



Presentación

Tengo el placer de presentar este número especial de la Revista de Obras Públicas, el quinto que se edita fruto del acuerdo suscrito para la difusión de grandes proyectos de infraestructuras de túneles y obras subterráneas. Como es habitual, cuenta con las más prestigiosas firmas de la profesión, verdaderos referentes de la ingeniería en todo el mundo, todos ellos especialistas en los temas que componen los artículos seleccionados para este número: el comportamiento del *gap* en escudos no presurizados, el estanque de tormentas de Arroyo Fresno, el túnel de Petralba, la resistencia del revestimiento de túnel de anillo de dovelas prefabricadas de hormigón y la ejecución del túnel de Lavaderos-Montecillo mediante hinca de tubos de 913 metros de largo.

Tenemos que reconocer que el panorama actual en España no deja mucho lugar para el optimismo. Seguimos golpeados por la profunda crisis económica que se inició a finales de 2008 y que produjo un brusco parón en el desarrollo de grandes infraestructuras, continuamos “haciendo la digestión” de la década anterior a la crisis, durante la cual nuestro país, con una inversión multimillonaria, se convirtió en todo un campeón de la alta velocidad ferroviaria. Este esfuerzo ingente nos ha dejado exhaustos a la hora de acometer proyectos que los expertos consideran muy necesarios, tales como la conexión de los puertos con los centros logísticos por ferrocarril o la ejecución de un plan hidrológico definitivo. A la sequía de las arcas se suma el problema de un buen número de autopistas prácticamente quebradas por falta de tráfico y sobrecostes por obras y expropiaciones.

Sin embargo, esta situación no debe llevarnos a la melancolía, la incontestable solvencia técnica de nuestras empresas, su alto grado de cualificación y la valía de sus profesionales, han globalizado su actividad. Estamos exportando conocimiento,

y especialmente en lo que se refiere a las infraestructuras subterráneas: sirva de ejemplo el contrato para construir tres líneas del metro de Riad, éste es el proyecto más grande para una empresa española y supone, en palabras de su presidente, “un reconocimiento mundial a la capacidad de FCC y, en general, un reconocimiento a la industria nacional”.

Otros proyectos millonarios adjudicados a empresas españolas ponen de relieve el prestigio de éstas en la escena internacional: un grupo liderado por Sacyr lleva a cabo la ampliación del canal de Panamá, una de las obras más importantes de ingeniería del mundo; FCC ganó el concurso para poner en marcha la línea 1 del metro panameño; Ferrovial entregará en el plazo de un año la nueva T2 de Heathrow y además está al frente de la construcción y mantenimiento de la autopista NTE en Texas, mientras que OHL ejecuta dos estaciones del metro de Doha y ACS consiguió la obra del metro ligero de Ottawa.

Esta notable actividad exterior demuestra que las grandes constructoras, a falta de proyectos de obra civil en España, están manteniendo su liderazgo fuera de nuestras fronteras.

Y también en tiempos de crisis, AETOS (Asociación Española de Túneles y Obras Subterráneas) sigue trabajando en el logro de sus objetivos: promoviendo el estudio y la investigación de las obras subterráneas, facilitando el contacto entre profesionales y la colaboración entre organizaciones afines, ofreciendo apoyo y asesoramiento y creando recursos destinados a fomentar y mejorar la construcción de túneles y demás obras subterráneas. Buena muestra de ello, es este número repleto de talento y respeto por la obra bien hecha.

Manuel Arnáiz Ronda
Presidente de AETOS

SUMARIO

La revista decana de la prensa española no diaria

Director

Antonio Papell

Redactores Jefe

Paula Muñoz (reportajes)
Raquel Cubero (información)
Juan A. Sánchez (noticias)

Coordinador

Jesús Benito

Fotografía

Juan Carlos Gárgoles

Publicidad

MM Mass Media
Hermosilla 64 6ºB
T. 91 432 08 39

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>
suscripcionesrop@ciccp.es
T. 91 308 19 88

Edita

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

www.ciccp.es

-
- 7 **Comportamiento resistente de revestimientos de túnel de anillos de dovelas prefabricadas de hormigón**
Load-bearing capacity of precast concrete segmental tunnel linings
Oriol Arnau y Climent Molins
-
- 21 **Relleno con bicomponente del gap de los anillos de dovelas en los escudos no presurizados**
Felipe Mendaña Saavedra y Carlos Pindado Carrión
-
- 37 **Intervención hiperbárica para la inspección de la rueda de corte de una máquina EPB: análisis numérico**
Ángel del Amo, Carlos Herranz, Alberto González y Ángel Silvestre



-
- 51 Eje pirenaico. Túnel de Petralba**
Rafael López Guarga y Ricardo Páramo Vaquero
-
- 73 El Estanque de Tormentas de Arroyofresno**
Elena de la Paz Cobos, Carlos S. Oteo Mazo, Pedro J. Romo Alcañiz y Fernando Triana Gracián
-
- 98 Ejecución del túnel de Lavaderos-Montecillo mediante hinca de tubos con una longitud total de 913 m**
Alberto González Fernández, Rolando Justa Cámara, Diego Molina Jiménez y Luis Manuel Pinillos Lorenzana

Consejo de Administración

Presidente

Miguel Aguiló Alonso

Vocales

Juan A. Santamera Sánchez
José Manuel Loureda Mantiñán
José Javier Díez Roncero
Rocío Báguena Rodríguez
Juan Guillamón Álvarez
Luis Berga Casafont
Roque Gistau Gistau
Benjamín Suárez Arroyo
José Antonio Revilla Cortezón
Francisco Martín Carrasco

Comité Editorial

Pepa Cassinello Plaza
Vicente Esteban Chapapriá
Roque Gistau Gistau
Conchita Lucas Serrano
Antonio Serrano Rodríguez

Foto de portada

El Estanque de Tormentas de Arroyofresno



IX Máster en Túneles y Obras Subterráneas 2014

enero-octubre

www.master-aetos.com

Abierto el plazo
de inscripción

Desarrollo de módulos independientes:

- ▶ NATM – Proyecto y Construcción
- ▶ Métodos mecanizados – Tuneladoras
- ▶ Túneles a cielo abierto
- ▶ Tratamientos del terreno
- ▶ Aplicación de métodos numéricos a túneles

Con la colaboración de

Organizado por

ASSOCIATION
INTERNATIONALE DES TRAVAUX
EN SOUTERRAIN
AITES



ITA
INTERNATIONAL
TUNELLING
ASSOCIATION



COLEGIO DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES
Y PUERTOS



AETOS
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DE TÚNELES Y OBRAS
SUBTERRÁNEAS



Fundación Agustín
de Betancourt