



EDITORIAL

Este número ordinario de la Revista de Obras Públicas se abre con las tres últimas publicaciones del Think Hub de la Fundación Caminos, vinculada al Colegio, un foro tecnológico en el que intervienen ingenieros punteros de las distintas especialidades de la profesión. Los títulos de los trabajos reflejan el interés por la actualidad de este equipo de expertos: “El cambio climático y la gestión urbana del agua”; “La formación de los ingenieros de Caminos” y “Oportunidades en la construcción de la ciudad inteligente”.

Antonio Serrano, presidente del Comité Científico del 9Ciot, realiza una clara y extensa síntesis de las principales conclusiones del último Congreso Internacional sobre Ordenación del Territorio, Urbanismo y Medio Ambiente que se celebró este año en Santander. Se constata que, como dice el autor, “el objetivo común de estos congresos viene siendo potenciar el papel y el valor de la Ordenación del Territorio, el Urbanismo y el Medio Ambiente en la búsqueda de un desarrollo más sostenible ambientalmente, más cohesionado socioeconómicamente y más equilibrado territorialmente”. Las diez conclusiones que se obtienen y se destacan en este trabajo marcan unas pautas públicas de gran utilidad, tanto para los especialistas como para los gestores políticos.

José Luis Manzanares Japón, presidente de Ayesa —una de las ingenierías españolas más potentes e innovadoras del país—, catedrático de Estructuras en la Escuela de Arquitectura de Sevilla y personalidad con una reconocida inquietud intelectual, publica un sugestivo artículo sobre el futuro de la profesión: “Un mundo diferente. Un nuevo reto para los ingenieros de Caminos”. En él, desarrolla la apasionante tesis de que la digitalización está creando, ha creado ya de hecho, un gran cerebro colectivo, abstracto, que va a gobernar la existencia no sólo de la humanidad sino del planeta entero. En este marco, analiza cómo será el futuro y cuáles han sido los cambios ya producidos.

Carlos Nárdiz, del Comité de Ciudades, Territorio y Cultura del Colegio, aporta un sustantivo ensayo sobre “Ciudades inteligentes, sostenibles y verdes”, con las más modernas aportaciones sobre esta sugestiva materia. Tres geólogos (de León, Salamanca y Cantabria) publican a continuación un curioso trabajo sobre “Ingeniería hidráulica romana. Caracterización de la red de abastecimiento hídrico de la explotación minera de Los Corralones (Espadañedo, Zamora)”.

Publicamos asimismo un artículo sobre un innovador proyecto auspiciado a través del convenio que mantiene la Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos que preside Vicent Esteban Chapapría, coordinado a través del Comité de Ciudades, Patrimonio y Cultura, con la Fundación Miguel Aguiló (FMA): una App para el patrimonio de las Obras Públicas españolas que se denominará GOING (Grandes Obras de Ingeniería). La arquitecta Patricia Hernández Lamas y la ingeniera de Caminos Rita Ruiz Fernández firman el trabajo explicativo de semejante iniciativa, que se relaciona evidentemente con el Informe .

Se publican asimismo dos proyectos presentados al Concurso de Proyectos Fin de Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, que obtuvieron el Premio al proyecto de mejor calidad y contenido y a los dos accésits en la misma categoría.

Por último, el capítulo Grandes Obras se ha dedicado a la “Primera peregrinación del Ave La Meca Medina”, una construcción que ha proyectado espectacularmente la imagen de la ingeniería española a todo el mundo. @

Antonio Papell
Director de la ROP

SUMARIO

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS Nº 3613
OCTUBRE 2019. AÑO 166. FUNDADA EN 1853

Consejo de Administración

Presidente

Miguel Aguiló Alonso

Vocales

Juan A. Santamera
José Polimón
Vicent Esteban Chapapría
Tomás Sancho
José Javier Díez Roncero
Francisco Martín Carrasco
Benjamín Suárez
José Luis Moura Berodía
M^a del Camino Blázquez Blanco

Comité Editorial

Pepa Cassinello Plaza
Vicent Esteban Chapapría
Jesús Gómez Hermoso
Conchita Lucas Serrano
Antonio Serrano Rodríguez

Edita

Colegio de Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos
Calle Almagro 42
28010 - Madrid

Foto de portada

Vías del AVE La Meca Medina

Interior de portada

Estación La Meca

La revista decana de la
prensa española no diaria

Director

Antonio Papell

Redactora jefe

Paula Muñoz

Diseño

Julián Ortega

Maquetación y edición

Diana Prieto

Publicidad

Almagro, 42 - 4^a Plta.
28010 Madrid
T. 913 081 988
rop@ciccp.es

Imprime

Gráficas 82

Depósito legal

M-156-1958

ISSN

0034-8619

ISSN electrónico

1695-4408

ROP en internet

<http://ropdigital.ciccp.es>

Suscripciones

[http://ropdigital.ciccp.es/
suscripcion.php](http://ropdigital.ciccp.es/suscripcion.php)
suscripcionesrop@ciccp.es
T. 91 308 19 88

ANÁLISIS

8 DOCUMENTOS DEL THINK HUB

**EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA GESTIÓN
URBANA DEL AGUA.**
EXIGENCIAS Y OPORTUNIDADES

**LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS
DE CAMINOS.**
DIAGNÓSTICO, TENDENCIAS Y RIESGOS

**OPORTUNIDADES EN LA CONSTRUCCIÓN
DE LA CIUDAD INTELIGENTE.**
UN NUEVO CAMPO DE ACTUACIÓN
PARA LOS INGENIEROS

Parte I COYUNTURA

22 **CALENTAMIENTO GLOBAL,
ORDENACIÓN DEL
TERRITORIO, URBANISMO
Y MEDIO AMBIENTE**
ANTONIO SERRANO

34 **UN MUNDO DIFERENTE.
UN NUEVO RETO PARA LOS
INGENIEROS DE CAMINOS**
JOSÉ LUIS MANZANARES JAPÓN

- 42 **CIUDADES INTELIGENTES,
SOSTENIBLES Y VERDES**
CARLOS NÁRDIZ
- 58 **PROYECTO PILOTO G·O·ING
GRANDES OBRAS DE
INGENIERÍA**
PATRICIA HERNÁNDEZ
RITA RUIZ

Parte II **CIENCIA Y TÉCNICA**

- 70 **INGENIERÍA
HIDRÁULICA ROMANA.
CARACTERIZACIÓN DE LA
RED DE ABASTECIMIENTO
HÍDRICO DE LA
EXPLOTACIÓN MINERA
DE LOS CORRALONES
(ESPAÑA, ZAMORA)**
RODRIGO ANDRÉS-BERCIANOS
GASPAR ALONSO-GAVILÁN
JAVIER FERNÁNDEZ-LOZANO

Parte III **TRABAJOS FIN DE MÁSTER**

- 79 **PROYECTO DE LA PRESA
DE BEMBÉZAR II EN EL RÍO
BEMBÉZAR (CÓRDOBA).
CUENCA HIDROGRÁFICA
DEL GUADALQUIVIR**
RAÚL QUIRÓS
- 92 **PROYECTO DE
IMPLANTACIÓN DE UN BRT
ENTRE SANTA COLOMA DE
GRAMENET Y SANT ADRIÀ
DE BESÒS**
ALBERT SOLÉ
- 99 **PROYECTO
CONSTRUCTIVO
DEL NUEVO PUENTE
FERROVIARIO
TRANSFRONTERIZO
SOBRE EL RÍO MIÑO**
ALEJANDRO SORIANO
ARTURO ANTÓN

Parte IV **GRANDES OBRAS**

- 110 **PRIMERA GRAN
PEREGRINACIÓN DEL AVE
LA MECA MEDINA**