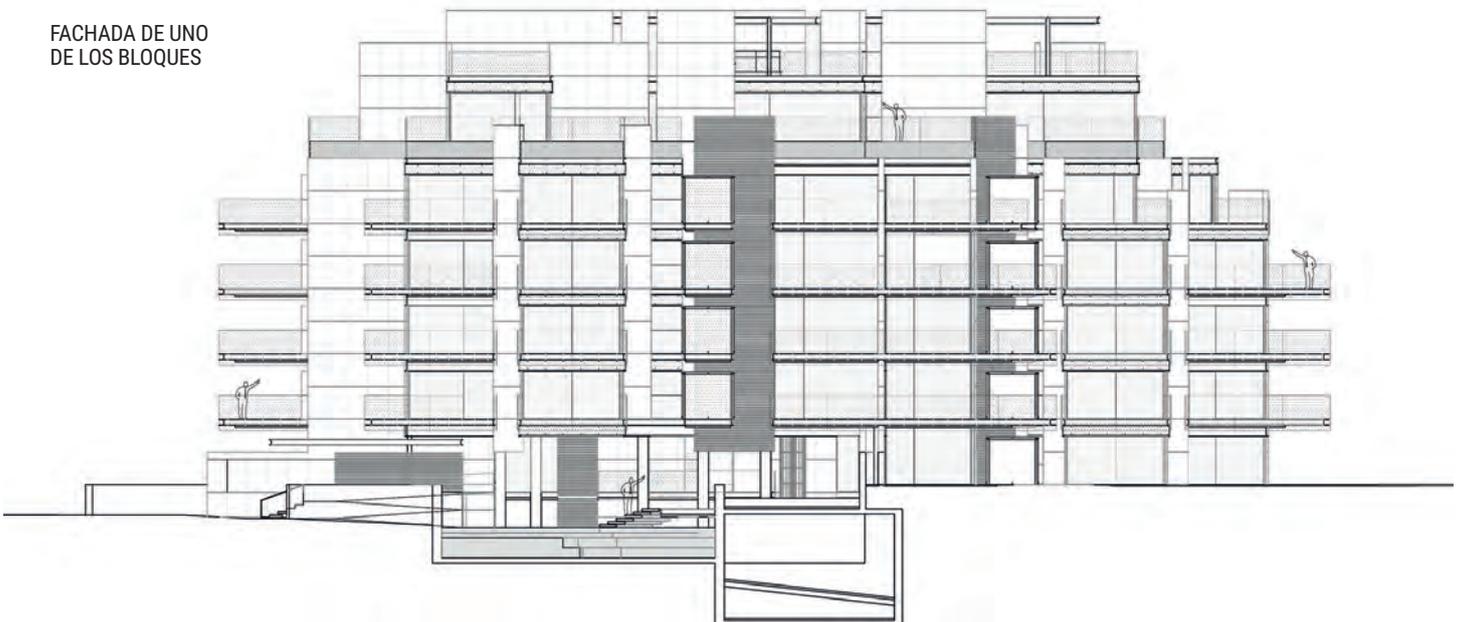
2

3-5



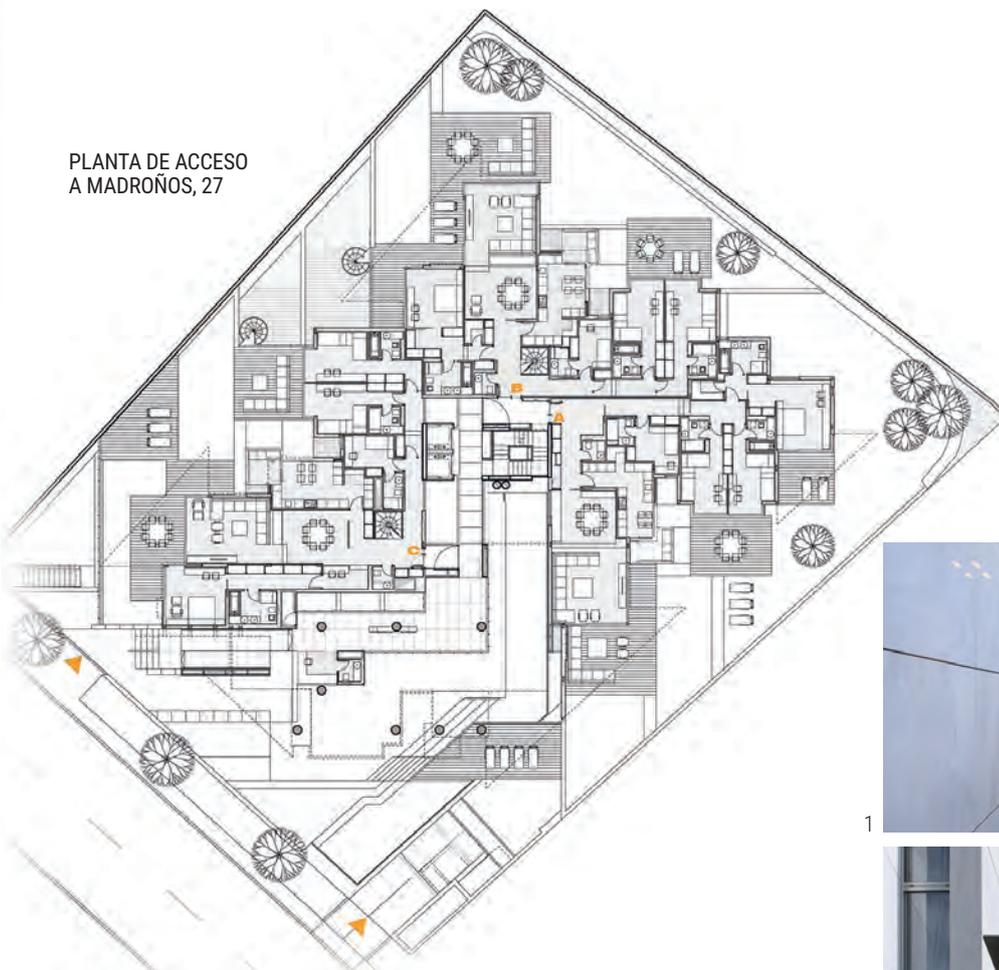


FACHADA DE UNO
DE LOS BLOQUES



Edificio singular
VIVIENDAS EN LA AVENIDA DE LOS MADROÑOS

PLANTA DE ACCESO
A MADROÑOS, 27



GALARDONES EN SERIE

Varios son sus reconocimientos como arquitectura residencial colectiva: premio NAN de arquitectura, tercer lugar en los premios internacionales 2A Continental Architectural Award for Asia and Europe y mención en los Premios Arquitectura en Eñe, promovidos por el COAM.

vistas de hormigón (como las losas del garaje y de las terrazas) y la necesidad de incorporar instalaciones empotradas supuso un gran esfuerzo para el replanteo durante la ejecución de los forjados. Además, se ocultaron las bocas de tesado tras unos perfiles vistos de borde. “Hubo que incorporar estos elementos empotrados teniendo en cuenta los cordones de tesado, lo que añadió mayor dificultad a una partida que ya era compleja”, asegura el arquitecto técnico.

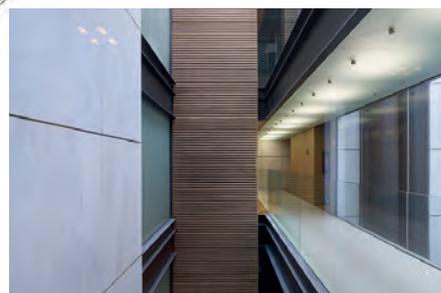
CERCANAS AL ESTÁNDAR PASIVO

Los edificios se cierran con un plano de construcción en seco del sistema Aqua-panel de Knauf, que va trasdosado por el interior con un lienzo independiente. Sirve de base para una fachada ventilada bien de piedra de mármol Macael sobre estructura de acero inoxidable o bien de composite y lamas de aluminio. “Cabe destacar que el coeficiente de transmitancia térmica está muy cercano al estándar pasivo”.

En los distintos alzados interactúan diferentes acabados. Antonio Gil destaca los tendederos: “Son cubos de vidrio con una gran presencia; los prefabricamos en taller y amoldamos para que los vidrios fueran estandarizados en cada uno de

Página anterior:
vista de la piscina
comunitaria desde
una planta superior

1. Detalle de los acabados interiores.
2. Pérgola que enmarca el acceso peatonal.
3. Distribuidor con iluminación natural en la tercera planta.



Proyecto

Avda. de los Madroños, 27, fase 1: 19 viviendas (construido).
Avda. de los Madroños, 29, fase 2: 18 viviendas (en construcción).

Tipología

Vivienda colectiva.

Promotor

Inmobiliaria Tiuna.

Directores de Obra

Alejandro Bueso-Inchausti, Pablo Rein y Edgar Bueso-Inchausti (arquitectos). Bueso-Inchausti & Rein Arquitectos.

Directores de la Ejecución de la Obra

Fase 1: Antonio Gil Melero y Natalia Rodríguez (arquitectos técnicos).
Fase 2: Antonio Gil Melero.

Coordinador de Seguridad y Salud

Antonio Gil Melero (fase 2).

Constructora

Zimeta, Obras y Proyectos S.L.

Superficie de parcela

2.182,5 m²

Superficie construida

7.341,05 m²

Proveedores de productos

Panoramah! (carpintería de aluminio); Grupo Levantina y Geser & Quartz (piedra natural); Kone (ascensores); Mitsubishi (climatización); Fränkische Ibérica (suelo radiante); Knauf (tabiquería y fachadas); Savia/Surco (madera); Comcar (carpintería de madera); Bandalux (estores motorizados).

Fecha de inicio y final de obra

Fase 1: junio 2015-agosto 2017
Fase 2: abril 2018-enero 2020.

Ubicación

Avenida de los Madroños, 27 y 29. 28043 Madrid.

1. Paño de fachada con el sistema Aquapanel de Knauf, sin recibir los acabados.
2. Detalle de las terrazas en voladizo durante su construcción.
3. El garaje, con las instalaciones empotradas en el forjado superior.
4. Vista del amplia área peatonal de acceso a zonas comunes.



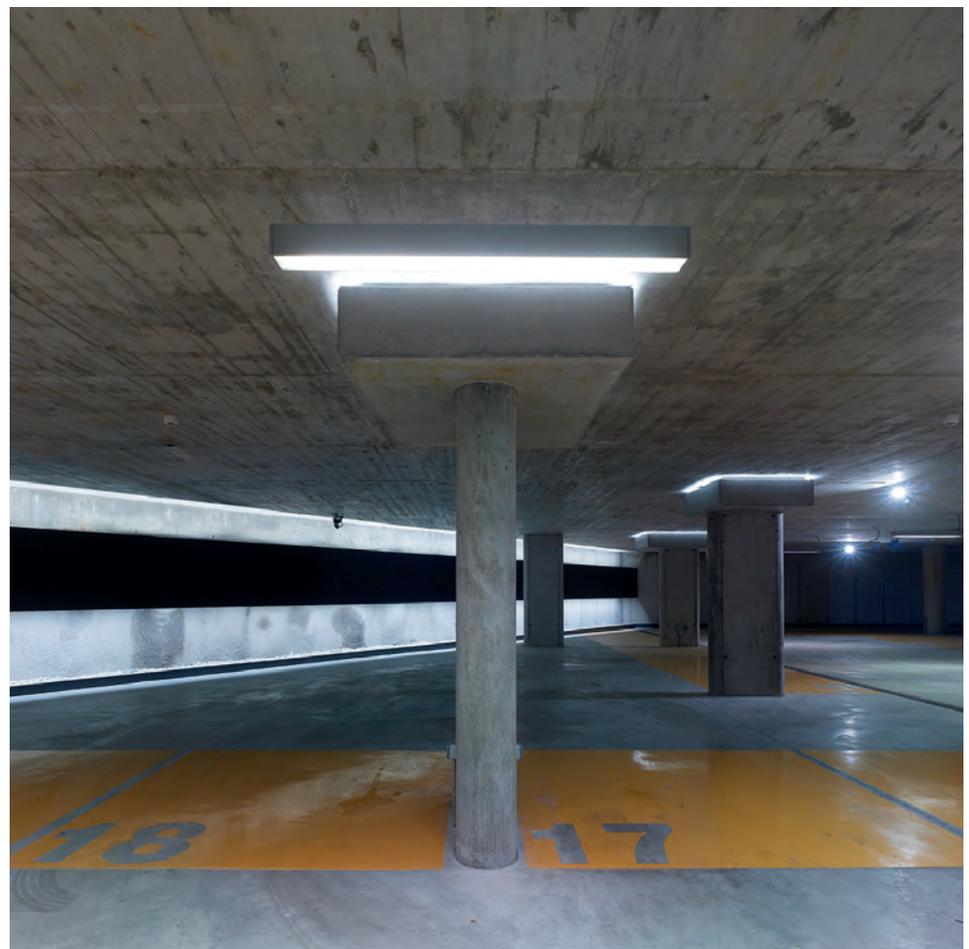
1



2

REDUCCIÓN ECOLÓGICA

Los lienzos que componen la fachada y su aislamiento son esenciales. La elección de los materiales y vidrios, las carpinterías en función de la orientación, los elementos que generan sombra como marquesinas o protecciones exteriores, las terrazas y la propia morfología de los edificios contribuyen a que el consumo de las viviendas sea muy bajo, obteniendo la clasificación energética A.



3

4





sus planos". Otros elementos singulares en ambos bloques son las terrazas con vegetación. "La idea era realizar una plantación sin que se percibieran jardineras desde el interior, creando un elemento que no asomara del nivel del suelo acabado. De esta forma, nada interrumpiría la visión ilimitada que permiten las barandillas de vidrio", explica el director de la Ejecución. "Así, se hacen esos cascos de barco metálicos en voladizo que son las jardineras; el perfil perimetral de sujeción de barandillas se usa como elemento de continuidad con el resto de la fachada y se crea un forjado inferior donde sembrar". Dicho recipiente se impermeabiliza con poliurea. "Su prefabricación ha ayudado a minimizar riegos de montaje en obra, tanto técnicos (control de soldaduras) como de seguridad en su ejecución"

VENTILACIÓN E INSTALACIONES

También se elige la poliurea para todas las cubiertas. Con otro tipo de impermeabilización no serían fáciles de resolver, dada su continua adecuación a los distintos materiales perimetrales de las fachadas.

El forjado sanitario que se creó para mantener la cota prevista del sótano, dado el problema con las cimentaciones, se ha usado para albergar los conductos que aportan una corriente ascendente de aire en el garaje, llevando las extracciones forzadas a los perímetros. "Logramos así un aspecto limpio y sin apenas elementos colgados, ya que las instalaciones de electricidad y de detección van empotradas en el hormigón de la losa de techo", precisa el arquitecto técnico.

"En el resto del edificio, para conseguir el mayor espacio de altura libre, fuimos capaces de ejecutar todas las conducciones y el falso techo en un espesor de 13 cm; el estudio de los trazados de todas las instalaciones fue esencial". Los suelos flotantes de piedra natural se apoyan en estructuras de acero galvanizado y por el espacio intermedio discurren las instalaciones.

Son muchos los materiales y técnicas no convencionales empleados, como la carpintería de aluminio minimalista de Panoramah!, la climatización por suelo radiante refrigerante, el control domótico, los estores motorizados de Bandalux o las puertas a medida en madera de roble europeo seleccionado. "Casi cada elemento es diferente en su singularidad", termina Gil Melero. ♡

Marcos Sánchez Foncueva Director gerente de la Junta de Compensación de Valdebebas

“HAY QUE REFORMULAR LA BASE DEL URBANISMO”

EL DESARROLLO DE VALDEBEBAS, EN LA ZONA NORTE DE MADRID, ES UNO DE LOS PROYECTOS MÁS AMBICIOSOS DE LA CAPITAL. EL DIRECTOR GERENTE DE SU JUNTA DE COMPENSACIÓN REPASA LOS NUMEROSOS AVATARES QUE HA VIVIDO EL PLANEAMIENTO Y EL ESTADO ACTUAL DE LAS ACTUACIONES.

Por Javier de la Cruz. Fotografías: Paul Alan Putnam

Valdebebas cuenta hoy con 18.000 habitantes. Cómo han cambiado las cosas...

Hace 20 años la mayor parte de esta superficie estaba compuesta por vertederos descontrolados. Otras zonas, las de mayor suerte, eran simples descampados. Sencillamente no había por dónde cogerlo.

¿Cómo arrancó este desarrollo urbanístico en la zona norte de Madrid?

Un conjunto de propietarios se puso de acuerdo para poner en valor los suelos que tenían aquí. La gran oportunidad surgió con el Real Madrid, que empezó a negociar con el Ayuntamiento el traslado de su antigua Ciudad Deportiva. Su presidente, Florentino Pérez, vio que ésta era una ubicación excelente y contactó con los propietarios. Aquello puso en el mapa a Valdebebas.

¿Hay algo que singularice a la Junta de Compensación de Valdebebas frente a otras?

Desde su mismo origen, los propietarios quisieron ir mucho más allá de un

desarrollo urbanístico al uso y aportar valor a lo que es la creación de ciudad. De ahí que formaran un equipo de gestión multidisciplinar para llevar a cabo las actuaciones. Su planteamiento era absolutamente innovador en el Madrid de entonces. El urbanismo se limitaba en ese tiempo al ensanche, a expandir una ciudad chata en la mayor superficie posible de terreno.

¿Qué modelo urbanístico se pretendía en Valdebebas?

Algo absolutamente innovador. Hoy ya empiezan a ser indisociables la sostenibilidad y el respeto medioambiental cuando se habla de una ciudad. Pero entonces no. Los propietarios decidieron, por ejemplo, dedicar la mitad del desarrollo a zonas verdes y concentrar la edificabilidad en edificios más altos, dando entrada a arquitectos internacionales y paisajistas. El planteamiento no eran urbanizaciones cerradas, de tres plantas como mucho, sino una ciudad a lo alto para que sus habitantes pudieran vivirla. Y eso es lo que tenemos hoy.



CV

**MARCOS SÁNCHEZ
FONCUEVA**

52 años. Es licenciado en Derecho y **abogado** colegiado, especialista en Urbanismo y Derecho Inmobiliario. Miembro de la **Asociación Española de Técnicos Urbanistas.**

Fue gerente y secretario general de la **Junta de Compensación de Sanchinarro.** También ocupó el cargo de **letrado consistorial** del Ayuntamiento de Boadilla del Monte.

Antiguo **director general de Aget Domus** y delegado de Suelo y abogado de la **Oficina de Sareb en Altamira Asset Management.**

¿Cuál es el estado actual de la zona en materia residencial?

Hoy viven aquí en torno a 18.000 habitantes pero la previsión es llegar al doble. Hay 6.343 viviendas ya entregadas. En construcción hay otras 628. En fase de comercialización, es decir, ya con proyecto, 1.350. Y 1.200 viviendas más están pendientes de proyecto y desarrollo. Es decir, aproximadamente unas 4.500 o alguna más por terminar o empezar o entregar. Son muchas las viviendas que se van a comenzar a edificar en los próximos meses. Calculo que tardaremos unos cuatro años a partir de ahora para tener las 11.500 viviendas que están contempladas globalmente en el desarrollo con la gente ya viviendo.

¿Qué calidades constructivas hay en Valdebebas?

Desde el principio se tuvo en cuenta la calidad, la innovación en el diseño, la sostenibilidad y la eficiencia energética. Un 90% del parque de viviendas de Valdebebas cuenta con calificaciones muy altas en eficiencia energética y eso que la mayoría de lo que hoy está construido es vivienda con algún tipo de protección, que fue lo que tiró del desarrollo durante la crisis. Valdebebas está preparada para ser una ciudad integrada y digitalizada. Una *smart city*. Se instaló doble canalización de redes. El pavimento de rodadura, por ejemplo, tiene tratamiento que absorbe el sonido; en las propias urbanizaciones los sistemas de riego son inteligentes. También el sistema de drenaje es inteligente.

¿Y el perfil del comprador? ¿Cómo están los precios?

La mayoría, son familias jóvenes de clase media, con dos-tres hijos, y ambos cónyuges con perfiles profesionales y trabajando. Ahora mismo el precio está en torno a 4.200 euros el metro cuadrados. La vivienda tipo de Valdebebas tiene en torno a 120 metros cuadrados y cuenta con tres dormitorios.

Valdebebas se ha visto afectada por muchos frenazos urbanísticos...

La sentencia del Supremo de 2013 sobre la revisión parcial del Plan General de

Ordenación Urbana de Madrid y su posterior modificación de 1997 obligó a rehacer todos los instrumentos de ordenación desde el principio, cuando ya había 13.000 personas viviendo aquí. Hoy, afortunadamente, ya tenemos todos esos instrumentos listos para finalizar la urbanización, a falta de lo que llamamos calle 51, en la que hay que hacer un plan especial de mejora de redes. Se trata de la calle perimetral a la Ciudad Deportiva del Real Madrid. Este plan ya lo presentamos en abril para su tramitación y aprobación.

Se prevé un gran centro comercial. ¿Cómo ha sido concebido?

Serán 170.000 metros cuadrados de edificabilidad comercial y 37.000 metros de edificabilidad terciaria. Queremos un centro comercial que trascienda la idea tradicional de que se tiene que ir a comprar algo para luego marcharse. Queremos que brinde una experiencia de compra. Ese es el futuro. Una experiencia de cliente combinada con usos alternativos, con ocio, con restauración. El proceso de venta comercial quisimos profesionalizarlo desde el principio y lo está llevando Savills Aguirre Newman. La combinación de usos del suelo requiere buscar sinergias en los interesados y en esa fase estamos.

Otra de las futuras realizaciones es Valdebebas Fintech District. ¿Qué se pretende en este caso?

Una ciudad financiera y de negocios. La mitad de la edificabilidad de Valdebebas es de uso terciario: 1.200.000 metros cuadrados destinados a oficinas, hoteles, etc. Este futuro centro de negocios tendrá una enorme importancia por su ubicación estratégica, próxima al aeropuerto. A lo largo de este año y de 2020 veremos cómo se pone en valor este uso terciario. Cuando hicimos un estudio sobre cuáles eran las empresas más interesadas en venir fueron las de servicios financieros, tecnológicos, sedes de grandes compañías de distribución... para poner un ejemplo: una de las cuatro torres tiene una edificabilidad de 50.000-52.000 metros cuadrados de techo. Una de las parcelas de Valdebebas Fintech District puede albergar hasta 100.000 metros cuadrados de techo.

“DE POCO SIRVE QUE TODOS ENTREMOS EN LA REVOLUCIÓN 4.0 SI EN LA ESFERA MUNICIPAL PERMANECEN TRABAJANDO COMO EN EL SIGLO XX”

¿Y en cuanto a zonas verdes?

En eso también nos diferenciamos de casi todos los desarrollos urbanísticos de España. Son más de cinco millones de metros cuadrados de zonas verdes. Una extensión que dobla a Central Park de Nueva York, por ejemplo. Contamos ya con el Parque Forestal. Junto con la Casa de Campo, es el más importante de Madrid y muy reconocido internacionalmente, no solo en extensión sino en variedad de especies. Ahora vamos a hacer el Parque Central y la transición entre ambos. Será la continuación del parque forestal hacia la huella residencial y en donde más vida se haga por parte de los habitantes de Valdebebas.

Hablemos de las relaciones con la Administración. La tramitación de licencias, por ejemplo...



Entidades como STT, del Colegio de Aparejadores, han hecho una labor fantástica. Ya en el mercado se percibe su intervención como necesaria y muy eficaz, aun no teniéndolo nada fácil. La creación de las entidades colaboradoras de este tipo ha sido un paso muy importante. Ahora bien, hay que ir mucho más allá. La tramitación de licencias es un desastre y no podemos seguir así. Si dispones de 36 meses para la ejecución de una promoción inmobiliaria, no puedes estar un tercio de ese tiempo para conseguir una licencia. Es importante que esos plazos se acorten. Hay que introducir una nueva regulación, volver a reformular el funcionamiento del silencio administrativo y, sobre todo, introducir la tecnología en la Administración. Por mucho que promotores y profesionales entremos en la transformación digital

y en la Revolución 4.0, si no lo hace la Administración nos estrellaremos contra un muro.

¿Cree que habría que reformular el sistema urbanístico en España?

Desde su misma base. Creo que no puede haber las inflexibilidades y las ineficacias que hoy se dan. Hay que flexibilizar el urbanismo en el tema de usos. No se puede asignar un uso determinado hoy a una parcela y que ese uso tengo que implantarse dentro de 20 años. El uso tiene que adecuarse a la ciudad y a las necesidades. Los políticos deberían determinar el uso que no se debe implementar, por ejemplo, pero dejar que el resto de los usos puedan ser modificados, no al tuntún, sino con la intervención y la vigilancia de la Administración, pero sin que haya

necesidad de hacer grandísimas modificaciones de planeamientos generales.

¿En qué otras cosas debería mejorar la Administración?

Por ejemplo en el tema de las cesiones a los ayuntamientos o CCAA. El propietario cede esa superficie, pero no hay una obligación recíproca por parte de la Administración para ordenar ese uso y ponerlo en valor al mismo tiempo que crece la ciudad. Tendría que haber un programa de inversión con cumplimiento de plazos para prestar los servicios que demanda la ciudad. Ahora hay superficies dotacionales muy extensas que no se usan. Y barrios enteros en los que los padres se ven obligados a llevar a sus hijos a colegios de otros barrios, o que no cuentan con comisarías o con servicios sanitarios. 🐶



La fachada del edificio es el emblema inconfundible de la Universidad de Alcalá de Henares y de la llamada Manzana Cisneriana.



FACHADA DEL COLEGIO MAYOR DE SAN ILDEFONSO (ALCALÁ DE HENARES)

Éxito de crítica y público

Rehabilitación

FACHADA DEL COLEGIO MAYOR DE SAN ILDEFONSO

LA RECUPERACIÓN DE LA FACHADA RENACENTISTA DEL COLEGIO MAYOR DE SAN ILDEFONSO HA MERECIDO GALARDONES COMO EL DE LA FUNDACIÓN DE CASAS HISTÓRICAS Y SINGULARES O EL PRESTIGIOSO PREMIO EUROPA NOSTRA 2018. LOS ARTÍFICES NOS RELATAN SUS PROBLEMAS DE ORIGEN Y LAS SOLUCIONES ADOPTADAS.

Por **Juan Manuel Vega Ballesteros**, **Jorge Carlos Delgado García** y **Miguel Ángel Sánchez Ranera**. *Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación.*
Fotos: **Luís Rubio** y **Juan Manuel Vega Ballesteros**

Pese a la importancia de los premios que la intervención en la fachada del Colegio Mayor de San Ildefonso ha recibido, el reconocimiento más importante procede de nuestra profesión, al haber obtenido el tercer galardón en la primera edición de los Premios de la Arquitectura Técnica a actuaciones en ciudades Patrimonio de la Humanidad, organizado por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España. En el plano personal, ha sido para nosotros un privilegio trabajar en esta actuación tan emblemática y haber podido contribuir a su éxito.

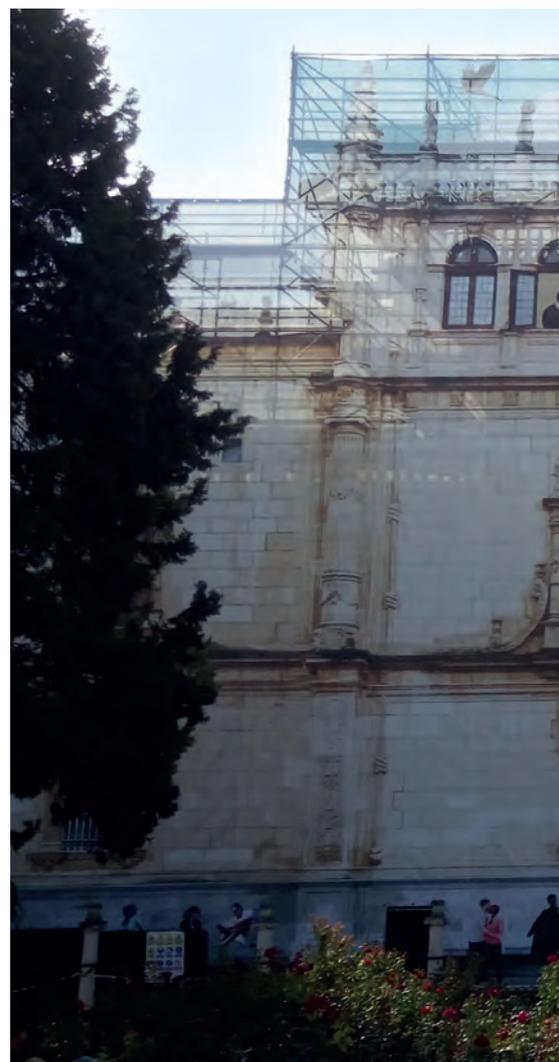
BREVE RESEÑA HISTÓRICA

El Colegio Mayor de San Ildefonso es el origen de la universidad histórica y el edificio más importante de los que conforman la denominada Manzana Fundacional Cisneriana. Su fachada renacentista es uno de los elementos más destacados de este conjunto arquitectónico. Es un emblema inconfundible, tanto de la Universidad como de la propia ciudad de Alcalá de Henares.

El Colegio fue construido entre 1500 y 1515, según las trazas de Pedro Gumiel, maestro mayor de obras del Arzobispado de Toledo. A mediados del siglo XVI la Universidad inició la *monumentalización* del colegio. Así, entre 1541 y 1553, el arquitecto Rodrigo Gil de Hontañón sustituyó su primitiva fachada de ladrillo y tapial por una nueva, utilizando granito gris en el zócalo y piedra caliza de El Vellón para los cuerpos superiores. Considerada obra maestra del plateresco, fue concebida como un gran retablo de piedra. Sus grupos escultóricos son de gran calidad técnica y compositiva, y encierran una importante carga simbólica.

ESTADO PREVIO

La problemática detectada tenía fundamentalmente como origen factores ambientales y otros agentes externos, lo que provocaba la desaparición de la pátina de protección, la degradación del material pétreo, la acumulación de suciedad y la pérdida de color o la forma de algunos elementos decorativos.



La enumeración de daños era larga: arenización, disgregación superficial, descomposición de la piedra, pérdida de pátinas históricas, pérdidas de material pétreo, fisuraciones, fracturas, suciedad, biodeterioro, manchas de humedad, pérdida de rejuntados, rejuntados inadecuados, deterioro de las carpinterías y oxidación de la rejería.

Las zonas más gravemente afectadas eran las que habían sido reconstruidas en piedra de Almorquí, durante la gran intervención llevada a cabo por el arquitecto Manuel Aníbal Álvarez en 1914, como las cornisas o los pináculos de la crestería, debido a la naturaleza de este tipo de piedra y a su mal comportamiento a la intemperie.

LA INTERVENCIÓN

El objetivo fundamental de la intervención era subsanar la patología detectada, recuperar la seguridad y salvaguardar su conservación mediante la protección de los elementos más



1. Vista general del andamiaje, antes de la colocación de la lona decorativa.
2. Deterioro de la piedra de Almorquí y acumulación de suciedad en cornisas.
3. Visitas guiadas en "Abierto por obras".

4. Proliferación de biocolonias en las zonas más expuestas a la humedad.
5. Montaje de la lona decorativa y de ocultación del andamiaje reproduciendo la imagen de la fachada a escala real.



5

expuestos. Para ello se planteó la limpieza de toda la fábrica y elementos escultóricos con procedimientos respetuosos que no alteraran el material ni dañaran las pátinas históricas; la restauración de los daños y pérdidas de masa de los añadidos pétreos del siglo XX se realizó con morteros de restauración, recuperando la continuidad de las líneas arquitectónicas y entonándolos con veladuras reversibles; la protección de cornisas y recuperación de la evacuación natural del agua para evitar escorrentías por la superficie de fachada; la consolidación de los elementos pétreos que lo requerían se acometió mediante el pegado y sellado de grietas y fisuras con materiales adecuados. Se llevó también a cabo la restauración de las carpinterías y rejeras existentes.

Las actuaciones se divulgaron a través del programa *Abierto por obras*, lo que permitió acercar el monumento a la sociedad, fomentando así su pue-

ta en valor y la sensibilización de la ciudadanía.

CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Como en cualquier obra de edificación, pero con mayor importancia si cabe al tratarse de patrimonio histórico, se realizó un control exhaustivo de todos los materiales, productos y tratamientos empleados. Toda la documentación relativa a las características y control de calidad (fichas técnicas, declaraciones de conformidad, certificados, ensayos, etc.) se incorporaron como Anexo a la Memoria Final de la actuación.

Con carácter previo a la ejecución de los trabajos, se realizaron muestras y pruebas de todos ellos para comprobar su compatibilidad y su idoneidad.

Con este mismo objetivo se programaron una serie de pruebas y ensayos para el análisis de los materiales existentes (caracterización de morteros y pátinas históricas) y de los tratamientos superficiales de consolidación y

protección de la piedra (hidrofugado) previstos en cada caso.

Cualquier tratamiento altera las propiedades petrofísicas de la piedra y hay que conocer su resultado para determinar el grado de eficacia y compatibilidad. Por ello, además de los análisis de laboratorio, se realizaron pruebas in situ en zonas ocultas, como en la parte posterior de la balaustrada.

De este modo se analizaron algunos parámetros básicos, bien para determinar la adecuación de los tratamientos superficiales –como los relativos a la alteración cromática, alteración del brillo, alteración de la porosidad y absorción de agua–, o bien para evaluar la efectividad del tratamiento.

Para los ensayos de laboratorio (análisis SEM/EDX y análisis IR entre otros) fue necesario extraer pequeñas muestras de piedra. Éstas se tomaron en zonas ocultas, aprovechando también para este fin fragmentos de piedra de zonas desprendidas.

Rehabilitación

FACHADA DEL COLEGIO MAYOR DE SAN ILDEFONSO

LOS PINÁCULOS DE LA CRESTERÍA

Las cornisas y pináculos que coronan el edificio estaban gravemente dañados antes de la intervención ya que habían sido reconstruidos a principios de siglo con piedra Almorquí, que demostró su mal comportamiento a la intemperie.





1. Grave deterioro de los pináculos de piedra de Almorquí.
2. Protección de cornisas y gárgolas con chapa de cinc (con formación de goterón).
3. Anclajes mediante varillas de fibra de vidrio para recomposición volumétrica con morteros de restauración.

En cualquier caso, cabe destacar que el consolidante se aplicó de forma muy selectiva y puntual (como en los balaustres de la crestería o el hombro de las esculturas de los atlantes), siempre sobre elementos de piedra de Almorquí (la colocada a principios del siglo XX por Aníbal Álvarez) y en ningún caso de forma generalizada.

En el caso de la limpieza en húmedo, no se utilizó ningún detergente; únicamente agua nebulizada desmineralizada y desionizada mediante un sistema de filtrado y pulverización. Sin embargo, fue necesario realizar varias pruebas para determinar la presión, la distribución y distancia de los difusores al para-

4. Restauración de rejeras históricas.
5. Proceso de recuperación de líneas arquitectónicas mediante saneado y recomposición volumétrica
6. Veladura en tono rojizo de la intervención de principios del siglo XX para resaltar algunos elementos escultóricos.

mento, así como el tiempo de exposición necesario para eliminar la suciedad sin dañar las pátinas históricas.

Tras los trabajos de limpieza, y con carácter previo a los trabajos de reintegración, se realizó una medición mediante conductímetro para determinar la presencia de sales solubles, con resultados satisfactorios.

'ABIERTO POR OBRAS'

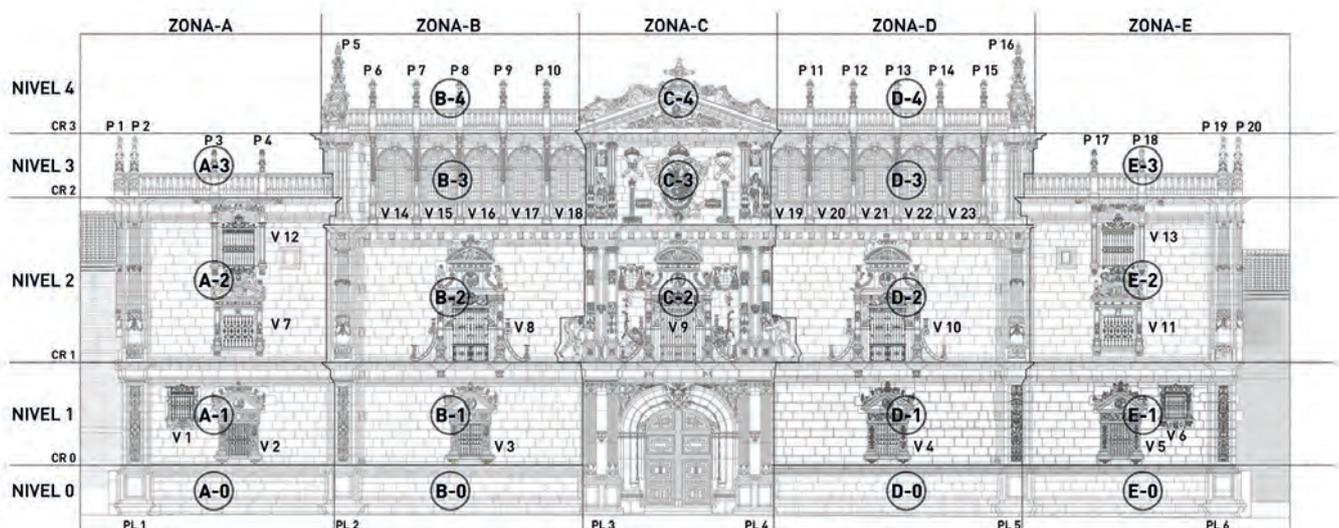
La fachada de la Universidad es uno de los monumentos más visitados y se encuentra incluido en todos los circuitos turísticos.

La ejecución comenzó en pleno cuarto centenario de la muerte de Cervantes (2016), con la influencia que ello representaba para el turismo en la ciudad. Era imposible retrasar la actuación por la oportunidad de la cofinanciación a través de la subvención concedida por el Programa del 1,5% Cultural, y porque tal retraso afectaría a las efemérides de años posteriores, como el V Centenario del muerte de Cisneros, en 2017, o el 20º aniversario de la declaración Patrimonio Mundial, en 2018.

La necesaria disposición de un andamio en el total de la superficie de la fachada para realizar los trabajos generaba una problemática de gran calado. Este andamiaje, además, debía ser autoportante, no pudiendo realizar anclajes a fachada ni tampoco al suelo. La solución fue instalar dos andamios paralelos, con una separación de 3 metros aproximadamente, y arriostrados entre sí, con lastres en su base y acodalamien-



PLANO DE ZONIFICACIÓN GENERAL DE LAS DIFERENTES PARTES DE LA FACHADA E IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS MÁS RELEVANTES



FUENTE: OGIM

Rehabilitación

FACHADA DEL COLEGIO MAYOR DE SAN ILDEFONSO

ficha técnica

Promotora

Universidad de Alcalá de Henares.

Proyecto

Oficina de Gestión de Infraestructuras y Mantenimiento de la Universidad de Alcalá (OGIM).

Directores de Obra

Fernando da Casa Martín y José Luis de la Quintana Gordon, arquitectos

Directores de la Ejecución de la Obra

Juan Manuel Vega Ballesteros, Miguel Ángel Sánchez Ranera y Jorge Carlos Delgado García, arquitectos técnicos y graduados en Ingeniería de Edificación.

Coordinadores de Seguridad y Salud en fase de proyecto

Miguel Ángel Sánchez Ranera y Jorge Carlos Delgado García.

Colaboradores

Antonio Sánchez Barriga, restaurador. Pedro Pablo Pérez García, petrólogo. Enrique Parra Crego, químico.

Empresa constructora

María Fernández Pérez, jefa de Obra. Manuel Montañés García, responsable de restauración. Abel Moreno-Arrones Herrera, encargado de obra. Laura Colado Martínez, restauradora. Daniel Martínez Martínez, restaurador. KALAM S.A.

Financia

Universidad de Alcalá. Ministerio de Fomento (Programa 1,5% Cultural).

Presupuesto

203.508,88 € (IVA incluido).

Fecha de inicio y final de la obra

Julio de 2016 - Marzo de 2017.



1. Placa conmemorativa del Premio Unión Europea del Patrimonio Cultural/ Premios Europa Nostra 2018.
2. Limpieza mediante agua nebulizada desmineralizada y desionizada, con preservación de pátinas históricas.
3. Sustitución de pináculos irrecuperables por reproducciones en mortero de restauración.

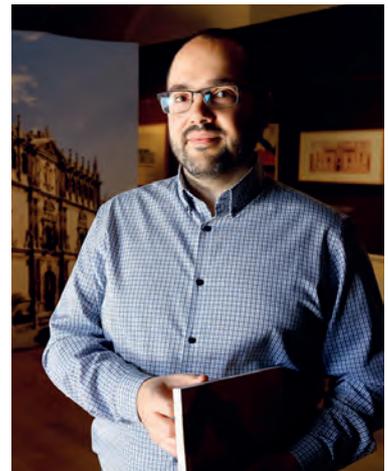
tos puntuales para garantizar la estabilidad del conjunto. El andamio principal era el andamio de trabajo propiamente dicho, y el secundario, con acceso independiente, sirvió para las visitas públicas. Ambos se encontraban unidos pero no había posibilidad de comunicarse entre ellos, de modo que obra y visitas estaban separados físicamente.

La continuidad visual del monumento se resolvió mediante la instalación de una gran lona decorativa con una representación fotográfica de la fachada a escala real (retocada para conseguir mayor contraste), incorporando en el diseño gráfico una serie de figuras representativas de la historia de Alcalá, así como otras imágenes, que mostraban un carácter más amable y atractivo para ciudadanos y visitantes.

De este modo, el programa de visitas de la Universidad pudo seguir realizando su itinerario, explicando de forma directa la geometría y configuración arquitectónica e iconográfica de la fachada, ya que la imagen dispuesta así lo permitía.

Para la implantación efectiva del programa *Abierto por obras* fue necesario establecer un protocolo para la organización de las visitas que incluyera las condiciones requeridas, la observancia y cumplimiento de las condiciones de seguridad y de protección (tanto la de los visitantes ante las obras como la del monumento ante los visitantes), la limitación del aforo de las visitas, los horarios, los tipos de visitas, etcétera. Las visitas convencionales, para el público en general, se limitaron a tres turnos al día y a 10 personas por turno, siendo de carácter gratuito.

El circuito de visitas se configuró por la disposición de sendos cuerpos de escaleras de doble tramo, a diferencia de las escaleras convencionales tipo "barco" del andamio de trabajo, que daban acceso a seis plataformas montadas a diferente altura. Esto permitió la posibilidad de apreciar de cerca tanto las labores de intervención como los elementos escultóricos y decorativos de la fachada, así como la explicación



JUAN MANUEL VEGA
DIRECTOR DE LA
EJECUCIÓN DE LA OBRA

**ALCALAÍNO,
UNIVERSITARIO Y
APASIONADO POR EL
PATRIMONIO**

“Mi vocación por el ámbito del patrimonio arquitectónico ha sido una constante que ha marcado toda mi trayectoria académica y profesional. Si a esto le sumamos mi condición de alcalaino y el hecho de ser miembro de la Universidad de Alcalá, hace de esta obra algo muy especial. Solo así se puede entender la profunda satisfacción que siento al haber dirigido, junto a mis compañeros, esta obra tan singular y de gran valor patrimonial”.

El objetivo de este planteamiento es el de reducir al máximo los riesgos inherentes al empleo de formulaciones químicas a medio y largo plazo.

Por último, cabe destacar que el exiguo presupuesto del que se disponía no permitió el empleo de técnicas sofisticadas ni la realización de actuaciones que requirieran una elevada demanda de trabajos manuales de forma generalizada, por lo que en todo momento se dio prioridad a la seguridad constructiva y a la pervivencia de las pátinas históricas, asumiendo las condiciones existentes.

Las limitaciones económicas, por tanto, no deben ser pues un argumento para la inacción o para no realizar intervenciones adecuadas, respetuosas y duraderas. 🌱

de las diferentes partes de la fachada por parte de los guías.

RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN

El mayor éxito de esta actuación es que la fachada ha recuperado no sólo su esplendor sino su seguridad, y se ha garantizado su pervivencia en buenas condiciones de conservación para el futuro.

El resultado obtenido de los estudios realizados durante las obras también ha sido muy relevante. Los estudios petrológicos concluyeron que hay hasta cuatro tipos de piedra en la fachada. Los análisis de laboratorio determinaron la composición de los morteros del siglo XVI y la de los empleados en las intervenciones del siglo XX, ayudando a definir la composición de los que se emplearon en los trabajos de restauración.

El análisis de las pátinas determinó la composición de la pátina original, del siglo XVI, y la de las veladuras de principios del siglo XX, ayudando a definir las veladuras a aplicar en la restauración para entonar los elementos de piedra de Almorquí y recuperar el

énfasis de algunos de los principales elementos escultóricos de la fachada. Por su parte, la recuperación del aspecto natural de la madera y del hierro de carpinterías y rejerías, así como el adecuado tratamiento de pátinas y veladuras, o la integración cromática de los rejuntados de mortero de cemento del siglo XX, que los unifica e integra con los del siglo XVI, y el resto de trabajos realizados, han devuelto a la fachada el aspecto que le confirieron hace casi cinco siglos los canteros y otros artesanos que la construyeron.

Conviene resaltar la importancia del respeto por la obra histórica, por sus materiales, así como por las técnicas y oficios tradicionales. Esta premisa justifica la prudencia a la hora de emplear cualquier producto químico para el tratamiento del material pétreo, bien sea de limpieza, consolidación o protección, quedando reservados exclusivamente para aquellas zonas en las que se consideren estrictamente necesarios y previa realización de las correspondientes pruebas y ensayos de laboratorio.



¿HACIA DÓNDE VA EL SECTOR?

¿Qué podemos ofrecer como técnicos?

NOS ENFRENTAMOS A UN MOMENTO CLAVE COMO SOCIEDAD Y LA CONSTRUCCIÓN NO PUEDE ABSTRAERSE DEL ENTORNO QUE SE PLANTEA CON EL OBJETIVO DE DESCARBONIZAR LA ECONOMÍA EN EL 2050 PARA PALIAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

Por **Francisco Javier Méndez**. Director del Gabinete Técnico del Colegio.



La historia de las civilizaciones se estructura en base a lo que denominan los expertos olas económicas. La agrícola duró miles de años, la de la revolución industrial apenas un par de cientos, la ola de la informática, la de la automatización, la digitalización (algunos dicen que es la IV revolución industrial y sucesora de la producción mecánica con el vapor con electricidad,

Para la implementación de los ODS se ha desarrollado y presentado recientemente la Agenda Urbana Española, marco estratégico que propone un decálogo de objetivos que a su vez despliegan otros treinta propósitos específicos y más de 290 líneas de actuación (de carácter orientativo). De dicha agenda, destacan para nuestro sector los principales objetivos estratégicos siguientes:

- D. Liderar y fomentar la innovación digital. Como objetivos específicos: favorecer la sociedad del conocimiento y avanzar hacia las *smart cities*; fomentar los servicios y la Administración electrónica y reducir la brecha digital.
- E. Mejorar los instrumentos de intervención y gobernanza. Como objetivos específicos: lograr un marco normativo y de planeamiento actualizado, flexible y simplificado; asegurar la participación ciudadana, la transparencia y favorecer la gobernanza multinivel; impulsar la capacitación local y mejorar la financiación; diseñar y ejecutar campañas de formación y sensibilización urbana.

EL APAREJADOR ES FIGURA ESENCIAL PARA LA CONSECUCIÓN DE OBJETIVOS DE LA AGENDA URBANA ESPAÑOLA

la electrónica o producción automatizada), la sostenibilidad... Cada vez olas más cortas; no nos hemos terminado de adaptar a una y la siguiente nos sobrepasa.

En septiembre del año 2015 más de 150 países, dentro de la Cumbre Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, acordaron la Agenda 2030. Diecisiete objetivos de desarrollo sostenible (ODS) que no son jurídicamente obligatorios pero que se espera sean adoptados por los gobiernos. De ellos destacamos el número 11: "Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles".

- A. Hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo. Como objetivo específico, conservar y mejorar el patrimonio natural y cultural.
- B. Evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente. Como objetivos específicos, impulsar la regeneración urbana y mejorar la calidad y sostenibilidad de los edificios.
- C. Hacer gestión sostenible de los recursos y favorecer la economía circular. Como objetivos específicos: ahorrar energía y ser más eficientes; optimizar y reducir el consumo de agua; fomentar el ciclo de los materiales, reducir residuos y favorecer el reciclaje.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Entre las líneas de actuación que se proponen para alcanzar estos objetivos destacan garantizar la accesibilidad universal, mejorar el estado de conservación, impulsar la eficiencia energética, emplear técnicas constructivas que faciliten la reutilización y garantizar el uso de materiales recomendados para la correcta construcción de edificaciones, –"construir para durar"–, una máxima que precisa de un amplio conocimiento de la técnica, de la normativa y de la disposición y orden adecuado de los materiales en cada detalle constructivo, campo en el que el especialista atávico es el aparejador/arquitecto técnico.



Para facilitar el seguimiento del cumplimiento de lo que nos planteemos como colectivo podrían concentrarse los cinco objetivos estratégicos en tres agrupaciones: regeneración y sostenibilidad (A, B y C), digitalización y tecnología (D) e innovación y resiliencia (E). Con ello se puede gestionar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de forma paralela a la terna consensuada internacionalmente de ahorro de emisiones de gases de efecto invernadero/ incorporación de energías renovables/ aumento de la eficiencia energética; es decir, el 40/27/27 de París.

Nuevos conceptos soportan las líneas de acción que se plantean. Carácter disruptivo, Estrategia de Economía Circular, resiliencia...

Tanto en la Agenda Urbana Internacional como en la Agenda Urbana Europea la economía circular tiene un papel preponderante dentro de la sostenibilidad que priorizan. España está inmersa en la elaboración de su Estrategia de Economía Circular (EEC), alineada con el Plan de Acción que la Comisión Europea presentó en 2015, e identifica cinco sectores prioritarios: Construcción, Agroalimentación, Bienes de Consumo, Industria y Turismo. Además, la EEC cuenta con cinco líneas principales de actuación: producción, consumo, gestión de residuos,

materias primas secundarias y reutilización de agua. Con carácter transversal se incorporan otras tres: sensibilización y participación, investigación, innovación y competitividad, así como empleo y formación.

El concepto de economía circular tiene su figura representativa en Ellen McArthur. Dicho concepto es una síntesis de otros, como "de la cuna a la tumba", economía azul o economía del rendimiento. Abarca todo el ciclo de vida y no finaliza la acción en la gestión de los residuos.

CAMBIOS EN DISTINTOS MODELOS

La estrategia EEC tiene una visión a largo plazo (España Circular en 2030) e incluye un primer plan de actuaciones para el periodo actual 2018-2020 con 70 medidas para desplegar cambios en los modelos de producción y consumo. Ecodiseño en bienes y servicios, fomentar la innovación desde el principio, de forma que se minimice el uso de recursos y se reduzca al máximo el uso de sustancias contaminantes en su fabricación para reducir los residuos producidos y que puedan ser recuperados como subproductos en posteriores procesos de fabricación... En resumen, asegurar la protección de la salud humana y del medio ambiente.

LA CONSTRUCCIÓN, SECTOR CLAVE EN LA ESTRATEGIA DE ECONOMÍA CIRCULAR QUE SE PERFILA EN ESPAÑA

Durante todo el siglo XX el precio de los recursos bajó constantemente, pero ante la escasez de los mismos en lo que llevamos de siglo XXI se ha recuperado el precio por encima de lo que se han devaluado a lo largo del pasado siglo. Los principales recursos están distribuidos por el sudeste asiático, Latinoamérica, Rusia... La UE no tiene recursos propios. Por otra parte, el mundo es cerrado, es circular, todo funciona por ciclos, por lo que parece más que sensato abandonar la economía lineal basada en fabricar, usar y tirar. Para ello es preciso redefinir el crecimiento y desacoplar la actividad económica del consumo de recursos finitos; la naturaleza no conoce el concepto de residuo, ya que todo lo aprovecha; residuo es un concepto inventado por la humanidad.

Un ejemplo de economía circular en urbanismo puede ser la recuperación de los beneficios de la ciudad mediterránea, compacta, policéntrica, multifuncional y razonablemente densa.

El RD Ley 15/2018 de Medidas Urgentes para la Transición Energética fue el primer paso de lo que ha culminado, por ahora, con la aprobación del Consejo de Ministros del paquete de clima: Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, Ley de Cambio Climático y Transición Energética y la propuesta de Estrategia de Transición Justa.

El Plan Nacional constituye prácticamente la hoja de ruta a seguir para cumplir los compromisos del 2030. Entre los objetivos del Plan Nacional destacan en el sector eléctrico tener implantados 50 GW eólicos, 37 GW fotovoltaicos y 7 GW de solar térmica; reducir la importación de combustibles fósiles un 29%; reducir un 25% las muertes prematuras respecto de la tendencia debido a la contaminación atmosférica; reducir gases de efectos invernadero (GEIs) en 2030 un 20% respecto a las emisiones de 1990, lo que nos llevará a tener que hacer un importante esfuerzo en 2030-2050 para conseguir ser neutros en 2050. Ahora mismo, en cuanto GEIs, estamos un 17 por ciento por encima

de los de 1990. El mencionado paquete de clima se enviará a Bruselas para planificar el cumplimiento de objetivos en materia de cambio climático en base al Acuerdo de París.

La eficiencia energética es vital para cumplir los objetivos marcados. Con ello, el autoconsumo compartido, la acumulación de ACS, bombas de calor y sistemas de alta eficiencia, reducción importante del consumo de un 40% en 2030, vehículos de emisiones cero en 2040, y evidentemente la rehabilitación energética de los edificios.

La industrialización está ligada *per se* a la era digital. Una nueva forma de hacer en la que nuestro Colegio quiere, desde el recién creado Digital Construction Hub, liderar la Construcción 4.0. De aquí que el presente 2019 sea para nosotros el Año de la Construcción 4.0. 🐼



¿CÓMO SE DEFINE LA CONSTRUCCIÓN 4.0 DESDE EL DIGITAL CONSTRUCTION HUB?

LAS ANTERIORES REVOLUCIONES INDUSTRIALES NO TUVIERON TANTO IMPACTO EN LA EDIFICACIÓN COMO LO PUEDE TENER LA NUEVA ERA TECNOLÓGICA QUE VIVIMOS. ESTÁ EN JUEGO LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS Y NUESTRA CONVERSIÓN COMO VERDADERA INDUSTRIA.

Por **Mario Sanz López e Iván Gómez Rodríguez**.
Responsables de Digital Construction Hub del Colegio

Estamos cada vez más familiarizados con términos como Industria 4.0, Internet de las Cosas, Big Data, Inteligencia Artificial, Realidad Virtual o Aumentada... En concreto, la Construcción 4.0 tiene su origen en la Industria 4.0, derivada, a su vez, de la Revolución Industrial 4.0.

El concepto Revolución Industrial 4.0 está absolutamente vinculado con las fábricas y con hacer estas más inteligentes, capaces de una mayor adaptabilidad a las necesidades y a los procesos de producción, así como a una asignación más eficiente de los recursos, siempre utilizando un conjunto de tecnologías y conceptos que ayuden a conseguir dicho fin.

Partiendo de este concepto, ¿cómo se adapta/traslada esta revolución al sector de la construcción?

CONSTRUCCIÓN 4.0

El primer gran escollo que nos encontramos en el sector de la construcción es que las anteriores revoluciones industriales no tuvieron tanto impacto en nuestro sector como el que tuvieron en otros, sobre todo en el sector manufacturero.

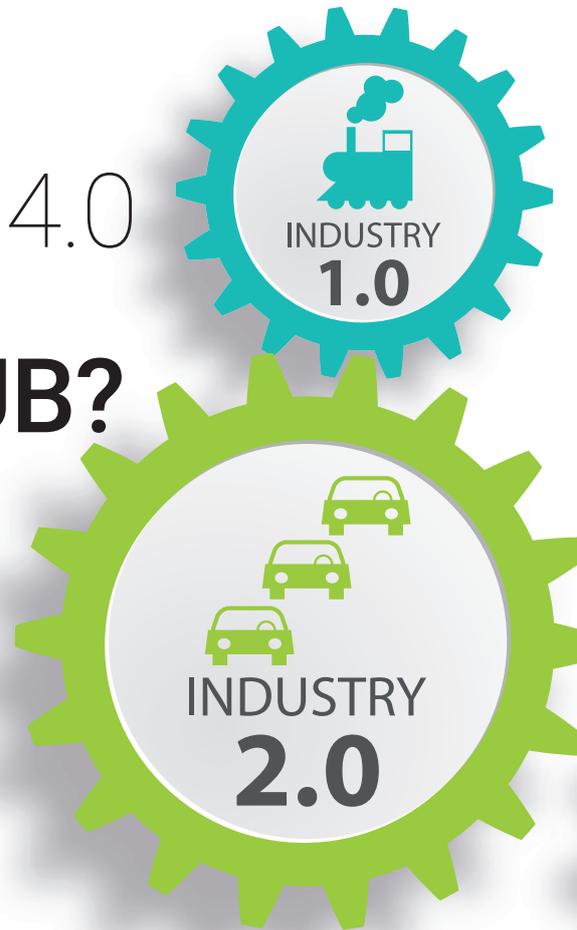
Esto se puede observar claramente en la ya conocida gráfica publicada por McKinsey&Company que com-

para la productividad de la construcción durante los últimos 20 años con la del sector manufacturero.

Además, el sector de la Arquitectura, Ingeniería y Construcción (AEC, por sus siglas en inglés) está mayoritariamente compuesto de procesos, métodos y medios altamente artesanales, con un grado de digitalización muy escaso. Como consecuencia, la mano de obra está poco preparada para el proceso de adaptación a las nuevas tecnologías.

Teniendo en cuenta el punto de partida en el que nos encontramos, el cual nos sitúa en una poco ventajosa posición de salida respecto a las demás industrias, ¿cómo formará parte el sector de la construcción de la Revolución Industrial 4.0? Para dar respuesta a estas preguntas primero tenemos que entender qué significa realmente la Construcción 4.0.

Es importante precisar que no se trata de la aplicación de "tecnología por la tecnología". La sola aplicación de la tecnología no supone un factor diferenciador, y menos en los tiempos que corren, donde las grandes empresas tecnológicas como Google, Amazon o Microsoft compiten de una forma feroz para poner al alcance de todos y de una manera sencilla complicadas tecnologías.



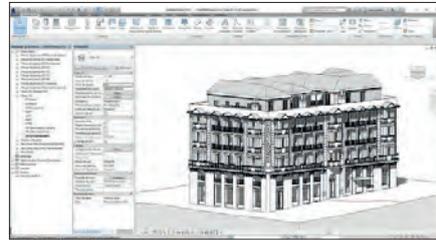
A pesar de ello, también es cierto que no aplicarla puede significar un factor eliminador, pues no competirás al mismo nivel que el de tu rival en cuanto a factores como velocidad o eficiencia, corriendo el riesgo de quedarte fuera del mercado.

Si la Construcción 4.0 no es la simple aplicación de la tecnología en los procesos constructivos, ¿qué es entonces?

Si queremos acercarnos a los niveles de productividad del sector manufacturero, deberíamos empezar a pensar en nuestro proceso desde el punto de vista de "fabricar" productos. Nuestros productos son edificios, puentes, túneles, carreteras...

Esta visión fabril nos aproxima a la industrialización de la construcción, y de esta forma podremos incorporar tecnologías y métodos mucho más productivos y seguros y, por ende, mejorar la calidad de nuestros productos finales.

Si empezamos a considerar la construcción como una fábrica, podemos empezar a aplicar los conceptos de la



DEBEMOS
PENSAR EN
NUESTRO
SECTOR
COMO EN UNA
FÁBRICA: LOS
EDIFICIOS SON
PRODUCTOS

Industria 4.0, de los cuales el principal paradigma es el gemelo digital o *digital twin*. El gemelo digital es la réplica digital de procesos o productos que simulan el comportamiento de sus homólogos reales.

BIM Y GEMELOS DIGITALES

En el sector AEC, paralelamente a la Revolución Industrial 4.0, o como parte de ella, estamos inmersos en pleno desarrollo y expansión del BIM (*Building Information Modeling*), lo que nos permitirá realizar un gemelo digital antes de empezar a poner un solo ladrillo en obra. Este “maqueta electrónica” se podrá utilizar a lo largo de todas

las fases del ciclo de vida del activo, con lo cual conseguimos que todas las cuestiones realizadas en el activo sean trazables, editables y gestionables digitalmente.

Estas características son los cimientos para la aplicación y combinación de tecnologías, como el Internet de los Objetos, la Inteligencia Artificial, la robótica, la Realidad Virtual y aumentada, etc.

Estamos en un momento histórico donde se reúnen las condiciones para aplicar estas potentes herramientas tecnológicas; los técnicos tenemos la oportunidad, obligación y necesidad de comprender su potencial y sus aplicaciones para rediseñar completamente nuestro sector para convertir de una vez por todas la construcción en una verdadera industria. 



EVENTOS AÑO DE LA CONSTRUCCIÓN 4.0

Entre las actividades previstas para 2019 en el Año de la Construcción 4.0 destacan:

- **Presentación oficial** del año.
- **Jornadas informativas** y técnicas en relación a la Construcción 4.0.
- **Máster en Construcción 4.0** y cursos de formación específicos.
- **Sección específica** del Año 2019 de la Construcción 4.0 en la Revista BIA con artículos técnicos.
- **Creación de un espacio específico en la web** del Colegio en relación al Año 2019 de la Construcción 4.0 que se actualizará con todas las noticias relativas al sector.
- **Difusión en prensa** y medios del sector
- **Foro técnico:** tecnología aplicada a la construcción.
- **Empresas colaboradoras:** Grupo Ayuso, Presto Ibérica, RIB Spain, ASEFAVE, AFELMA.

45° ANIVERSARIO

300

NÚMEROS DE BIA

A PRINCIPIOS DE 1974 VEÍA LA LUZ UN PROYECTO QUE, 45 AÑOS DESPUÉS, SIGUE FIEL A SUS PRINCIPIOS FUNDACIONALES. LA HISTORIA DE BIA DISCURRE PARALELA AL DEVENIR DE NUESTRA PROFESIÓN.

“Ser útiles, servir de vehículo de unión entre Colegio y colegiados, aunar esfuerzos y trabajar en común en pro de un mayor y mejor entendimiento entre todos en aras de una más completa efectividad”, decía el editorial del primer número del entonces llamado Boletín Informativo. Mucho ha cambiado nuestra publicación desde entonces, tanto como nuestra profesión. En fisonomía y en contenido. Pero algo permanece inalterable: el apego a nuestra vocación de servicio útil. BIA ha sido fiel a su cita desde entonces con sus lectores hasta convertirse hoy en un referente en el ámbito de la edificación.

La revista se encuentra disponible en formato digital en la web del Colegio desde su aparición hasta este número 300 que conmemoramos (<https://biadigital.aparejadoresmadrid.net/>). Navegar a través sus contenidos permite comprender mejor la mayoría de edad que ha alcanzado nuestra profesión y su enorme transformación. En 1978, una portada alertaba: “La profesión, en trance de desaparecer”. Hoy, afortunadamente, está más viva y de actualidad que nunca. En nuestra andadura futura intentaremos seguir cumpliendo el mandato con el que nacimos. Si es así, estaremos cumpliendo con nuestro deber. 🏡



1970. La Ley General de Educación integra a los aparejadores en la universidad, creándose las **Escuelas de Arquitectos Técnicos** a partir de 1972.

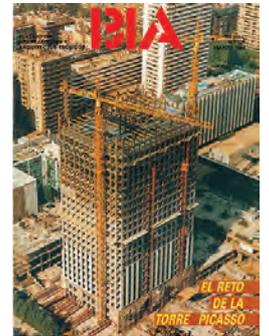
1974. Nace el **Boletín Informativo** del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos del Centro de España. **A partir de noviembre, pasa a denominarse BIA** (Boletín Informativo de Aparejadores).

1971. Real Decreto 265/1971, de 19 de febrero, por el que se establecen las **facultades y competencias profesionales** de los arquitectos técnicos.

Las **Torres de Colón**, inauguradas en **1976**, fueron uno de los primeros edificios icónicos de la democracia.



© ANTONIO LAMELA



1977. Real Decreto 1471/1977, de 13 de mayo, por el que se aprueban los **Estatutos Generales del Consejo General y Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.**



1978. Aprobación de la **Constitucion Española.**

1977. Cambio de denominación. El Colegio Oficial de Aparejadores del Centro de España (incluye Ávila, Guadalajara, Salamanca, Segovia, Toledo, Cuenca, Soria y Ciudad Real) pasa a llamarse **Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid.**



La **Torre BBVA**, de Sáenz de Oiza, abre sus puertas en **1981** en AZCA. Será declarada **Bien de Interés Cultural.**

1983. Creación de la **Fundación Escuela de la Edificación.**

1983. Aprobación del **Estatuto de Autonomía de la Comunidad de Madrid.**



En octubre de **1983** se inaugura en el Barrio del Pilar el **Centro Comercial La Vaguada**, proyectado por César Manrique.

1986. Ley 12/1986 de 1 de abril, sobre **Regulación de las atribuciones de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos.**



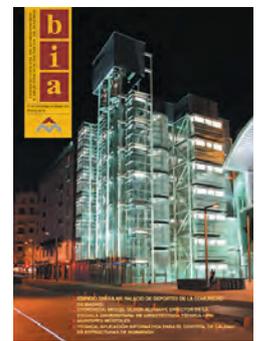
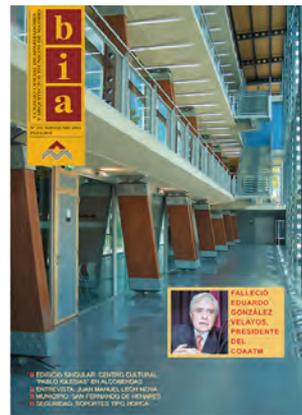
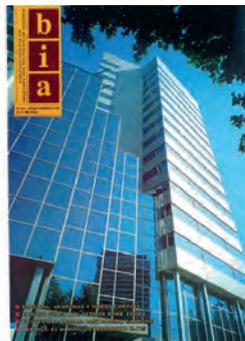
A fines de **1988** se termina de construir **Torre Picasso**, gran emblema del Madrid financiero.

En **1989** el departamento de **visados del Colegio** trabajaba a pleno rendimiento.



Las obras de construcción de **Torre Europa**, en el Paseo de la Castellana, concluyeron en **1985** tras 11 años de trabajo.

LA REVISTA HA SIDO TESTIGO DE EXCEPCIÓN DEL **NACIMIENTO DEL MADRID MODERNO.** SUS PORTADAS REFLEJAN EL NUEVO URBANISMO



Las **Torres KIO**, hoy llamadas Puerta de Europa, se inauguraron en **1996**. Su **inclinación de 14°** fue un llamativo elemento.

En **1998** se aprobó el **anteproyecto de ampliación de El Prado**, obra que que finalizaría en **2007**.



El **1 de enero de 2002** el **euro** sustituyó a la **peseta** en España como moneda de curso legal.



1999. Ley de Ordenación de la Edificación.

2002. El Colegio completa la **adquisición íntegra del inmueble de la calle Maestro Victoria 3**, que comenzó en **1957** con la compra del primer piso.



2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2006. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el **Código Técnico de la Edificación**.

2008. Comienzan a colegiarse los **primeros graduados en Ingeniería de Edificación**.

2011. Diseño ecológico a productos que utilizan energía e **indicación del consumo de energía mediante etiquetado**.

2013. Real Decreto 233/2013 de 5 de abril, que en su Anexo II publica el modelo tipo de **Informe de Evaluación de Edificios (IEE)**.

2015. **Cumbre de Desarrollo Sostenible en Nueva York**. Más de 150 países acuerdan la Agenda 2030.

2017. ENAC acredita a la **Agencia de Certificación Profesional** en especialidades del proceso de la edificación según criterios recogidos en la UNE-EN ISO/IEC 17024 para la certificación de personas.



Sobre la antigua Ciudad Deportiva del Real Madrid, en **2009** se completa el proyecto **Cuatro Torres Business Area**.

2011. Reglamento UE 305/2011 de condiciones armonizadas para **comercializar productos de construcción**.

2012. Directiva 2012/27/UE de **Eficiencia Energética**.

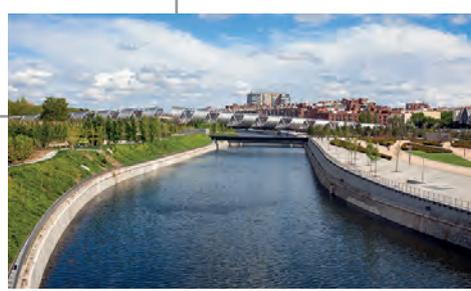
2014. Directiva europea de contratación pública en **entornos BIM**.

2015. Celebración del **75º aniversario del Colegio**.

2015. Acuerdo de 195 países en París sobre el **objetivo 40/27/27**: al menos 40% de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (en relación con los niveles de 1990), al menos 27% de cuota de energías renovables y al menos 27% de mejora de la eficiencia energética.

2019. Presentación de la **Agenda Urbana Española**; marco estratégico para cumplir los compromisos internacionales.

El parque **Madrid Río**, construido entre 2006 y **2012**, transformó radicalmente una zona muy degradada.



El edificio conocido como **La Vela** es el centro de un complejo de siete edificios que desde **2015** agrupa la **sede del BBVA en Las Tablas**.



© iSTOCK / GETTY IMAGES / JUTTER STOCK

La dirección de Obra y de Ejecución y la coordinación de Seguridad y Salud no son prestaciones de carácter intelectual para la Administración Pública

EL PRECIO Y POCO MÁS

LA NUEVA REGULACIÓN DE LOS CONTRATOS DE LOS SERVICIOS DE ARQUITECTURA, QUE FOMENTABA LA CALIDAD EN LAS ADJUDICACIONES, ENCUENTRA UN FRENAZO EN LA INTERPRETACIÓN QUE HACE DE ELLA EL TRIBUNAL ADMINISTRATIVO CENTRAL DE RECURSOS CONTRACTUALES.

Por **Jorge Heras de los Ríos**. Director del Departamento Jurídico del Colegio.

Nuestro gozo en un pozo. Habíamos alabado tanto la nueva regulación de los contratos de servicios de arquitectura –que primaba la valoración de los criterios relacionados con la calidad sobre los relativos al precio de la oferta–, que nos hemos quedado bastante chafados con la interpretación que está haciendo el Tribunal Administrativo Central de Recursos Contractuales (del Ministerio de Hacienda), de lo que se debe entender por prestaciones de carácter intelectual.

En efecto, el texto de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por el que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, recogía los siguientes requisitos y clases de criterios para la adjudicación de los contratos (art 145):

“1. La adjudicación de los contratos se realizará utilizando una pluralidad de criterios de adjudicación en base a la mejor relación calidad-precio

2. La mejor relación calidad-precio se evaluará con arreglo a criterios económicos y cualitativos.

3. g) **En los contratos de servicios que tengan por objeto prestaciones de**

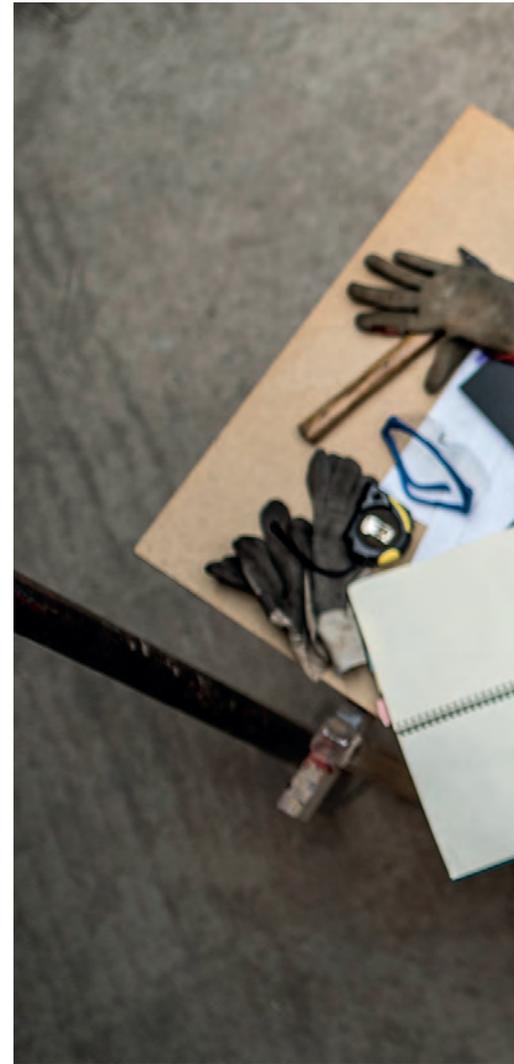
carácter intelectual, como los servicios de ingeniería y arquitectura (...) el precio no podrá ser el único factor determinante de la adjudicación.

4. Los órganos de contratación velarán por que se establezcan criterios de adjudicación que permitan obtener obras, suministros y servicios de gran calidad que respondan lo mejor posible a sus necesidades; y, en especial, en los procedimientos de contratos de servicios que tengan por objeto prestaciones de carácter intelectual, como los servicios de ingeniería y arquitectura.

En los contratos de servicios (...) que tengan por objeto prestaciones de carácter intelectual, los criterios relacionados con la calidad deberán representar, al menos, el 51 por ciento de la puntuación asignable en la valoración de las ofertas.

PARECÍA CLARO, PERO NO

Hasta aquí, la claridad de la Ley nos hacía pensar que contratos de servicios de arquitectura (y arquitectura técnica) tan habituales como la dirección de Obra o de Ejecución, la coordinación de Seguridad y Salud o el *project management*, por su carácter de prestaciones de contenido intelectual, quedaban afectas a estas cautelas tan razona-



bles en la valoración y adjudicación de contratos de servicio.

Parecía lógico pensar que la calidad del técnico, su experiencia y formación, su posible certificación personal, sus conocimientos y demás aspectos que configuran un perfil profesional, tuviesen más peso que la mera oferta económica en servicios en los que la administración quiere y necesita contar con los mejores técnicos posibles, para que sus obras y proyectos gocen de la máxima calidad, en beneficio de todos los ciudadanos.

Precisamente por tales cuestiones la Ley 9/2017 estableció una serie de especialidades para la contratación de servicios de prestaciones intelectuales:

- En primer lugar, la ya indicada exigencia de que los criterios relacionados con la calidad supongan un mínimo del 51% de la valoración y la prohibición de que el precio sea el único factor a



© ISTOCK/GETTY IMAGES

considerar en estas adjudicaciones.

- Además, se sube hasta el 45% (en vez de al 25%) la limitación en criterios sometidos a juicio de valor en el procedimiento abierto simplificado (art. 159.1.b) LCSP).

- Se establece como idóneo el procedimiento restringido (art. 160.4 LCSP), excluyéndose el uso del procedimiento abierto “súper-simplificado” del artículo 159.6 y prohibiendo expresamente la subasta electrónica (art. 143.2 LCSP).

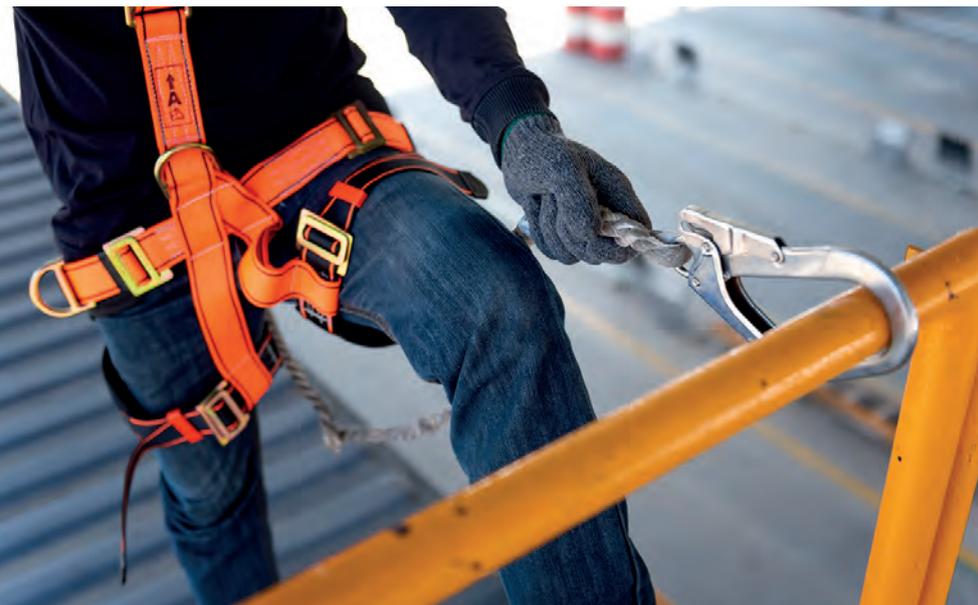
Otro punto importante es que la propia Ley, en su disposición adicional cuadragésima primera (“Normas específicas de contratación pública de servicios de arquitectura, ingeniería, consultoría y urbanismo), aclara (eso parecía) la cuestión al indicar textualmente: **“Se reconoce la naturaleza de prestaciones de carácter intelectual a los servicios de arquitectura, ingeniería, consultoría y urbanismo, con**

NI LOS ÓRGANOS DE CONTRATACIÓN NI LOS TRIBUNALES PONDERAN CRITERIOS DE CALIDAD DE LA OBRA Y FIAN CASI TODO A LA OFERTA MÁS ECONÓMICA POSIBLE

los efectos que se derivan de las previsiones contenidas en esta Ley.”

Sin embargo, la falta de definición de lo que se deben considerar “servicios de arquitectura”, así como de lo que se entiende por “prestaciones de carácter intelectual”, ha motivado que, ni los órganos de contratación de las administraciones públicas ni los tribunales, estén aplicando estas especialidades procedimentales a la contratación de direcciones de obra o coordinaciones de seguridad y salud.

A la fecha de este escrito, con motivo de una consulta remitida por un colegiado, he conocido que una empresa pública de la Comunidad de Madrid tiene publicada la licitación de un contrato de servicios de D.O; D.E.O y C.S.S. para la construcción de un centro de salud, en cuyo pliego de cláusulas administrativas se establece, como criterio de evaluación de las ofertas económicas, una puntuación de hasta 80 puntos sobre 100 para la de menor valor. Como este existen multitud de



© ISTOCK/GETTY IMAGES

SIGUE EL TERRITORIO ABIERTO A TODO TIPO DE VENTAJISTAS TEMERARIOS Y AVISPADOS, QUE ACABAN COSTANDO MUY CARO

ejemplos en el día a día de la contratación pública.

A pesar de no ser el primer ejemplo de este tipo de criterio de evaluación, ha sido la reiteración de los mismos lo que nos ha llevado a cuestionar lo habitual de tal proceder y plantearnos de forma directa qué es lo que está sucediendo en la contratación de los servicios de nuestros técnicos.

¿Es que la dirección o la coordinación de una obra de edificación no son “servicios de arquitectura”?

Por supuesto que sí, pero empíricamente tenemos comprobado que la ley no es lo que dice el legislador, sino lo que interpretan los tribunales y, sobre todo, lo que aplican los órganos de la administración.

INTERPRETACIÓN RESTRICTIVA

Lo que ha pasado es que, tanto los órganos de contratación como, principalmente, el TACRC (Tribunal Administrativo Central de Recursos Contractuales), han optado por una interpretación restrictiva de las normas antes citadas, porque simplifica notablemente los procesos de contratación y reduce la necesidad de motivar los criterios de calidad no económicos,

que siempre complican la vida a las administraciones contratantes.

Así, los “servicios de arquitectura” en general ya no son prestaciones de carácter intelectual, sino solo aquellos de estos servicios que consisten en la redacción de proyectos: proyecto solo o proyecto y dirección, pero nunca la dirección de obra o de ejecución licitadas de forma independiente del proyecto.

El TACRC (resolución 544/2018) considera “ (...) que, siendo que en toda prestación de servicios intervienen en mayor o menor medida funciones humanas intelectivas, debe interpretarse que la Directiva se refiere a aquellos contratos con prestaciones análogas al proyecto de obras; es decir, que impliquen una actividad en que predomina el elemento inmaterial no cuantificable asociado a los procesos mentales propiamente humanos y, además, implique el uso de las más altas facultades intelectivas humanas; destacadamente, aquellas que suponen innovación o un cierto grado de creatividad. Y, en nuestro caso, entendemos que la prestación compleja (actividad de *project manager*), constituye la coordinación

de un conjunto de proyectos constructivos dentro del proyecto principal; y, por tanto, trata de coadyuvar a la correcta ejecución de un proyecto no diseñado por el propio contratista. En tal caso, **si bien no pueden negarse los aspectos intelectuales de la prestación, no predomina su carácter innovativo u original**. De lo que se deduce, en principio, que el **objeto del contrato no tiene el carácter “intelectual”**.

LA CALIDAD NO BONIFICA

Este mismo criterio lo extiende a otros tipos de servicios, a priori intelectuales, como los jurídicos, a los que tampoco reconoce tal cualidad, ya que, en su opinión, en dicha actividad no predomina el carácter innovativo u original, por lo que restringe la aplicación de las especialidades vistas de contratación únicamente a aquellos servicios que implican creatividad amparada por propiedad intelectual en los ámbitos de la arquitectura, ingeniería, consultoría técnica y urbanismo

En conclusión, la mayoría de los servicios que nuestros colegiados pueden ofertar a las administraciones públicas no se van a ver beneficiados por la aplicación de estas reglas especiales que ponen en valor criterios no económicos en los procedimientos de contratación.

TERRENO ABONADO A VENTAJISTAS

Por tanto, la calidad de los servicios de nuestros profesionales no es el factor preponderante o más importante para la administración a la hora de contratarlos. **Seguimos apostando por el precio, casi en exclusiva, para seleccionar los “mejores” técnicos que han de dirigir o coordinar las obras públicas.**

Todas las expectativas puestas en el texto de la Ley ante su entrada en vigor, hace ya más de un año, se han venido abajo y observamos con perplejidad cómo se han mantenido esquemas obsoletos que solo han llenado de insatisfacción a los ciudadanos y a las administraciones, campo abonado para los ventajistas y avispadados que, con la excusa de la rebaja de su precio, acaban costándonos a todos bastante más que los servicios de profesionales que tengan una calidad contrastada. 🐞

APP MAPEI UNE 138002

Asegura la correcta
elección de
productos para
**Colocación de
Cerámica**



DESCÁRGALA
GRATIS

DISPONIBLE EN
Google play

Disponible en el
App Store



COMPATIBLE CON:

ITeC



TODO **OK**, CON **MAPEI**

10

LOS

MANDAMIENTOS

DEL

CV



Por **Elena Huerga**.
Ponente en la 3ª edición del programa Prepara-Téc

La elaboración de un currículum no es una ciencia exacta. No se trata de un documento adaptable a patrones científicos. Más bien es un pasaporte laboral o una radiografía profesional en la que debemos mostrar nuestra mejor versión. De ahí que antes de diseñar un currículum sean necesarias algunas tareas previas para no improvisar sobre la marcha.

El primer paso debe ser explorar y analizar los sectores más activos en creación de empleo dentro de nuestro ámbito profesional. Acto seguido, debemos tener claro el puesto de trabajo que deseamos conseguir y reflexionar sobre por qué nuestro perfil y experiencia se adaptan a ese puesto. Debemos identificar nuestros puntos fuertes, competencias y logros profesionales. Una vez que hayamos despejado el camino en nuestro punto de partida, estaremos en condiciones de diseñar nuestro currículum. Es muy importante tener claro que un currículum nunca nos conseguirá un puesto de trabajo por vía directa. Este documento es solo la llave que abre la puerta de la ansiada entrevista. La intención es que, cuando esté acabado, conecte con nosotros, nos sintamos orgullosos y percibamos que es nuestro fiel reflejo. Será el mejor termómetro para saber si está bien elaborado. ☺

1. El objetivo es la entrevista

No sigas normas estrictas. Se ha hablado mucho de los modelos de Yahoo, Google o Harvard. Pero no debemos caer en el error de mimetizarnos con ningún tipo de currículum preestablecido. Debemos ser creadores del nuestro propio sabiendo en qué somos buenos y qué tenemos que destacar de nosotros mismos. Por ello no tenemos que seguir normas rígidas y estrictas. El planteamiento es cómo conseguir entrevistas de acuerdo con nuestras habilidades y fortalezas sin seguir pautas preestablecidas.

2. El CV debe diferenciar para acceder al perfil solicitado

No debe quedar duda de cuál es nuestro objetivo profesional. ¿Qué queremos conseguir? Ese puesto objetivo debe figurar claramente en nuestro currículum. Debe ser lo primero que vea el reclutador; no podemos dejar en sus manos la responsabilidad de discernir a qué puesto queremos dirigirnos. El reclutador no es adivino. Tal vez nuestras experiencias profesionales inmediatas en un sector que ha estado en una profunda crisis no vayan en consonancia con lo que queremos conseguir una vez que esa crisis ha quedado atrás. Tenemos que destacar exactamente ese objetivo y mostrarnos de una manera diferente a los demás. De ahí que sea importante identificar nuestras fortalezas.

3. Siempre contará con un perfil profesional

Este perfil profesional será de un máximo de 10 líneas. En ellas nos definiremos a nosotros mismos. Un breve texto en el que, básicamente, debemos argumentar por qué deberían contratarnos para el puesto al que aspiramos. El perfil profesional es un cóctel sintético de formación, experiencia, puntos fuertes, competencias y logros. Se trata de la esencia más cautivadora de nosotros dirigida al reclutador. Es aquí donde debemos reseñar nuestro puesto objetivo y a dónde nos dirigimos.

4. Usarás 'keywords'

Hoy es mucho más probable que en primera instancia sea un ordenador quien lea nuestro currículum. Si el *software* o la máquina no detecta determinadas palabras clave inherentes al puesto que solicitamos, es muy probable que ni siquiera pasemos a la siguiente fase, en la que nuestro currículum será revisado por una persona de carne y hueso. Las *keywords* son las palabras clave que nos asocian a un perfil concreto. Y tienen que aparecer a lo largo del currículum.

5. No utilizarás plantillas

Sí, las plantillas pueden parecer bonitas como diseño, pero empobrecen enormemente un currículum desde el punto de vista del contenido. La plantilla preformateada limita el espacio disponible y en ella no podremos



destacar lo más poderoso de nosotros. Tenemos un número predefinido de palabras y debemos someternos a la dictadura de ese espacio. Y es justo lo que no debemos hacer, puesto que dejaríamos de cumplir nuestra misión de mostrar lo mejor de nosotros. Además, las plantillas no nos diferencian, pues al final otros muchos candidatos pueden usar esa misma plantilla de uso común.

6. No serás fiel seguidor de los modelos cerrados

Necesitamos un documento que se adapte a nosotros, un traje a la medida. Hay que partir de cero, con un Word en blanco. Ese será el punto de partida para relatar lo más relevante de nuestra candidatura. Se puso muy de moda el currículum Europass para buscar trabajo en el ámbito de la Unión Europea. Está muy bien para buscar trabajo en Alemania, pero el mercado español no funciona con las mismas características. Es muy denso, muy largo, muy poco visual y muy tedioso. No sigamos ninguna norma estricta.

7. Un CV para cada proyecto profesional

Si tenemos varias posiciones que nos pueden resultar interesantes, para cada puesto en concreto hay que presentar un currículum ya que hay que responder a un perfil determinado. Si se acude a tres puestos, no sirve un único

currículum para los tres puestos. Eso no significa elaborar uno para cada oferta de trabajo, pues implicaría gran cantidad de tiempo. Debemos tener un currículum para cada proyecto en el que queramos trabajar, pero no uno para cada oferta. En la carta de presentación podremos personalizar la empresa con la que interactuemos.

8. Serás honesto y contarás siempre la verdad

Mentir ya es de por sí una deshonra. Nos miramos al espejo diciéndonos que, siendo como somos, no tenemos oportunidades en el mercado laboral. Es la aceptación implícita de una derrota. Pero además puede tener efectos desastrosos. No hay nada peor que acudir a una entrevista consumido por los nervios. Estaremos más preocupados en ocultar las mentiras que en brillar, que es de lo que se trata. Los reclutadores son además psicólogos y pillan antes a un mentiroso que a un cojo. Si has sido deshonesto en la entrevista, dejarás de formar parte del proceso de selección.



ELENA HUERGA

Es **coach de Desarrollo Profesional** por el Instituto Europeo de *Coaching* de Madrid.

Máster en Dirección y Gestión de Recursos Humanos por la Escuela Europea de Dirección de Empresa.

Autora del libro ***Encuentra tu trabajo en 12+1 pasos.***

9. Una o dos páginas

Debemos reflexionar sobre si lo que ponemos en el currículum aporta o no aporta. Si no aporta, lo que hace es restar. Solo hay que mencionar conocimientos o experiencias que aporten valor. El reclutador considerará los episodios irrelevantes como propios de una candidatura vulgar y corriente. Como regla general, el currículum debe constar de dos páginas para trayectorias profesionales de más de 10 años. Si es menor, una sola página debería bastar.

10. Debe enviarse en PDF

En la era digital, un reclutador puede analizar el currículum desde el móvil o una tablet. Si se envía en Word, corremos el riesgo de que se desconfigure. En PDF, ese riesgo desaparece. La nomenclatura debe ser: CV NOMBRE APELLIDOS. PUESTO OBJETIVO. Con ello, al reclutador le resultará mucho más cómoda nuestra identificación.



PREPARA-TÉC. Los aspectos fundamentales para elaborar un currículum forman parte del módulo 2 de enseñanza del programa Prepara-Téc, organizado por el Gabinete de Orientación Profesional del Colegio para desarrollar habilidades para el éxito en un proceso de selección y el incremento de la cartera de clientes

El alumnado

PROTAGONISTA DE LA FORMACIÓN

LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE ES EL FARO QUE DEBE REFERENCIAR EL DESEMPEÑO DE LA ACTIVIDAD POR PARTE DEL PROVEEDOR DE UN SERVICIO. EN EL ÁMBITO DE LA FORMACIÓN EL CLIENTE ES EL ALUMNO QUE INVIERTE TIEMPO Y DINERO EN ADQUIRIR CONOCIMIENTOS Y MEJORAR COMPETENCIAS. EN EL SIGUIENTE ARTÍCULO ANALIZAREMOS LOS ASPECTOS EN LOS QUE EL ALUMNADO DEBE DE OBTENER UNA RESPUESTA POR PARTE DE LA ENTIDAD FORMATIVA EN LA QUE HA DEPOSITADO SU CONFIANZA.

Por **Felipe Aparicio Jabalquinto**. Director de Desarrollo del Colegio.

Lo que determina el nivel de satisfacción de cualquiera que sea cliente de algo es que la prestación del servicio acordado con el proveedor alcance las expectativas que durante el proceso de venta se han trasladado a ese potencial cliente. Podríamos decir que el proceso de hipnosis y “engatusamiento” en el que nos vemos inmersos cuando establecemos contacto con el área comercial de cualquier empresa está sometido en ocasiones a criterios basados en el “todo vale” para convencer al cliente de que compre lo que la empresa vende.

¿Qué es lo que busca un profesional de la edificación cuando sale al mercado de la oferta formativa existente en el sector en el que desempeña su actividad? Pues de forma general, y tal y como hemos señalado en anteriores artículos, mejorar sus competencias para que, en base a tal circunstancia, pueda mejorar su remuneración y su estabilidad laboral.

Sin embargo, para alcanzar este objetivo principal es necesario segmentar el mismo en otros objetivos parciales, en el entorno de los cuales la entidad formativa debe garantizar a su cliente, alumna o alumno, la prestación de un servicio que atienda a sus necesidades y cubra sus expectativas. Vamos a detallar algunas de las principales.

PROGRAMA ACADÉMICO. OBJETIVOS Y CONTENIDOS.

No por obvio podemos dejar de destacar este aspecto como esencial a la hora de matricularnos en un curso. Parece imposible pensar que cualquier entidad que se jacte de ser impartidora de formación no disponga del programa detallado de cada uno de los cursos incluidos en su plan de formación. Pues aunque parezca mentira esto ocurre. Es esencial, por lo tanto, disponer de esta información a la hora de valorar la idoneidad de un curso, siempre con el máximo detalle y despliegue de contenidos. Solo así podremos contrastar en primera instancia si el programa se ajusta a nuestras inquietudes formativas y, a lo largo del curso, valorar si se corresponde con el contratado por el alumno.

Este último debe tener claro cuál es el objetivo del curso y las competencias que desarrollará como consecuencia del mismo.

CALENDARIO Y PRECIO

Es normal y casi inevitable que no se disponga de un calendario cerrado de las sesiones presenciales hasta una fecha próxima al comienzo del curso. Por desgracia, en muchas ocasiones el número mínimo de alum-

nos no se alcanza y hasta que no se ha salvado este reto, porque así lo es, es difícil asentar un calendario completo. Sin embargo, sí o sí el alumnado debe disponer del mismo siempre antes del comienzo del curso.

En relación al precio, lo de bueno, bonito y barato en la formación no suele funcionar. Procuremos informarnos acerca de becas, ayuda, fraccionamiento de pagos y cualquier oportunidad que haga más viable poder acceder al curso.

CLAUSTRO

Como ya hemos señalado en anteriores artículos, y ahora remarcamos, en el terreno del todo vale, incorporar un claustro adornado e irreal a una hoja comercial descriptiva de un curso es algo más habitual de lo razonable. El efecto llamada de algunos nombres incluidos en el elenco del profesorado que comparecerá en el aula es demasiado tentador para el factor comercial. Es recomendable por lo tanto en este escenario contrastar la realidad arrojada por el aula en anteriores ediciones del curso acerca de este aspecto antes de tomar la decisión de matricularnos en un curso. El profesorado que alimentó mis expectativas debe comparecer en el aula.

METODOLOGÍA ACADÉMICA. CONTRASTE DEL APRENDIZAJE Y CARGA DE TRABAJO

Los modelos de impartición de conocimiento han mutado de forma significativa en los últimos años. Presencialidad, telepresencialidad, online, *blended* y no sé cuántos otros *palabros* y adjetivos “descalificativos” describen las diferentes opciones o modelos de enseñanza. Todos pueden ser válidos si se aplican



© ISTOCK / BETTY IMAGES

DE NADA SIRVE DISPONER DE 'PAPELES' SOBRE ALGO QUE EL MERCADO LABORAL NO RECONOCE COMO DE VALOR

con criterios de calidad y un objetivo claro: conseguir que el alumno aprenda. Y para ello debe demostrar que ha aprendido. Por lo tanto, tan importante es conocer cómo se impartirán las clases y se dotará de conocimiento, como saber cuáles serán los mecanismos de evaluación, entregas de ejerci-

cios, trabajos finales de curso, prácticas laborales, etc. Si alguien piensa que por el mero hecho de matricularse en un curso va a obtener un título, que vaya también pensando que el papel que le entreguen será simplemente eso, papel. El mercado laboral conoce y reconoce la validez y el peso específico de los

títulos otorgados por según qué organizaciones. Es muy importante conocer la dedicación que se estima necesaria para aprovechar el curso, no solo dentro del aula, sino también fuera de la misma. Solo así no nos encontraremos con la sorpresa, más temprano que tarde, de que no podemos compatibilizar el seguimiento del curso con el resto de nuestras ocupaciones consumidoras de tiempo y fuerzas

VALIDEZ DEL TÍTULO Y DE LA ENTIDAD FORMADORA

Aunque ya hemos dado alguna pista en el párrafo anterior, reiteramos que de nada sirve disponer de "papeles" que acreditan algo que el mercado laboral no reconoce como de valor por el desprestigio y escaso peso específico de la entidad que emite el título. Poco más que decir. Contrastar reconocimiento, prestigio y calidad de la entidad formadora es esencial para no tirar por tierra nuestros esfuerzos como alumnos.

En resumen, todos los aspectos anteriores representan los principales ámbitos en el entorno de los cuales se generarán las expectativas de los alumnos, que son los clientes de las entidades de formación.

Desde el Colegio y la Fundación Escuela de la Edificación tenemos claro que el alumnado es el protagonista de la formación. Que como proveedores de formación debemos atender las expectativas de nuestros clientes y, por lo tanto, asentamos el plan de formación que cada curso diseñamos sobre la base sólida de ofrecer cursos de calidad con programas y claustros definidos de forma detallada y realista.

Precios coherentes con modalidades de pago y ayudas económicas que faciliten el acceso a la formación y calendarios estables y consolidados. Con metodologías contrastadas, modernas, pero rigurosas y basadas en el esfuerzo del alumno, lo que le permitirá mejorar sus competencias y desarrollarse profesionalmente sobre la base de un título emitido por una entidad de prestigio y reconocida por el sector de la edificación desde hace más de 35 años. ♡



EMPRESAS AMIGAS



APAREJADORES MADRID



Las **Empresas Amigas** son compañías del sector que ponen a disposición del Colegiado todas sus soluciones, novedades y conocimientos. En la **página web colegial** se mostrarán las empresas en una guía desglosada por categorías dependiendo de su especialidad para facilitar la búsqueda al colegiado.

Cada empresa, como muestra de su implicación, facilitará el contacto directo de un técnico cualificado que gestionará cualquier tipo de atención que el colegiado demande.

Cada una de las 12 categorías se divide a su vez en varias **subcategorías**, de este modo la búsqueda será más sencilla y detallada.

Las empresas utilizarán herramientas de comunicación como artículos en la Revista BIA, documentación técnica, y conferencias para mantener al colegiado al día.

DESCUBRA CUÁLES SON LAS EMPRESAS AMIGAS DEL COLEGIO Y SUS ARTÍCULOS DE INTERÉS EN:
www.observatorio2020.com/amigas

EMPRESAS AMIGAS:



SÍGUENOS EN LAS REDES SOCIALES:



@aparejadoresmad



Aparejadores Madrid

SOLUCIONES
Y PRODUCTOS
PARA EL
MUNDO DE LA
CONSTRUCCIÓN



© ISTOCK / GETTY IMAGES

SCHLÜTER

Integración de la iluminación en recubrimientos cerámicos.

56

MAPEI

Cómo elegir productos para colocación de cerámica.

57

DANOSA

Fabricante de materiales de impermeabilización y aislamiento.

58

JUNG

Así es el nuevo y revolucionario portalámparas Plug & Light.

59

ONDULINE

Transformación integral del Palacio de los Guillamas.

60

GRUPO AYUSO

Rotura de puente térmico en carpintería de aluminio.

61

VELUX

Ventana proyectante Velux Integra, más vistas y autonomía.

62

RIB SPAIN

La etapa de ejecución: BIM 6^{3/4}D.

63

STANDARD HIDRÁULICA

Ahorro de agua, soluciones para mejorar la eficiencia.

64

SCHLÜTER-LIPROTEC-EASY

INTEGRACIÓN DE LA ILUMINACIÓN
EN RECUBRIMIENTOS CERÁMICOS

La tecnología *plug&play* no requiere profundos conocimientos técnicos para llevar a la práctica diseños de iluminación. El nuevo sistema Schlüter-LIPROTEC-EASY se fundamenta en esta característica.



Con el nuevo sistema Schlüter-LIPROTEC-EASY se pueden realizar diseños de iluminación individuales de forma rápida y sencilla. La tecnología innovadora *plug&play* no requiere de conocimientos técnicos sobre instalaciones de iluminación. Los componentes del sistema se montan fácilmente y están listos para su uso de inmediato, ya que todas las piezas necesarias están incluidas en el set y de forma premontada.

Entre las múltiples posibilidades de aplicación se encuentran la creación de líneas de luz en paredes y esquinas de paredes, así como la iluminación de espejos, elementos decorativos, peldaños de escaleras y rodapiés. En interiores con poco tránsito se pueden instalar los perfiles incluso en los pavimentos y, gracias a su calidad resistente, los perfiles LIPROTEC también son aptos para áreas de duchas y baños.

Los módulos LED constan de un tubo LED flexible completamente encamisado con una difusión de luz homogénea en temperaturas de color fijas de 3000 o 4900 K para la iluminación en blanco, así como en iluminación de color RGB + blanco. Esta última permite regular entre más de 16 millones de colores diferentes y temperaturas de color de 2500 K a 6500 K.

Para la instalación de los tubos LED hay tres diferentes opciones:

- **Schlüter-LIPROTEC-LLPM.** Perfil portador de aluminio o acero inoxidable con un ala de fijación perforado trapezoidalmente.
- **Schlüter-LIPROTEC-LLP.** Perfil portador de aluminio en forma de U.
- **Schlüter-LIPROTEC-LLPE.** Perfil portador de aluminio anodizado para la instalación en esquinas de paredes.

Además, con los sets Schlüter-KERDI-BOARD-NLT se

pueden confeccionar hornacinas iluminadas en paredes alicatadas de cerámica. Los elementos prefabricados de KERDI-BOARD llevan incorporados los perfiles LED en la versión *plug&play*, que pueden ser instalados dentro de la hornacina en diferentes posiciones.

Entre sus aplicaciones, se encuentran la creación de líneas de luz en paredes y esquinas de paredes, así como la iluminación de espejos, elementos decorativos, peldaños de escaleras y rodapiés.

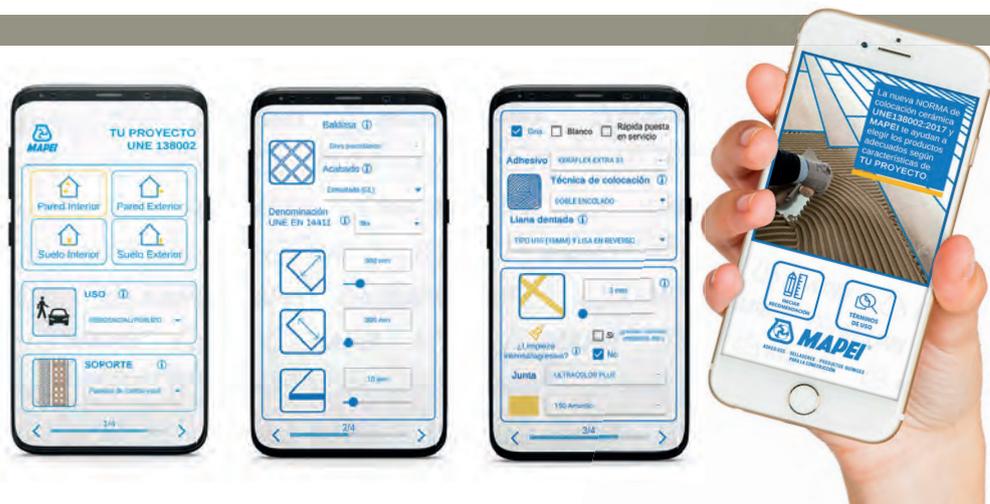


Schlüter Systems, SL
Apto. 264. Ctra. CV-20.
Villarreal-Onda, km. 6,2
1220 Onda (Castellón)
Tel. 964 241 144
www.schluter.es

NUEVA 'APP' UNE 138002 DE MAPEI

CÓMO ELEGIR PRODUCTOS PARA COLOCACIÓN DE CERÁMICA

En apenas un minuto y en cuatro simples pasos, la nueva app de MAPEI acaba ofreciendo a todos los agentes de la construcción lo necesario para elegir los materiales cerámicos e instalarlos correctamente.



Tras dos años de la presentación de la Norma UNE 138002, que tanto necesitaba el sector de la cerámica y de la construcción, tanto MAPEI como asociaciones como PROALSO, ANFAPA, ASCER y otras seguimos con acciones para su divulgación. Ya en su inicio, MAPEI patrocinó la edición personalizada de la Norma para PROALSO (Asociación Profesional de Alicatadores Soladores) para así facilitar el acceso a dicha norma al profesional colocador. También MAPEI ofrece a través de su departamento de prescripción, formación específica acerca de esta nueva norma a Colegios de Arquitectos y Arquitectos técnicos. Un esfuerzo sobre el que tenemos que seguir insistiendo, ya que hay aún mucha gente en el sector que desconoce su existencia y vigencia.

Desde MAPEI Spain tenemos el convencimiento de que esta norma es una gran aportación al sector y será una importante ayuda para todos los agentes de la construcción (colocadores, constructores, promotores, distribuidores, arquitectos, decoradores y técnicos de la construcción) que influyen en la elección de los materiales cerámicos y su correcta instalación. Por este motivo, hemos dado un paso más con el desarrollo de la app Cerámica UNE 138002.

LA 'APP': SU USO EN SOLO 4 PASOS.

En solo cuatro pasos o pantallas, que apenas nos llevará un minuto cumplimentar, y con la ayuda asistida de la propia app, que nos autocumplimenta información que quizás no sabemos (por ejemplo, la clasificación del tipo de baldosa o del adhesivo), la aplicación nos acaba dando el resultado final a nuestra necesidad. La recomendación será acorde a los criterios de selección de materiales de la norma vigente UNE 138002 y de MAPEI. Y además, la app nos permitirá compartir el resultado de manera rápida de múltiples maneras: WhatsApp, e-mail, portapapeles o incluso exportar a Excel en una plantilla

según el tipo de usuario. En concreto, si el usuario de la app es un arquitecto, técnico o proyectista, permite exportar el resultado de la recomendación según la Norma UNE 138002 a versiones compatibles con bancos de precios (Presto-ACAE, Arquímedes-CYPE o TCQ-ITeC).

Con el uso de esta app, el técnico puede estar tranquilo con las memorias descriptivas y partidas de obra que genere con su ayuda. No habrá riesgo de que se incumplan los criterios de recomendación de la vigente norma UNE 138002. Además, la app cuenta con una herramienta que calcula las cantidades de adhesivo y mortero de rejuntado, de modo que reduce el riesgo que las cantidades previstas en proyecto varíen del consumo posterior real de obra.



Mapei Spain
C/ Valencia 11 Pol. Ind. Can Oller
08130 Sta. Perpètua de
Mogoda (Barcelona)
Tel: 933 435 050
www.mapei.es / mapei@mapei.es

CON PRESENCIA EN MÁS DE 70 PAÍSES DE LOS CINCO CONTINENTES

DANOSA, FABRICANTE DE MATERIALES DE IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTO

La calidad, el servicio y un permanente compromiso con el medio ambiente son los tres ejes sobre los que gira la actividad de Danosa, que cuenta con la garantía de las más importantes certificaciones.



Danosa se constituyó en el año 1964 con la filosofía de fabricar productos y ofrecer soluciones innovadoras para mejorar la calidad de vida. Más de 500 millones de metros cuadrados de materiales fabricados y distribuidos y una presencia consolidada en los cinco continentes avalan nuestro compromiso adquirido hace más de cuarenta años con la calidad y el servicio dentro del sector de la construcción.

Nuestros productos y soluciones responden a las exigencias del nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE). La mejor garantía de ello son nuestras certificaciones: marcado CE, ER de BUREAU VERITAS, IQ-Net, los "Avis Techniques" del C.S.T.B. francés y los "Documentos de Homologação" del L.N.E.C. Portugués.

Danosa, además, mantiene un compromiso manifiesto de respeto al medio ambiente. Esto implica una preocupación constante por los efectos que nuestra actividad pueda ocasionar en el entorno.

FUNDAMENTOS DE UN COMPROMISO

- Nuestra obligación comienza por cumplir las leyes, reglamentos y otras normas, presentes o futuras, destinadas a la preservación del entorno medioambiental.
- Se extiende a todas las áreas de la empresa, y no únicamente a las de fabricación de productos.
- Nos incentiva a mejorar día a día nuestras prácticas medioambientales, intentando siempre ir un paso más allá.
- Supone participar activamente en prevenir la contaminación, reduciendo y eliminando las causas de los efectos negativos que perjudican al medio ambiente.
- Implica que los nuevos productos sean fabricados con un mínimo consumo de recursos, al tiempo que sean sostenibles durante todo su ciclo de vida.

CERTIFICADOS DE EMPRESA

Somos una empresa comprometida con la calidad y el medio ambiente.

Las certificaciones obtenidas refuerzan nuestro compromiso de protección del medio ambiente y de mejora de nuestra eficiencia operativa.



Danosa
Polígono Industrial Sector 9
19290 Fontanar, Guadalajara
949 88 82 10
<http://www.danosa.com>

Panorámica general de la
factoría de Danosa en Fontanar,
en la provincia de Guadalajara.

JUNG CAMBIA EL PARADIGMA DE LA ILUMINACIÓN

ASÍ ES EL NUEVO Y REVOLUCIONARIO PORTALÁMPARAS PLUG & LIGHT

El líder europeo en mecanismos eléctricos y automatización de edificios anuncia Plug & Light, el nuevo concepto en iluminación LED de 12 voltios. Una innovación total en el campo de la iluminación.



Se trata del primer portalámparas empotrable que puede combinarse con diferentes luminarias intercambiables, ofreciendo una iluminación fácil y regulable para interiores, instalada directamente en paredes o techos.

El sistema, presentado en la pasada edición de la feria de Fráncfort Light+Building 2018, se basa en un enchufe especial compatible con cualquier caja eléctrica estándar de empotrar. Tiene un mecanismo magnético que permite fijar la luminaria, simplemente insertándola en el orificio central del enchufe, si bien también está disponible un clip de seguridad para niños y como medida antirrobo en hoteles y lugares públicos. Este imán pestillo también permite asegurar la posición de la luz y el ángulo de enfoque. Una vez fijada, se puede girar 360° o cambiar por otra aun estando encendida. En los modelos con potenciómetro, es posible también regular la intensidad lumínica.

Plug & Light de Jung ofrece a arquitectos, decoradores e interioristas la máxima flexibilidad a la hora de crear un diseño de iluminación. Solo tienen que planificar, durante la construcción o las obras de rehabilitación o reforma, la posición de los enchufes e interruptores para las futuras fuentes de luz. Posteriormente, es posible elegir las luminarias más adecuadas en función de la decoración específica de cada estancia.

Jung ofrece para los dispositivos Plug & Light los marcos y tapas de las series LS 990, LS Zero y A Creation. Las dos primeras pueden elegirse en blanco, aluminio lacado y acero, mientras que para A Creation está disponible en blanco, negro y aluminio. Asimismo, Jung ha lanzado dos modelos de luminarias (reflector y foco), que están disponibles en versiones de intensidad regulable y fija.

El nuevo sistema Plug & Light es fruto de la colaboración de tres empresas expertas en iluminación, mecanismos eléc-

tricos y tecnologías aplicadas a la construcción. Insta, empresa puntera en el desarrollo de productos eléctricos y electrónicos –creada entre otras corporaciones por Jung y Gira en 1970–, es la inventora de Plug & Light. Otra compañía especialista en tecnología de iluminación de lujo, Brumberg, ha desarrollado cinco gamas de luminarias que proporcionan a los diseñadores una libertad casi ilimitada a la hora de crear ambientes o soluciones de iluminación. Además, Plug & Light está concebido como un “sistema abierto”, de manera que otros fabricantes pueden diseñar sus propias luminarias y contribuir al desarrollo del estándar.

JUNG

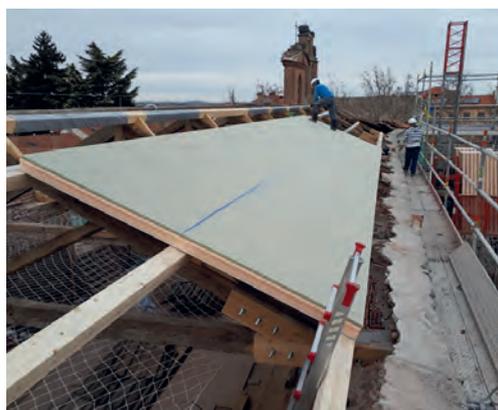
Jung Electro Ibérica S.A.

Avda. Brasil 23, 1ª pta.
28020 Madrid
91 417 00 78
madrid@jungiberica.es
www.jung.de/es

REHABILITACIÓN ENERGÉTICA E IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA

TRANSFORMACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE LOS GUILLAMAS

El proyecto de rehabilitación de cubierta del histórico palacio ha supuesto una actuación integral, en aproximadamente 1.200 m², para dotar de aislamiento térmico e impermeabilización al tejado.



Onduline, empresa multinacional líder en sistemas ligeros de impermeabilización y aislamiento para cubierta inclinada, ha colaborado en la rehabilitación del tejado del Palacio de los Guillamas, un edificio patrimonial de la capital abulense que se transformará en complejo residencial, con su solución completa de cubierta: el Sistema Integral Onduline. La rehabilitación del Palacio de los Guillamas es un proyecto desarrollado con el objetivo de convertir este histórico elemento patrimonial en un complejo de uso residencial, enfocado a personas mayores. La rehabilitación de cubierta ha supuesto una actuación integral sobre una superficie de aproximadamente 1.200 m², promovida y ejecutada por Fernández Molina obras y servicios, en colaboración con la redacción técnica del arquitecto Gustavo Adolfo Vázquez Sánchez.

La rehabilitación de la cubierta del palacio ha requerido de una actuación integral, dado el carácter de uso residencial del futuro edificio, por lo que la dotación de un agradable acabado estético interior y el aislamiento térmico eran premisas fundamentales. Las tareas de rehabilitación se han desarrollado en cuatro fases diferenciadas. En primer lugar, se ha procedido a la retirada y recuperación de la teja cerámica curva original y al desmontaje del soporte de cubierta compuesto por tablero de madera. Además, se ha procedido al saneado, mediante sustitución y suplementación de elementos estructurales en algunas zonas. En un segundo paso, se procede al montaje del panel sándwich de cubierta. En este caso, el panel sándwich de madera ONDUTHERM instalado ha sido con acabado interior en yeso de 13 mm y núcleo aislante de poliestireno extruido de 80 mm de espesor. Los paneles sándwich se instalan directamente sobre la estructura portante de madera, fijándose mecánicamente a esta con tirafondos para madera que aseguran un perfecto

agarre. La unión machihembra entre paneles, presente en el aislamiento, garantiza la rotura de puente térmico y asegura un aislamiento constante en toda la cubierta.

En un tercer paso, se ha procedido a la impermeabilización del tejado con el sistema Onduline Bajo Teja. Las placas Onduline Bajo Teja se fijan mecánicamente a través de la parte alta de las ondas garantizando un agarre resistente y la total estanqueidad.

El modelo de placa utilizado ha sido el BT-150 PLUS, una placa muy resistente al pisado y que, por su formato ondulado y plano, facilita la instalación de la teja cerámica curva gracias a la plantilla y agarre natural que ofrece. Finalmente, solo queda colocar la cobertura, en este caso una teja cerámica curva nueva en combinación con las piezas originales recuperadas. Las tejas originales se aprovechan para su instalación como tejas cobija, dotando al tejado de una estética tradicional, factor muy importante en edificios de patrimonio como este palacio.

Onduline

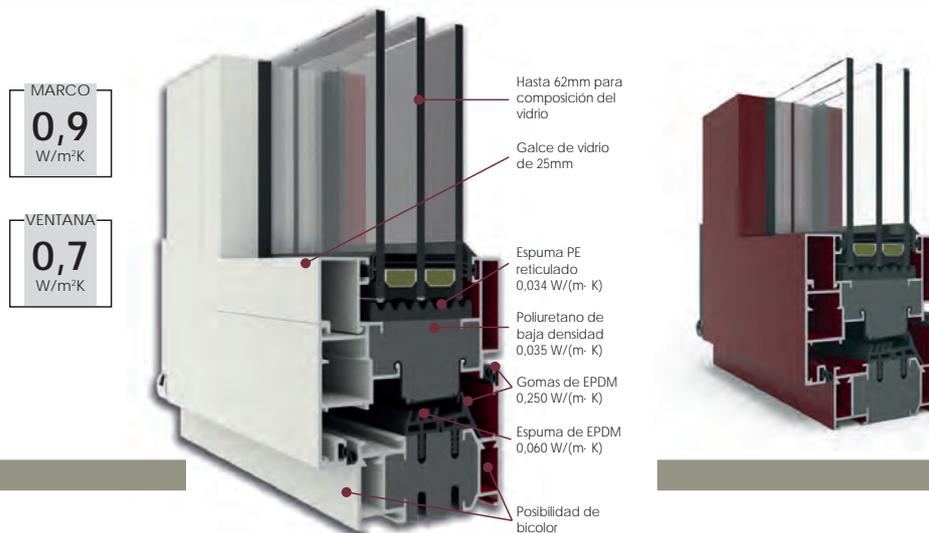
Onduline España

Pol. Industrial El Campillo
Fase II Parcela 12. Apdo. 25
48500 Gallarta (Vizcaya)
94 636 18 65
www.onduline.es

MEDIANTE RESINA DE POLIURETANO INYECTADA EN LOS PERFILES

ROTURA DE PUENTE TÉRMICO EN CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Las carpinterías de aluminio han desarrollado el sistema de rotura de puente térmico mediante técnicas y materiales aún muy desconocidos en el mercado, pero con resultados realmente notorios.



Debido a las continuas y cada vez más minuciosas exigencias de eficiencia energética en la edificación, las carpinterías de aluminio han tenido que desarrollar nuevos métodos para ser cada vez más eficientes térmicamente, es decir, para conseguir valores de transmitancia térmica cada vez más bajos.

El primer concepto que uno debe comprender para hablar de transmitancia térmica (U) es la diferencia entre la U_f y la U_w , es decir, la transmitancia térmica del marco (U_f) frente a la transmitancia térmica del conjunto de la ventana (U_w), la cual comprende el aluminio, el vidrio y el cajón de persiana. A continuación vamos a hablar de la U_f , que es el valor que realmente nos sirve para comparar las prestaciones térmicas entre una y otra carpintería.

Hasta la fecha, el material por excelencia usado como rotura de puente térmico ha sido la poliamida, la cual viene insertada en forma de "barillas" en los perfiles de hoja y cerco de las carpinterías. Con las poliamidas de mayor tamaño que habitualmente se emplean (de 34 mm de longitud y con celdillas) obtenemos transmitancias de marco de máximo $U_f=2,1$ W/m²K en carpinterías de cerco de 70 mm. Sin embargo, en estos últimos años ha aparecido un sustituto a las poliamidas que recibe el nombre de noryl, y cuya transmitancia es un 40% mejor que la de la poliamida. Con "barillas" de noryl llegamos a una transmitancia térmica del marco de 1,7 W/m²K en carpinterías de cerco de 70 mm. Es decir, si en la misma carpintería sustituimos las poliamidas por noryl, mejoramos la U_f en 0,4 W/m²K.

Además de estos dos materiales, existe otro sistema de rotura (diseñado y fabricado exclusivamente por Grupo Ayuso) que ofrece unas prestaciones completamente diferentes. Este sistema consiste en reemplazar las mencionadas "barillas" de poliamida o noryl por una resina de poliuretano que se inyecta en los perfiles produciendo la rotura

de puente térmico. La primera característica a destacar es la simplificación del proceso de fabricación, al no ser necesario el proceso de ensamblar las barras de aluminio con las poliamidas. No obstante, lo más interesante es que la transmitancia térmica de la masa de resina de poliuretano de baja densidad es asombrosamente mejor que la de las barillas de polimida. Por ejemplo, en una carpintería de cerco de 70 mm, como las que comparábamos anteriormente, llegamos a una $U_f = 0,9$ W/m²K, por lo que mejora de manera sorprendente los valores de la poliamida y el noryl, llegando incluso a igualar y mejorar la transmitancia de las carpinterías de PVC.



Grupo Ayuso
Avda. de la Industria, 8
28823, Coslada, Madrid
91 485 27 50
grupoayuso@grupoayuso.org
<https://grupoayuso.org>

CON UNA APERTURA ESTABLE DE 45 GRADOS Y SENSOR DE LLUVIA

VENTANA PROYECTANTE VELUX INTEGRA® , MÁS VISTAS Y AUTONOMÍA

El nuevo producto de VELUX facilita los máximos aislamientos térmico y acústico y se puede controlar con la herramienta VELUX ACTIVE, que facilita un funcionamiento totalmente automático e independiente.



Disponible a lo largo de 2019, esta ventana permite obtener una vista más amplia, gracias a su apertura proyectante estable de 45 grados, sin tener que renunciar a las ventajas de la motorización. Si la ventana está abierta y empieza a llover, se cerrará de forma automática, gracias al sensor que lleva incorporado, parándose automáticamente si detecta un obstáculo entre el marco y la hoja. Además, es apta para la integración en el sistema domótico del hogar.

La ventana proyectante VELUX INTEGRA® incluye el sistema ThermoTechnology™, que proporciona un aislamiento térmico excelente al incorporar el poliestireno expandido sinterizado (EPS), material que, a igualdad de espesor, es 3,7 veces más aislante que la madera. El marco, en combinación con los diferentes acristalamientos, como en el resto de productos VELUX, garantiza un alto aislamiento acústico, ahorro de energía y seguridad. El acristalamiento estándar -70 ofrece una transmitancia térmica de 1.0 W/m² K y una reducción acústica de ventana de 35 dB; la gama de vidrios parte de ahí hasta llegar a altísimas prestaciones para casos de necesidades más específicas.

Dispone de una barra de maniobra multifunción con una posición de ventilación que permite la entrada de aire a la vivienda incluso cuando la propia ventana está cerrada.

Se puede instalar tanto en zonas que estén al alcance de la mano como en sitios de difícil acceso, ya que incorpora un motor en el marco para poder ser accionada a través del controlador remoto o de forma automática con VELUX ACTIVE. Gracias a su funcionalidad híbrida, permite la apertura proyectante y la giratoria manual, lo que permite su fácil limpieza desde el interior.

VELUX ACTIVE es el primer sistema *plug and play* para

smart homes del mundo lanzado dentro del negocio de las ventanas. Se compone de tres elementos –un sensor, una puerta de enlace a Internet y un interruptor de salida– y es compatible con todos los productos eléctricos VELUX INTEGRA®. Desarrollado en colaboración con la compañía NETATMO, VELUX ACTIVE monitoriza la temperatura, la humedad y la concentración de CO₂ del hogar, actuando sobre la apertura y cierre de ventanas y protecciones solares para mejorar la calidad del aire y el confort térmico, proporcionando unas condiciones de vida en interiores más saludables.

Hay tres formas de utilizarlo: con el control basado en sensores, el control a través del *smartphone* y el control manual. A través del primero, es el sistema quien toma todas las decisiones de apertura y cierre. El control a través del *smartphone* permite a los usuarios controlar las ventanas a voluntad. Finalmente, el control manual está pensado para que, cuando el usuario salga de casa, pulse el interruptor para cerrar todas las ventanas por seguridad.

Si la ventana está abierta y llueve, se cerrará automáticamente gracias al sensor incorporado, parándose si hay un obstáculo entre marco y hoja.

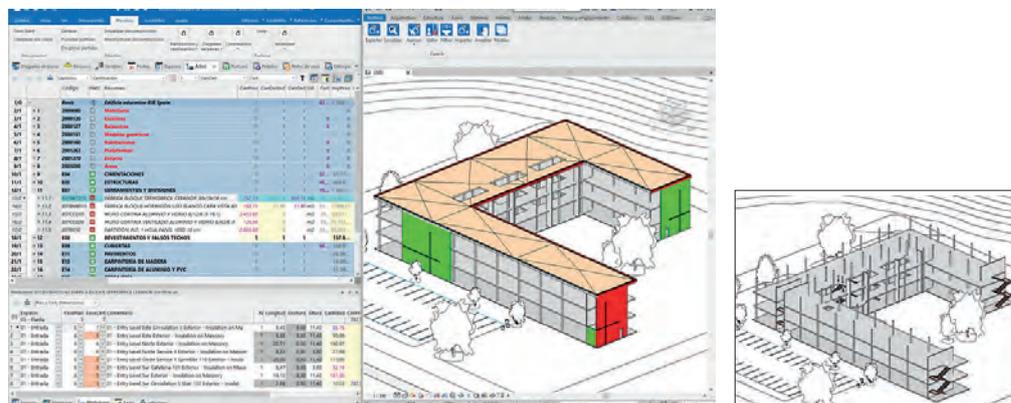


Velux Spain S.A.
C/ Chile, 8
28290 Las Rozas (Madrid)
91 509 71 00
www.velux.es

LA DIMENSIÓN QUE FALTA EN EL BIM

LA ETAPA DE EJECUCIÓN: BIM 6^{3/4}D

Tenemos modelos BIM adecuados para controlar la ejecución: las certificaciones, la producción, el avance de obra, incluso la calidad y la seguridad. También tenemos los programas, pero nos falta un número.



En el mundo BIM cuando empieza la obra el modelo sigue siendo útil, por ejemplo, para introducir o comprobar el avance de la obra y transformarlo en documentos de certificación y producción.

Podemos marcar directamente sobre el modelo los elementos construidos, de cualquier forma cómoda. Puede ser seleccionando manualmente los elementos en Revit, usando la fase de creación o un parámetro de usuario, o con un dron que crea una nube de puntos y la pasa al modelo. Si esta información figura en cada elemento del modelo su traspaso a la fase de certificación de Presto se hace literalmente con un clic, ya que están vinculados desde el inicio.

El marcado sobre el modelo, no obstante, presenta dificultades. Para que se pueda marcar todo lo ejecutado, el modelo necesita tener el mismo grado de detalle que el presupuesto. Sólo se pueden certificar unidades de obra que tengan un elemento gráfico específico: hay que separar las capas y desglosar los elementos que se han construido parcialmente. Tampoco se pueden certificar los materiales, ya que en Revit se aplican necesariamente sobre un elemento anfitrión.

Por tanto, necesitamos también el proceso inverso, seleccionando lo construido sobre el presupuesto. Introducimos la fase de ejecución sobre una línea de medición, que puede corresponder biunívocamente a un elemento del modelo o a otras situaciones más complejas. Para certificar un elemento ejecutado solo en parte su línea de medición se desglosa en varias, sin perder la relación con el modelo. De la misma manera, se pueden certificar varios materiales, capas o unidades de obra vinculados al mismo elemento gráfico.

Presto calculará el importe total certificado de cada elemento sumando los de sus componentes ejecutados para generar los documentos que permiten el cobro, un tema que incluso dentro del mundo BIM no es menor. El importe o el porcentaje se transmitirá al modelo como grado de transparencia o color, o numéricamente en algún parámetro, o como fase de creación. Los dos procesos se pueden combinar en el

mismo proyecto, según resulte más cómodo y práctico.

Si además tenemos una planificación podemos comparar lo que tenía que estar y lo que realmente se ha hecho en cada fecha, marcando en rojo o en verde, respectivamente, los elementos retrasados o adelantados.

Un detalle final: ¿cuál es la dimensión BIM de la ejecución? Las seis primeras dimensiones del BIM ya están asignadas, hasta la sostenibilidad, el BIM 6D. BIM 7D es la gestión de lo construido, etapa en que la obra ya está terminada. La etapa de ejecución se ha quedado sin número. Mágicamente, hacemos un hueco y creamos el BIM 6^{3/4}D. Y aun queda sitio para dos nuevas dimensiones, BIM 6^{1/4}D y BIM 6^{2/4}D.



RIB Spain S.A.
Rodríguez San Pedro 10
28015 Madrid
91 448 38 00
info@rib-software.es
www.rib-software.es

PARA UN CONSUMO DE AGUA MÁS SOSTENIBLE

AHORRO DE AGUA, SOLUCIONES PARA MEJORAR LA EFICIENCIA

El consumo medio en los hogares españoles es de 132 litros por persona y día. Cada cinco segundos con un grifo abierto perdemos un litro. Según la Fundación Aquae, el 70% del agua se utiliza en el cuarto de baño.



¿Qué podemos hacer para ahorrar agua en casa? Ya sea por cuidar el medio ambiente, enseñar a nuestros hijos a cuidar el planeta o por economizar en la factura a final de mes, lo cierto es que hay muchas opciones para ahorrar agua en casa.

La gama de grifería Clever puede ayudar a ahorrar energía tanto en obra nueva como en reformas. Clever trabaja con su departamento de I+D para obtener griferías que ahorren agua y energía en nuestro uso diario. Gracias a nuestros cartuchos, aireadores y limitadores de caudal, diseñados especialmente para obtener un uso sostenible, es posible ahorrar agua y cuidar el planeta. Nuestra tecnología en los cartuchos ec2 (Econature), ec3 (Econature+Coldopen) y Tech Air (Agua+Aire) está diseñada especialmente para obtener un uso sostenible en el que se evita el gasto innecesario de agua y energía.

Cartucho EcoNature (ec2). El sistema EcoNature consiste en un cartucho de 2 posiciones, calibrado desde fábrica, el cual ofrece un alto nivel de confort y facilidad de uso. El sistema se basa en un mecanismo situado en el interior del cartucho. Con un suave gesto suministra el caudal necesario para el uso cotidiano del grifo (ahorrando aproximadamente un 50% en el consumo de agua); si se desea el máximo caudal hay que ejercer una ligera presión en la palanca hacia arriba hasta alcanzar el máximo recorrido de la maneta. Este sistema produce un ahorro de agua del 35% respecto un cartucho estándar.

Cartucho ColdOpen + EcoNature (ec3). El sistema ColdOpen permite ahorrar agua caliente gracias al funcionamiento de la maneta. En su posición central, a diferencia del resto de grifería, no mezcla agua caliente y fría, sino que el agua es solo fría. Para obtener agua caliente o templada se debe girar la maneta hacia la izquierda. El cartucho ec3, además de incorporar el sistema EcoNature, también incorpora

ColdOpen, apertura en frío. Con este tipo de apertura obtendremos un ahorro no sólo en caudal, gracias al EcoNature, sino también en agua caliente gracias a que la maneta, en su posición central, genera agua fría, evitando la mezcla de caliente y fría, y logrando un ahorro del 41%.

Tech Air (Agua+Aire). Los teléfonos y rociadores Clever usan la tecnología AIR Advanced. Inyectando aire antes de la salida del agua, se consigue dar volumen a las gotas reduciendo el consumo de agua hasta un 30%.

Termolimit. Sistema de limitación de temperatura. Anillo situado en el cartucho que permite al usuario limitar la temperatura del agua caliente, consiguiendo ahorro energético y evitando quemaduras. Ideal para la seguridad infantil.

Descubre los beneficios de EcoCLEVER. Nuestra tecnología en los cartuchos ec2 (Econature), ec3 (Econature+Coldopen) y Tech Air (Agua+Aire) está diseñada especialmente para obtener un uso sostenible en el que se evita el gasto innecesario de agua y energía.

sth COMAP

Standard Hidráulica
Avenida de la Ferrería 73-75
Pol. Ind. La Ferrería.
Apdo. de Correos 67
08110, Montcada i Reixac,
Barcelona
935 641 094
info@standardhidraulica.com
www.standardhidraulica.com
www.griferiaclever.com



APAREJADORES MADRID



AÑO 2019
CONSTRUCCIÓN 4.0

EL COLEGIO EN TU BOLSILLO,

en cualquier momento
y en cualquier sitio

¡YA DISPONIBLE!
APParejadores



DESCÁRGALA YA:



SÍGUENOS EN LAS REDES SOCIALES:



@aparejadoresmad



Aparejadores Madrid



Vista de la plaza de Chueca un día laborable por la mañana. Este espacio se transforma los fines de semana, en los que el bullicio y el gentío se apoderan del paisaje.

PLAZA DE CHUECA

Orgullo del barrio

Por **Luis Miguel Aparisi Laporta**. Académico correspondiente de la Real Academia de la Historia. Miembro del Instituto de Estudios Madrileños.

Fotos: **Luis Rubio**





1. Las terrazas, una de las señas de la plaza.
2. Taberna entre Gravina y San Gregorio.
3. Tiendas de moda tienen también su importante hueco en este espacio urbano.

En el año 1561, la Corte de España viaja una vez más a Madrid, y ahora se advierte que con carácter definitivo. Así será, salvo el paréntesis de 1601 a 1606, y el de los desplazamientos como consecuencia de guerras (Cádiz, Valencia, Barcelona, Burgos, y en tiempos muy limitados, en otras ciudades). Establecerse aquí la Corte significa, por vía de improvisaciones, el levantamiento de palacios y edificios menores donde alojar a los políticos y funcionarios del momento y a las dependencias de la Administración.

Esta problemática urbanística afectará a toda la ciudad y, obviamente, más a las zonas próximas al Alcázar. Siglos más tarde se aprobará un Plan de Ensanche; se aceptará la propuesta diseñada por el ingeniero y arquitecto Carlos María de Castro (1810-1893). Un plan que afectará a la zona norte de la ciudad, continuando por el este y por el sur. Se tratará de crear una nueva ciudad envolvente, con algunas intervenciones puntuales en el ya Madrid de entonces.

Entre aquellas, la plaza de Bilbao (nada que ver con la actual de esa denominación). El 26 de julio de 1931 cam-

bia a plaza de Ruiz Zorrilla. En 1940 se recupera el topónimo de plaza de Bilbao, hasta el 3 de febrero de 1944 en que se decide dedicar el topónimo al escritor, periodista y académico de la Real Academia Española Juan Vázquez de Mella. El 28 de enero de 2016 la plaza pasa a denominarse de Pedro Zerolo, recordando a quien fue concejal en el Ayuntamiento madrileño por el grupo socialista.

CALLE DE SAN GREGORIO

Llegar a la plaza de Chueca, y no solo en recorrido geográfico, nos parece conveniente en relación con la plaza de Bilbao, que fue planificada dentro del Plan de Ensanche. Pero la plaza que nos ocupa tiene más relaciones con el Ensanche. En el plano trazado por Pedro Teixeira, en el año 1656, encontramos dos calles que ayudarán al trazado de la plaza. Allí figura la calle de San Gregorio, con una quinta propiedad del marqués de Minaya. Sobre la puerta, una imagen de San Gregorio Magno. Antonio Capmani y Montpalau, en *Origen histórico y etimológico de las calles de Madrid*, año 1863, nos dice que aquella quinta era propiedad de María de Gassa y Vega,



2

casada con el presidente de Castilla, y cita a San Gregorio en una pintura. Ángel Fernández de los Ríos, año 1876 (*Guía de Madrid, manual del madrileño y del forastero*), cita a la propietaria como doña María de Castilla. Hilario Peñasco y Carlos Cambroner, en *Las calles de Madrid. Noticias, tradiciones y curiosidades*, en el año 1889, nos dice que doña María está casada con el presidente de Castilla.

La calle de San Gregorio tenía su inicio en un “fondo de saco”, con enlace hacia la hoy calle de Barbieri, en el siglo XVII conocida como calle del Soldado. La calle de San Gregorio habrá tenido su inicio bordeando un viejo edificio de varias casas privadas unidas, reconvertidas en un cuartel de Guardias Walonas. Un soldado asesinará a una hija del propietario de la quinta que hemos mencionado, y la calle paralela a la de San Gregorio tomará el nombre de calle del Soldado. No hay aquí homenaje municipal; se trata de un nombre popular, antes de la oficialización de la toponimia madrileña.

DOS JARDINES

Había dos pequeños jardines en el “fondo de saco” que forma nuestra plaza; en un extenso documento hacendístico, levantado entre 1624 y 1658, encontramos aquí citado un jardín propiedad de Antonio de la Cerda, y también es citado Mateo Vázquez, librero. Documento inédito, con más de setecientas páginas, en el que posiblemente estén todos los habitantes registrados en Madrid. En el mismo documento, en la entonces calle del Soldado, encontramos una bodega. Liberado el espacio entre aquellas dos calles, surgirá la plaza de San Gregorio, nombre popular mantenido hasta el acuerdo municipal de fecha 26 de agosto de 1943, por el que entra el topónimo Pla-



3



Siglo XVII VIEJO TRAZADO

Plano de Pedro Teixeira, 1656. Chueca ocupa el solar dentro del óvalo. Al sur queda señalado el lugar que ocupará la primera plaza de Bilbao, con sus otras denominaciones: Ruiz Zorrilla, Vázquez de Mella y Pedro Zerolo.



- Calle Gravina
- Plaza de Chueca
- Calle de Barbieri (antes del Soldado)
- Calle de Pelayo (antes de San Antón)
- Plaza de Pedro Zerolo



Siglo XIX ANTIGUA FUENTE

Fuente en la plaza de San Gregorio (después plaza de Chueca). Fotografía de 1895. Fuente de un caño que surtía 130 reales de agua (caudal en una hora relacionando el diámetro del caño con el de una determinada moneda).





REFERENTE ARCOÍRIS

Comercios, bares de copas, restaurantes, mercados, asociaciones de distinta índole, galerías de arte y talleres de tatuaje han situado a Chueca como uno de los barrios de moda desde hace algunos años cuando el barrio se rehabilitó y dejó de ser una zona degradada. Es el espacio LGTB más conocido de España y uno de los referentes de Europa.



1. Numerosos comercios confieren a la zona el ambiente de barrio. Como esta frutería en la calle de Barbieri.
2. En Madrid, Chueca es un espacio icónico del movimiento LGTB. La plazuela de la Memoria Trans hace esquina con la calle de San Gregorio.

za de Chueca. Medio siglo antes, el 16 de noviembre de 1894, la calle del Soldado había cambiado a calle de Barbieri, que tiene su origen cerca de la hoy plaza de Pedro Zerolo. Acierto geográfico y acierto histórico la unión de Federico Chueca con Francisco Barbieri. La zarzuela, y en particular la zarzuela ambientada en Madrid (entre otras *La Gran Vía*), mucho debe a esta pareja de artistas. El nombre de dos personajes en calles que amparan la plaza que nos ocupa.

APAREJADORES, CARBONEROS...

Durante más de un siglo se han publicado en España las guías Bailly-Baillère (tuvieron su inicio en el año 1848); publicación anual comparable con los listines telefónicos que hasta hace unos años se entregaban a los abonados, con información alfabetizada y, en volumen separado, una clasificación por calles. El tercer tomo era conocido como las páginas amarillas., sin información telefónica, pero sí con los ciudadanos y establecimientos. En el anuario del año 1948 en la plaza de Chueca se recogen 10 números, el nombre de 19 ciudadanos y, entre establecimientos y profesionales, se citan 17: agente compra-venta de fincas, aparejador, bodega, carbonería, carnicería, frutería, imprenta, instrumentos musicales, joyero, lecherías (dos), loza y cristal, maestro de obras, peletería,



practicante, pescadería y un recadero. Una nómina de establecimientos que casi cubre todas las necesidades de una población. Las lecherías figuraban en los números 1 y 8, establecimientos muy próximos. La bodega es sinónimo de bar. El carbón, el típico combustible en las cocinas y en la calefacción casera, con braseros. Curiosa la profesión de recadero. Nos falta una panadería y, dentro de las apetencias de cada uno, noto la falta de una librería.

EPICENTRO DE UN BARRIO

La plaza de Chueca, no en su origen, pero sí en la realidad del tiempo que nos toca compartir, se ha convertido en el epicentro de un barrio; pero de un barrio por encima de las distribuciones administrativas, necesarias, pero con frecuencia lejos –en su terminología–,

del sentir popular. Madrid, ya en el Fuego del año 1202, considerando que había crecido demasiado, el Concejo lo había dividido, para su buen gobierno, en 10 colaciones, un término equivalente a los actuales distritos.

Por acuerdo municipal de fecha 27 de marzo de 1987, Madrid se divide en 21 distritos, y estos totalizan 128 barrios administrativos. La plaza de Chueca pertenece al barrio de Justicia, dentro del Distrito Centro. Esta demarcación sí tiene unos límites exactos. ¿Donde están los límites del barrio de Chueca? Hemos citado a la plaza como el epicentro de un entorno, epicentro aquí como término coloquial, no ajustado a dimensiones cartográficas. Cuando los autobuses circulando por la Gran Vía, en parada en el cruce con la calle del Clavel (calle de dos tramos, a derecha



2



3





1. Vista exterior del colorido Mercado de San Antón.
2. La plaza, desde el interior de un establecimiento textil.
3. Estación del Metro.
4. Los viejos comercios preservan su bella fisonomía.
5. Placa dedicada al arquitecto Pedro de la Torre.



e izquierda de la Gran Vía), anunciaban el cruce y las líneas de autobuses coincidentes, tras el cambio de la plaza de Vázquez de Mella por plaza de Pedro Zerolo, el aviso en los autobuses cambió, citando el nuevo topónimo. Ahora el aviso es anunciando la plaza de Chueca, que geográficamente no está en un inmediato entorno, pero sí se trata de una realidad social. Saber que estamos en el barrio de Justicia será conveniente si se precisa efectuar alguna gestión municipal, pero en su momento el ciu-

dadano será informado. Mientras tanto, en el vivir diario, la imprecisa acotación geográfica del barrio de Chueca no le preocupa. Por encima de las necesarias líneas en los planos, es preciso que el entorno, el próximo y el menos próximo, esté limpio, y ese es un factor que depende más del no ensuciar que del limpiar. Conocemos una capital europea, La Valetta (Malta), que no tiene servicio de limpieza para sus calles. Los árboles, y hay muchos, son de hoja perenne, y no se concibe que alguien pueda ensuciar la calle, que es de todos.

LA ZARZUELA EN EL RECUERDO

Nos parece que la plaza de Chueca está bastante limpia; algo menos su entorno. Las fachadas no son uniformes, lo que consideramos un acierto. Buenas muestras en su rejería. Esta zona, junto con la de Chamberí, ha sido tratada en la literatura contemporánea como la de los 'chisperos', mientras que Lavapiés y el Rastro eran de los 'manolos'. 'Chisperos' por las muchas fraguas en la zona. Apelativos estos de los que responsabilizamos a las zarzuelas, esas expresiones culturales que recrean la literatura con la música.

Chueca da nombre a una estación del metropolitano. La estación fue abierta

en 1970, dentro de la línea 5, que tiene por cabeceras las estaciones de Casa de Campo y Alameda de Osuna; está situada en la parte sur de la plaza, discreta, sin protagonismo, que aquí lo tienen las personas. Federico Chueca y Francisco Barbieri, música y palabra formando conjunto.

Al norte de la plaza, Federico Carlos Gravina, marino que se encontrará con la muerte tras haber sido herido en la batalla de Trafalgar, en combate contra la marina inglesa, mandada por Nelson, frente al gaditano cabo de Trafalgar. En Londres está la popular plaza de Trafalgar Square, con estatua de Horacio Nelson. Y en el oeste de la plaza que nos ocupa, la calle dedicada a Pelayo, el primer rey de Asturias.

Hay locales de copas, en una sana competencia en decoración y buen gusto. La plaza hay que conocerla y valorarla en la tranquilidad del día y en el ambiente cuando se está agotando la jornada. El barrio de Chueca, en la década de los ochenta estuvo invadido por mucho de lo negativo que podemos encontrar en una ciudad. Parecía que no tenía solución y, año tras año, la degradación aumentaba. Un cambio radical se producirá. Lo negativo de décadas pasadas es solo historia. ♡

David Marín Serrano Responsable de Gestión Urbanística de Canal de Isabel II

“APORTAMOS VERSATILIDAD Y POLIVALENCIA”

COMENZÓ A ESTUDIAR LA CARRERA DE ARQUITECTURA TÉCNICA EN EL TURNO DE TARDE CUANDO YA TRABAJABA COMO DELINEANTE EN CANAL DE ISABEL II. AHORA ACABA DE SER NOMBRADO RESPONSABLE DE GESTIÓN URBANÍSTICA. DAVID MARÍN SERRANO RELATA LO QUE HA APORTADO SU FORMACIÓN ACADÉMICA EN SUS TAREAS ACTUALES.

Por **Javier de la Cruz**. Fotografías: **Paul Alan Putnam**

¿Qué patrimonio urbanístico actualmente gestiona Canal de Isabel II?

Muy extenso. Sirvan como ejemplo los 13 embalses que gestiona, las 14 estaciones de tratamiento de agua potable, las 157 estaciones depuradoras de aguas residuales o los más de 300 depósitos de agua, si bien la gestión de dichas infraestructuras no se realiza por la Subdirección de Patrimonio, a la cual pertenezco, sino por las diferentes áreas de la Dirección de Operaciones. La Subdirección de Patrimonio gestiona con sus diferentes áreas las edificaciones, que son ocupadas por personal de esta empresa pública, gestionando una superficie cercana a los 400.000 m²; también gestionamos las viviendas históricas, que fueron utilizadas en un principio por el personal e ingenieros que construyeron las grandes arterias de abastecimiento a Madrid, y que posteriormente fueron utilizadas para los trabajadores que llevaban el mantenimiento de las diferentes infraestructuras a principios del siglo pasado, cuando las comunicaciones por carretera obligaban a que el personal residiera allí.

Esta subdirección también gestiona la obtención de la disponibilidad de

los diferentes terrenos, ya sea en pleno dominio, habitualmente por título de expropiación, constituyendo servidumbres o tramitando autorizaciones, teniendo que gestionar una superficie superior a los 111 millones de m². Es una gran superficie, pero hay que tener en cuenta que el Canal de Isabel II tiene 170 años de historia. En este momento damos servicio a 6,28 millones de habitantes repartidos en 173 municipios.

¿Cuáles son los principales retos para la conservación de los Bienes de Interés Cultural de Canal de Isabel II?

Al tener un patrimonio tan extenso, tenemos multitud de edificaciones con todo tipo de protecciones urbanísticas y de patrimonio histórico recogidas por los diferentes catálogos de los Planes Generales y por las diferentes leyes de patrimonio histórico. Ello obliga a tener un control exhaustivo de las condiciones en que se encuentran. Sirva de ejemplo el Depósito Elevado, catalogado como BIC, sito en las oficinas centrales, símbolo del distrito de Chamberí. Este depósito entró en servicio en 1912, por lo que cuenta con más de 100 años de historia. Se trata de una edificación compuesta por un vaso o

cuba metálica cubierta, soportada por potentes machones verticales de ladrillo y cubierta de zinc. Este depósito fue concebido para que las viviendas del ensanche de Madrid pudieran contar con suficiente presión de agua. Hoy en día acoge una sala de exposiciones que contribuye a aumentar la oferta cultural del distrito de Chamberí, configurándose como un eje cultural del mismo. Actualmente, la Subdirección de Patrimonio, a través de su Área de Mantenimiento de Edificios, está actuando sobre sus fachadas, una vez que el proyecto de restauración ha recibido todos los parabienes de patrimonio histórico.

¿Podría describirnos las tareas y responsabilidades de su cargo?

Como responsable de Gestión Urbanística de Canal de Isabel II tengo, entre otras, la responsabilidad de la protección del patrimonio, de las posibles





DAVID MARÍN SERRANO

Es **arquitecto técnico** y experto **BIM manager** en arquitectura por la Universidad Europea.

Es también **delineante proyectista**. Comenzó su andadura laboral en el estudio de arquitectura y urbanismo de Enrique Porto Rey y José María Fernández del Río.

En 2002 se incorporó a Canal de Isabel II como **técnico delineante**.

Nueve años después, tras cursar la carrera, aprobó unas **oposiciones como arquitecto técnico** para la **Subdirección de Patrimonio de Canal de Isabel II**.

En marzo pasado fue nombrado **responsable de Gestión Urbanística** dentro de esta misma subdirección de la empresa pública.

afecciones que se puedan realizar por las diferentes actuaciones urbanísticas o por obras de cualquier tipo. Para ello revisamos diariamente el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, buscando posibles afecciones a nuestras instalaciones. Para poder hacernos una pequeña idea de la magnitud del trabajo, indicar que además de las instalaciones anteriormente expuestas tenemos más de 17.500 km de conducciones de abastecimiento, casi 900 km de colectores y emisarios y casi 600 km de red de agua regenerada. Antes de que finalice el plazo conferido en la publicación del Boletín presentamos las alegaciones oportunas, defendiendo los intereses de esta empresa pública.

Las normas de abastecimiento de agua potable de Canal de Isabel II confieren a sus arterias una protección que se denomina Banda de Infraestructura de Agua (BIA), una zona de un ancho determinado en función de las caracte-

terísticas técnicas y ubicación de las conducciones. En esta banda se establece una prohibición absoluta para construir y una fuerte limitación sobre cualquier actuación que se pretenda realizar. Este ancho lo determino yo en cada afección y se incluye en las alegaciones anteriormente expuestas; otras veces los constructores y promotores de nuevos edificios y desarrollos urbanísticos se ponen en contacto con nosotros solicitándonos esta BIA para poder determinar dónde queda el límite para edificar y los correspondientes condicionantes.

¿Y en cuanto a las licencias?

En efecto. Otra de mis tareas es la gestión de las licencias urbanísticas cuyos expedientes puedan contar con una especial complejidad que no se limita al mero trámite de presentación de documentos y que, por ese motivo, nos solicitan las diferentes áreas de Canal

de Isabel II. También gestiono la tramitación de Calificaciones Urbanísticas, encargándome de todo el expediente hasta su obtención. También me responsabilizo de la obtención de las licencias de Actividad y Funcionamiento, que entrañan una especial complejidad para diversas instalaciones de Canal, incluyendo la redacción de los proyectos necesarios, ya sea directamente o bien a través de asistencias técnicas.

¿También actúa como apoyo de puertas para adentro?

Para mis compañeros de las diferentes áreas presto asesoramiento urbanístico y colaboro en la redacción de los planes especiales que se tramitan. Por el gran volumen de terrenos que tenemos en la Comunidad de Madrid actualmente estamos en 50 ámbitos urbanísticos, participando en la equidistribución de estos, por lo que llevo el control de las diferentes juntas de compensación,

“LA ASESORÍA TÉCNICA Y SU GRAN OFERTA FORMATIVA SON DOS ACTIVOS MUY IMPORTANTES DEL COLEGIO”

defendiendo los intereses y actuando en representación de Canal de Isabel II como cualquier otro propietario.

Otra de las funciones a las que me enfrente en mi día a día es a la gestión técnica de las viviendas históricas con el equipo del Área de Gestión Patrimonial y Vehículos, que realiza visitas a las diferentes edificaciones, informándome de su estado de conservación, de tal manera que pueda establecer las actuaciones a realizar y determinando si será necesario ejecutar una obra mayor.

¿Cuántas personas hay involucradas en el departamento que dirige?

Actualmente somos cuatro las personas encargadas de la gestión urbanística: un arquitecto, un abogado y dos arquitectos técnicos, incluyéndome a mí. Además, colaboramos estrechamente con el Área de Gestión Patrimonial y Vehículos, que también forma parte de nuestra subdirección: este equipo está formado por otro arquitecto técnico, un ingeniero topógrafo, cuatro delineantes y dos vigilantes de obra, a los cuales dirijo.

¿Cómo ha sido su itinerario profesional hasta llegar aquí?

En 2002 me incorporé, como técnico delineante, a la antigua División de Aducción Este, donde llevábamos el mantenimiento y gestión de todas las arterias de aducción y depósitos de la zona este de la Comunidad de Madrid. Posteriormente, en 2006, me trasladé a la División de Obras Redes Oeste, donde acometíamos las obras de renovación de la red de abastecimiento de la zona oeste de la Comunidad de Madrid. Estuve allí hasta 2011, cuando aprobé una nueva oposición, incorporándome a la Subdirección de Patrimonio como arquitecto técnico. He estado 7 años encargándome de la gestión de licencias urbanísticas y prestando asesoramiento urbanístico a las diferentes áreas de esta empresa pública.

Finalmente, el pasado 11 de marzo me nombraron Responsable de Gestión Urbanística, dependiendo igualmente de la Subdirección de Patrimonio.

¿Cuántos arquitectos técnicos trabajan actualmente para el Canal?

La mayoría de los arquitectos técnicos de la compañía nos encontramos en la Subdirección de Patrimonio o en sus áreas dependientes: en el Área de Mantenimiento de Edificios hay siete arquitectos técnicos, siendo el jefe del área uno de ellos; en el Área de Gestión Patrimonial y Vehículos hay otro; uno más en Áreas Recreativas y, por último, dependiendo directamente de la Subdirección, nos encontramos dos más.

Además, hay compañeros con la misma titulación en otras áreas, como por ejemplo en el Área de Proyectos de Arquitectura. Allí trabajan otros dos arquitectos técnicos.

En los últimos años el número de arquitectos técnicos ha ido incrementándose, en parte porque las responsabilidades de mi subdirección se han ido ampliando y abarcando cada vez más campos de actuación. En todos los casos, los diferentes arquitectos técnicos de la empresa hemos demostrado nuestra profesionalidad y polivalencia, algo que nos permite acometer tanto trabajos técnicos como de contenido jurídico-administrativo.

¿Cuáles cree que son las fortalezas de los aparejadores para desempeñar elevados puestos de gestión?

La formación que recibe un aparejador o arquitecto técnico, aunque está muy enfocada a la construcción, también tiene una carga muy importante de gestión, ya que realizar la planificación de una obra no difiere en gran medida de la planificación de trabajos de otra índole. Esa gestión de recursos, ya sea de personal, material o económicos, nos confiere una gran versatilidad a la hora de organizar cualquier tipo de traba-

jo. El estar continuamente aportando soluciones a los diferentes problemas que se suceden a lo largo del desarrollo de una obra hace que nos configuremos como profesionales muy resolutivos, agilizando cualquier tipo de incidencia que se produzca. No solemos enrocarnos en nuestras líneas de actuación, sino que buscamos el mejor camino para lograr el objetivo marcado.

¿Mantiene relación con el Colegio de Aparejadores? ¿Cómo enjuiciaría la labor del Colegio y los servicios que presta a sus colegiados?

Principalmente mi relación con el Colegio se ha centrado en el uso de sus servicios de asesoría técnica. Entre los servicios que ofrece el Colegio tengo que destacar su gran oferta formativa, habiendo disfrutado de ella en diversas ocasiones. Observo que recoge oportunamente los cambios normativos, ofreciendo formación adaptada a dichos cambios en un periodo de tiempo muy corto. También es importante la formación *ad hoc* que preparan para empresas. Un ejemplo es el curso de metodología BIM, diseñado expresamente para personal de Canal de Isabel II, al cual tuve la oportunidad de asistir.

¿Ha trabajado como arquitecto técnico en otros ámbitos?

Comencé mis estudios de aparejador en el año 2005, cuando ya estaba trabajando en Canal de Isabel II como delineante, y finalicé en 2008. No ejercí oficialmente como arquitecto técnico hasta que aprobé la oposición para ese puesto, incorporándome a la Subdirección de Patrimonio en el año 2011, si bien cuando terminé la carrera me encontraba en un área destinada a la realización de obras, por lo que los conocimientos adquiridos durante la carrera se fueron consolidando con mi trabajo del día a día, llevando el control de la redacción de los proyectos, prin-



principalmente en materias relacionadas con Seguridad y Salud y desvíos de tráfico, dedicando la mayor parte de mi trabajo a la gestión de licencias de obras y permisos varios.

¿Cómo se produjo su llegada a Canal?

Soy la tercera generación de mi familia en Canal de Isabel II. Por esa tradición familiar, al haber estudiado delineación, cuando se publicaron las oposiciones para dicho puesto me presenté y obtuve la quinta plaza de la convocatoria. Una vez en esta empresa tuve la oportunidad de estudiar la carrera de Arquitectura Técnica en turno de tarde, ya que el horario de trabajo me facilitaba conciliar la vida laboral con los estudios.

Canal es una empresa 100% de capital público. ¿Qué diferencias básicas hay frente a otros modelos de gestión del agua como el de Barcelona?

Hay varios elementos que hacen que Canal sea una empresa única: en primer lugar, la gestión de todas las fases del ciclo integral del agua (captación,

aducción, tratamiento, distribución, saneamiento, depuración y reutilización). Por otro lado, su carácter 100 % público: nuestros accionistas son la Comunidad de Madrid, a través del Ente Público Canal de Isabel II, y 111 ayuntamientos de la región, de modo que los beneficios de la empresa revierten en la región y en cada ayuntamiento accionista. Y, por último, un modelo supramunicipal de gestión que, por un lado, unifica las condiciones económicas, las ventajas, bonificaciones y servicios que prestamos y, por otro, permite a todos los municipios adheridos beneficiarse de unas infraestructuras excelentes y más eficientes que las que ofrecerían modelos municipales individuales.

¿Necesita Canal ampliar sus infraestructuras para la gestión del agua en los próximos años?

Las inversiones en cada momento dependen de las necesidades: por ejemplo, desde los 80 fue prioritaria la construcción de depuradoras. Hoy, el principal objetivo es aumentar la

eficiencia y la sostenibilidad ambiental, de modo que optimicemos la operación de todas las infraestructuras mediante la aplicación de nuevas tecnologías vinculadas con la industria 4.0: el control inteligente de la presión en la red, la automatización de procesos en instalaciones de depuración o la prelocalización de fugas en redes de distribución son ejemplos de esto. Además, parte del compromiso pasa por ejercer una menor presión sobre los recursos disponibles optimizando el consumo con medidas como el mantenimiento preventivo de las instalaciones, el fomento del uso de agua regenerada o la reducción del agua no controlada. Con ello no solo garantizamos el suministro futuro, sino también el uso de las infraestructuras

¿Cuáles son las principales líneas de futuro en la gestión de un elemento tan básico como el agua en la capital de España?

Nuestro futuro viene definido por la aplicación del Plan Estratégico 2018-2030. Está dividido en 10 líneas y es la hoja de ruta de nuestra empresa hacia el futuro. Nuestra misión es cuidar nuestra comunidad gestionando el agua de todos con transparencia, eficiencia y sostenibilidad. Para ello estamos trabajando en esas diez líneas que mencionaba, que básicamente son asegurar la garantía de suministro, garantizar la calidad del agua de consumo, fortalecer la continuidad del servicio, impulsar la calidad ambiental y la eficiencia energética, desarrollar la cooperación con los municipios de Madrid, reforzar el compromiso y la cercanía con el usuario, potenciar la transparencia, el buen gobierno y el compromiso con la sociedad, fomentar el talento, el compromiso y la salud de nuestros profesionales, liderar la innovación y el desarrollo y asegurar la sostenibilidad y la eficiencia en la gestión. 🌱

ESCULTURA MONUMENTAL

El museo celeste

LAS ESTATUAS DE LAS ALTURAS REMATAN EL EMPAQUE DE EDIFICIOS YA PRESTIGIOSOS. TAN LEJOS Y TAN CERCA, A VECES LA DISTANCIA JUEGA CON SUS DETALLES, SU ESCALA Y SU LEYENDA. ELLAS SÍ DE MADRID AL CIELO.

Por Juan Pablo Zurdo





Una de las dos
cuadrigas gemelas
en la antigua sede
del Banco de Bilbao,
en Alcalá 16, obra de
Higinio Basterra.

Edificio Metrópolis, el más retratado de Madrid. Pero si hacemos un juego de “Encuentra las diferencias” entre dos fotos de 1976 y 1978, sorpresa. Muchos madrileños caerían en la cuenta de que la estatua sobre la cúpula no es la misma. Una imagen del 77 publicada en ABC revela el misterio: a ras de calle reposan dos, la original del Fénix y la que la sustituyó ese año, una Victoria Alada. La foto documenta el lapso en que ambas se cruzan entre el ascenso de la una y el descenso de la otra.

Además de probar que a veces se mira sin ver, la imagen deja otras pistas sobre esa particular especialidad de la escultura monumental, la de las obras diseñadas para coronar edificios ya de por sí prestigiosos. Como las figuras de la pareja en la tarta de la boda.

EL DETALLE

Pista uno. Puedes admirar mil veces la silueta pero ni siquiera sospechar

1. La Gloria y los Pegasos, en el Ministerio de Agricultura. La obra original, de 1905, fue sustituida por esta copia en bronce de Juan de Ávalos.
2. La Aurora ilumina Madrid desde su cuadriga en Recoletos, 4. Obra de Juan Adsuara, 1920.
3. Edificio Metrópolis. A menudo no se advierte que la estatua cambió en los setenta. La confusión puede deberse a su similitud: ambas, el antiguo Fénix y la actual Victoria, despliegan alas.

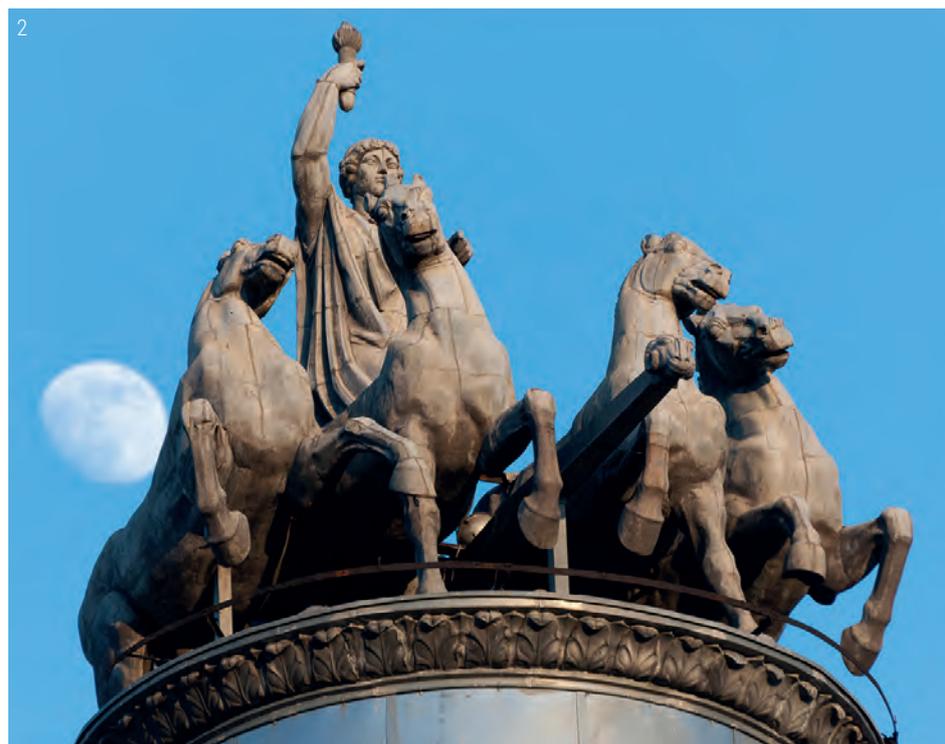
el detalle. Ahí reside la paradoja de las estatuas de altura: mezclan las formas rotundas, comprensibles desde el suelo, con matices solo para prismáticos. Si nos ponemos en la piel de aquellos artistas quizá adivinemos por qué: presentaban a concurso obras que en teoría no necesitaban pincelada fina pero sí convencer con un acabado pulido a mecnas que las escudriñaban con las gafas de cerca.

No en todas; las hay que priman forma, volumen y trazo grueso. Por ejemplo, El Romano, de Victorio Macho; el gesto hierático y su postura rígida recuerdan al Cristo del Otero en Palencia, la obra más célebre del autor. O la imponente y modernista Minerva, que a algún aficionado al cómic le recordará a una heroína vigía desde el Círculo de Bellas Artes. En una de las seis aves Fénix repartidas por la ciudad, la de Hermosilla, 2, el autor marcó tanto las plumas para hacerlas visibles que semejan escamas de reptil. O de cota de malla.

LA ESCALA

Segunda pista. La escala. Esa foto de 1977, con las esculturas rodeadas por diminutos madrileños, calibra la verdadera dimensión de las moles, difícil de precisar desde la distancia como el tamaño de un gallo de campanario. Recurramos a la escena cumbre, nunca mejor dicho, de la película *La Comunidad*. Impacta la descomunal pata de caballo a la que intenta aferrarse Carmen Maura mientras Terele Pávez se empeña en desaferrarla. Aunque sea un escenario recreado, respeta las medidas de las dos cuadrigas reales en Alcalá, 16. Gigantes, pesan 25 toneladas.

Aún conservan la pintura que cubrió el bronce dorado para que sus brillos no guiasen los bombardeos durante la guerra. Con tal de que los épicos aurigas destacasen vistos desde el suelo, el autor, Higinio Basterra, decidió encaramarlos encima de los carros, con la misma lógica de conducir un coche sentado en el techo. Parecida talla mo-







1. La rotunda mole de Minerva en la azotea del Círculo de Bellas Artes. Obra de Juan Luis Vassallo instalada en los sesenta. En su escudo, la cara de Medusa.
2. Dos grifos confrontados coronan la fachada de la Estación de Atocha.
3. Figura icono de la antigua aseguradora La Unión y el Fénix, en Hermosilla, 2. Hay seis en Madrid.

numental se repite en otras cuadrigas, como la Atenea del Arco de la Victoria o La Aurora, en Recoletos. Veneran la potencia de la anatomía equina tanto como la dignidad de las diosas.

Y más aún si al caballo le añades alas, como a los Pegasos del Ministerio de Agricultura. El actual conjunto en bronce es una réplica de la obra labrada en mármol por Agustín Querol, hoy troceada entre Cádiz y Legazpi por culpa otra vez de una guerra civil. Aunque

despiezada, al menos permite curiosear sus grados de detalle y de escala a ras de glorieta.

En cualquier caso, el tamaño en las azoteas sí que importa y da la medida de otra hazaña, la logística de encaramar semejantes moles a la parte del edificio capaz de soportarlas. Dicen que el izado de El Romano costó diez veces más que la minuta del escultor.

LA LEYENDA

Tercera pista. La leyenda. Esa distancia entre observador y escultura también condiciona la interpretación desde el asfalto. Prácticamente todas pertenecen a la escuela simbólica tan en boga en el XIX, aunque llega hasta la década de los sesenta. Ejemplifican los valores de los ministerios, las aseguradoras y los bancos que las pagan: seguridad, solidez, poder, ideal de progreso. Pero a veces al madrileño común se le antoja otra cosa y la primera explicación que suena académica sienta cátedra.

Así pasó cuando instalaron el primer Fénix que sostiene a un joven sobre el ala. Pues quién va a ser –aventuró alguien en los mentideros de la prensa –sino Ganimedes, el efebo al

1



3



GALERÍA DE LA GRAN VÍA

La mayoría de las estaturas de altura se concentran en edificios emblemáticos de Gran Vía y alrededores. Se empiezan a instalar nada más edificarse la arteria y también acoge la más reciente de todas, Diana Cazadora, de 2017. La avenida permite observar las obras con perspectivas diferentes y a corta distancia desde terrazas y azoteas próximas. Por ejemplo, la del hotel del número 66.



1

2





que secuestró un águila enviada por Zeus. Y con Ganimedes se quedó, a pesar de los desmentidos autorizados.

La escultura más reciente en la galería aérea riza el rizo de la versión libre. Es la Diana Cazadora de Gran Vía, 31, en trance de disparar una flecha al Fénix, otro, de la azotea de en frente. Según la escultora, Natividad Sánchez, el joven junto al pájaro no es Ganimedes sino Endimión, un pastor propio de otra leyenda mitológica y a quien la arquera enamorada pretende salvar del pájaro. La interpretación también es soberana en el taller del escultor.

Lo cierto: que esta se inspiraba en otra Diana mexicana y, aunque de hechura clásica, su materia es contemporánea, resina de vinilester (resina epoxi modificada) con polvo de bronce. Y lo importante: que retoma la costumbre de decorar el *skyline*.

EL HUMOR

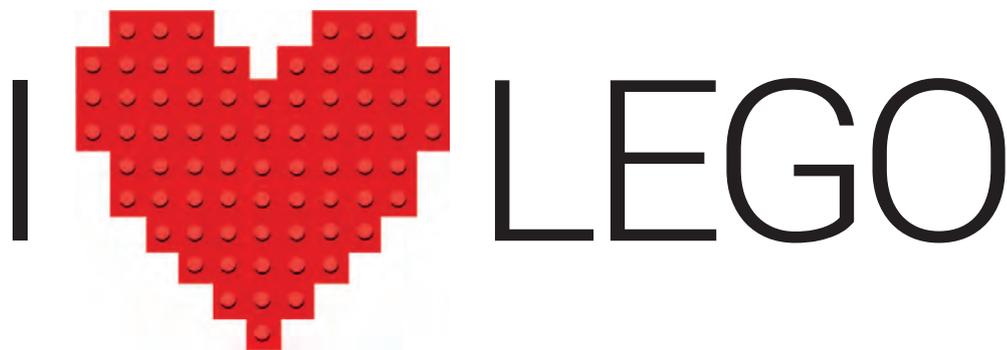
Para interpretación soberana, la de otra de las más recientes: el hombre alado (y verdoso por la pátina de cobre) que incrusta su cabeza en una terraza de Milaneses esquina con Mayor. Es otro ángel caído como el del Retiro, decían unos, Ícaro abrasado por el sol, decían otros. Pero el escultor replicaba que no, que simplemente es un hombre volador con una escala temporal diferente a la nuestra. Un buen día de hace diez mil años salió a volar y al intentar aterrizar en el prado habitual, al prado le había crecido un Madrid.

Solo faltaba una pieza de humor, titulada *Accidente aéreo*, en el museo celeste. ☺



1. Página anterior, El Romano, también conocido como El Coloso o El Atlante. Gran Vía, 60. Obra en bronce de Victorio Macho (1930).
2. La Cibele con otra diosa al fondo y en las alturas, la cuadriga de La Aurora.
3. Una de las obras instaladas este siglo, 2005. Accidente aéreo, de Miguel Ángel Ruiz. Esquina de la calle Milaneses con la calle Mayor.

Exposición Lego



Una muestra repleta de ladrillos

UN MILLÓN DE PIEZAS DE COLORES FORMAN SEIS MINIMUNDOS MONTADOS CON TODO TIPO DE DETALLES QUE HAN CAUTIVADO A UN NUMEROSO PÚBLICO. HABLAMOS DE LA EXPOSICIÓN MÁS GRANDE VISTA HASTA EL MOMENTO DE LEGO. Y ESTÁ EN MADRID.

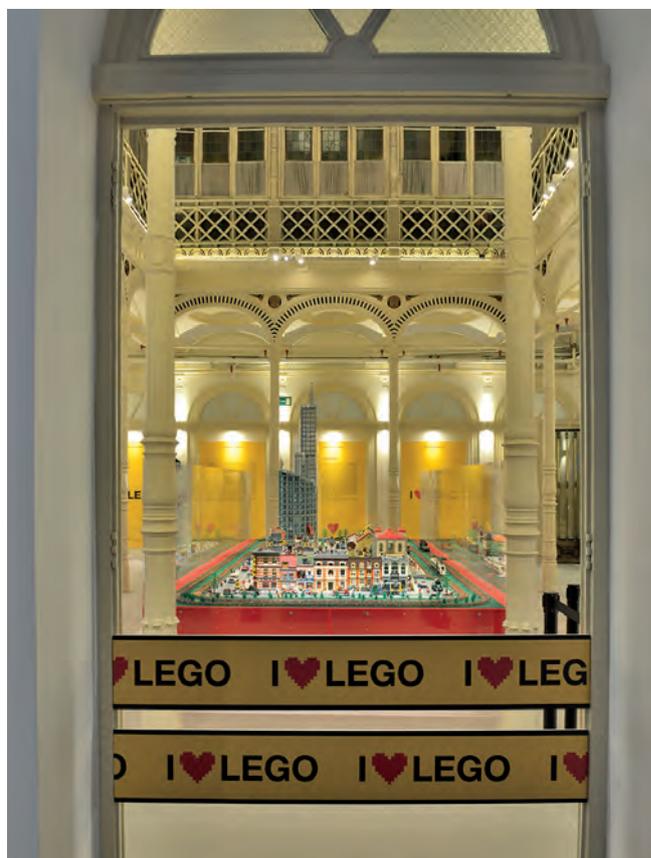
Por *Cristina Acebal*

100 millones de personas en todo el mundo disfrutaban jugando con pequeños ladrillos de colores, que se ensamblan a la perfección para poder formar construcciones gigantes. Son las piezas de Lego (del danés "leg-godt", que significa "juega bien"). Un juego que protagoniza la exposición *I love Lego* con seis dioramas gigantes que ya han embelesado a más de 50.000 personas; de ahí que se haya prorrogado hasta final de mayo.

Estos seis mundos en miniatura, realizados con un total de un millón de piezas, se exhiben en el recién rehabilitado Patio Andaluz del Palacio de Gaviria de Madrid y han sido varios los profesionales de la edificación que han participado en el proceso, desde el diseño, con herramientas arquitectónicas digitales, hasta el montaje final.

Podemos ver escenas de la Segunda Guerra Mundial, con el mismísimo Hitler en un rincón; la Gran Ciudad, para la que los constructores han recurrido a dibujos técnicos y programas de diseño asistido; también se puede contemplar el Foro Imperial de Augusto, con su cuádriga triunfal; un pueblo invernal, concebido para que pueda ir creciendo cada año con 230 personajes, algunos insólitos como Frozen o Indiana Jones; destaca asimismo el Gran Castillo, que reproduce una villa medieval a los pies de Casterly Rock, hogar de los Lannister en Juego de Tronos, para el que se han utilizado 100.000 piezas. No menos impresionante resulta un pueblo tirolés perfecto. La exposición se complementa con talleres de robótica para niños de entre seis y 12 años.

El éxito de *I love Lego* viene a corroborar que se trata de una marca de culto con ocho parques temáticos Legoland en diversos países, con series, películas y videojuegos cuyos protagonistas son los muñequitos amarillos que se



fabrican en la famosa factoría, con sede en Billund (Dinamarca), que cuenta con una producción total de diecinueve mil millones de piezas al año. Lego ha llegado a influir en la elección de colores del mismísimo Google. La leyenda dice que la carcasa del servidor del primer ordenador que usaron los fundadores de esta empresa estaba hecha de piezas Lego. 🐼

I LOVE LEGO

Patio andaluz del Palacio de Gaviria. Calle del Arenal, 9.
Hasta el 26 de mayo
<https://legomadrid.com/>



SEIS MINIMUNDOS GIGANTES HASTA EL 26 DE MAYO DE 2019

El pueblo invernal, hecho con 42 módulos acoplables y 230 personajes, ha requerido cinco años de trabajo. La Gran Ciudad, construida con ayuda de programas de diseño asistido, cuenta con rascacielos modernos, barrios, zonas verdes y hasta una estación ferroviaria con dos trenes en funcionamiento.

Para este espectacular diorama han sido necesarias un total de 160.000 piezas. La reproducción de la cuádriga triunfal del emperador Augusto, con el templo dedicado a Marte Vengador, del año 2 a.C. es espectacular por su exactitud y detalle. Cada pieza de Lego (galardonada en dos ocasiones como Juguete del siglo), puede soportar hasta 450 kilos de carga.

Under: para gourmets acuáticos

NORUEGA ABRE LAS PUERTAS DEL RESTAURANTE SUBMARINO MÁS GRANDE DEL MUNDO



Se llama *Under* y acaba de abrir en el municipio noruego de Lindesnes. Se trata de un restaurante submarino con tres niveles de profundidad cuyo diseño se asemeja al de un barco parcialmente hundido. La edificación quiere mimetizarse con el medio natural. De ahí que los muros exteriores de hormigón rugoso funcionen como un arrecife natural. El amplio ventanal del comedor, a cinco metros bajo el agua, muestra un ecosistema marino que varía en función de las estaciones.



© IVAR KVAAL



WUXI TAIHU UN EXÓTICO TEATRO CHINO

El teatro Wuxi Taihu, con capacidad para dos mil personas, será este año una realidad en China. Centenares de columnas blancas rodean el perímetro del edificio como metáfora de los bosques de bambú. La cubierta está integrada por bahías triangulares con filas de persianas de aluminio anodizado dorado. La iluminación nocturna, proyectada desde abajo, ofrecerá un espectáculo añadido a las representaciones que aquí se lleven a cabo.

SUFICIENCIA ENERGÉTICA GASTROLAB VILLAVERDE

Un antiguo inmueble de la calle Alberto Palacios, en Villaverde, se ha convertido en la sede de Gastrolab. Tras la rehabilitación, se han instalado 23 paneles solares en la cubierta, con una producción de 7 kW. Cuenta con 701 m² repartidos en cuatro plantas. La iniciativa forma parte del Proyecto MARES de transformación urbana.



LA UNESCO EVALÚA LA CANDIDATURA DE MADRID PRADO Y RETIRO, ¿PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

El área integrada por el Paseo del Prado y el Buen Retiro ha entrado en la fase final para ser declarada por la Unesco Patrimonio de la Humanidad en la modalidad de paisaje cultural. La decisión definitiva se adoptará en junio de 2020. Naturaleza, cultura y ciencia se unen en un área con un 75% de su espacio destinado a zonas verdes de gran belleza y valor histórico.

CON 'BIG DATA' Y 'LEARNING MACHINE' MÁS EFICIENCIA EN 400 EDIFICIOS

El Ayuntamiento de Madrid mejorará la eficiencia energética de casi 400 edificios bajo su tutela con un plan tecnológico que permitirá un considerable ahorro eléctrico gracias a programas digitales basados en *big data* y *learning machine*. El presupuesto se eleva a 17 millones de euros y los inmuebles beneficiados serán oficinas, colegios y centros deportivos.



DORÉ, MUCHO MÁS QUE UN CINE

El Cine Doré, sede de la Filmoteca Nacional en la calle Santa Isabel, cumple 30 años desde su rehabilitación, que recibió el premio Hispania Nostra. Con ello se benefició la degradada zona de Antón Martín, donde se encuentra el popular "palacio de las pipas". Su inconfundible fachada data de 1923.



© ISTOCK/GETTY IMAGES

PROgresar:

Financiamos hasta el 100% de tus proyectos profesionales.

¿Quieres progresar? Nosotros te ayudamos. Financiamos hasta el 100% de tus proyectos profesionales con condiciones exclusivas, un tipo de interés preferente y comisiones reducidas.

Si eres miembro del **Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros Edificación Madrid** y buscas promover tu trabajo, proteger tus intereses o tus valores profesionales, con **Banco Sabadell** puedes. Te beneficiarás de las soluciones financieras de un banco que trabaja en PRO de los profesionales.

Llámanos al **900 500 170**, identifícate como miembro de tu colectivo, organicemos una reunión y empezemos a trabajar.

sabadellprofessional.com



Captura el código QR y
conoce nuestra news
'Professional Informa'

¿ASENTAMIENTO DEL TERRENO?

NOSOTROS SABEMOS
QUÉ HAY DEBAJO

ERT
4D
LIVE CONTROL
TOMOGRÁFICO
ERT 4D LIVE



SOLUCIONARLO DE MANERA PERMANENTE ES FÁCIL

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

Certificaciones

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

Garantías

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

Ventajas

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

INSPECCIÓN
TÉCNICA
GRATUITA

Atención al Cliente
900800745
www.geosec.es

 **GEOSEC**
GROUND ENGINEERING