

### Editorial

5

**La paralización de las obras públicas**  
[The suspension of public works]

### Ciencia y Técnica de la Ingeniería Civil



7-18

**Las inundaciones en España. La nueva Directiva Europea de inundaciones**  
[Floods in Spain. The new European Directive on floods]  
Luis Berga Casafont

19-38

**El complejo hidroeléctrico de Hidroaysén en la Patagonia chilena**  
[The HidroAysén Hydroelectric complex in Chilean Patagonia]

Antonio de las Casas Gómez



39-50

**Pasarelas Cáscara del Matadero y del Invernadero sobre el río Manzanares en Madrid**  
[Matadero and Invernadero Shell pedestrian bridges built over the Manzanares River in Madrid]

Hugo Corres Peiretti,  
Jose Romo Martin,  
Julio Sanchez Delgado,  
Cristina Sanz Manzanedo

### Historia y Cultura de la Ingeniería Civil

51-62

**Luciano Yordi, un ingeniero de Caminos coruñés que proyectó para Galicia**

[Luciano Yordi, a civil engineer from Coruña who designed for Galicia]

Carlos Nárdiz Ortiz,  
Ana García Mayo

**La nueva Directiva Europea de inundaciones**

El complejo hidroeléctrico de Hidroaysén en la Patagonia chilena

Inundaciones del río Ebro (Febrero 2003, Zaragoza).

Versión digital en: <http://ropdigital.ciccp.es/>

### Secciones

La ROP hace 150 años .....	63
La ROP hace 100 años .....	63
La Rop hace 50 años .....	63
Informaciones (PÁGINAS AMARILLAS) .....	67

REVISTA INDEXADA EN: **SCOPUS™**

SJR 2009: 0,029

SJR 2008: 0,027

Posición 91/100

(Q4, Ciencias del Agua y Tecnología)

Fuente: SCImago Journal & Country Rank

Revista incluida en Catálogo Latindex con la totalidad de condiciones cumplidas (33)

Se admiten comentarios a los artículos publicados en el presente número, que deberán ser remitidos a la redacción de la ROP antes del 30 de junio de 2011

<b>Director:</b> Juan Antonio Becerril Bustamante (17jbb@ciccp.es)	<b>Redacción:</b> Jesús Benito Torres (17jbt@ciccp.es)	Depósito Legal: M-156-1958. ISSN: 0034-8619 ISSN electrónico: 1695-4408 rop@ciccp.es <a href="http://ropdigital.ciccp.es/">http://ropdigital.ciccp.es/</a>
<b>Redactor Jefe:</b> Juan A. Sánchez Rey (rop@ciccp.es)	Gloria Martín Sicilia (17gms@ciccp.es)	<b>Suscripciones:</b> suscripcionesrop@ciccp.es Almagro, 42. 28010 Madrid. Tel.: 91.308.19.88 Fax: 91.319.15.31
<b>Maquetación:</b> José Luis Saura (jlsaura@ciccp.es)	<b>Edita:</b> Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
<b>Documentación:</b> José Manuel Ráez Cano (jm.raez@gmail.com)	<b>Imprime:</b> Graffoffset SL impresores	

<b>Bases de datos:</b>
• CDB-COAL DATA BASE • CITOP
• COMPENDEX • COMPLUDOC • CONSTRUMATICA
• CONSEJERÍA DE TRANSPORTES DE LA GENERALIDAD DE VALENCIA
• DIALNET • GEOL-GEOLINE
• GEOREF • ICE • ICYT • ISOC
• INFORMATION TECHNOLOGY
• JIT-JAPAN REPORT • LATINDEX (Catálogo)
• MILLIARIUM • SCOPUS • SUMARIS
• TRANSPORT • URBADOC

Periodicidad mensual (11 números al año). Publicación decana de la prensa española no diaria. Fundada en 1853

La Revista de Obras Públicas no se hace responsable del contenido de ningún artículo y el hecho de que proceda a su difusión no implica, necesariamente, conformidad con las tesis expuestas. La opinión de la Revista sobre un tema queda reflejada en las editoriales.

De acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá mencionarse el nombre de esta Revista en toda reproducción total o parcial de los trabajos contenidos en la misma, sean textos o fotografías, por cualquier persona o por el propio autor.

Los originales de la Revista de Obras Públicas, publicados en papel ó en versión electrónica, son propiedad de la misma, siendo necesario citar su procedencia en cualquier reproducción parcial o total.

The Revista de Obras Públicas is not responsible for the content of any article and their publication in this journal does not necessarily constitute an endorsement of the opinions expressed therein. The journal's opinion on a subject shall be reflected in the editorial.

In accordance with current legislation, the name of this journal shall be mentioned in all total or partial reproductions of the contents of the same, whether text or illustration, by any person or the author themselves.

The originals of the Revista de Obras Públicas, published in paper or electronic version, are the property of the same and the source shall be cited in any partial or total reproduction.

# Órganos rectores de la **Revista de Obras Públicas**

## 1. CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Es el órgano superior de la *Revista*, señalando su línea editorial y sus objetivos, y controlando su difusión y resultados. Está compuesto por representantes del "Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos de España", de las diferentes "Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos" y de la "Asociación de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos",

Presidente: **José Antonio Torroja Cavanillas**  
(Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid)

Vocales: **Edelmiro Rúa Álvarez**  
(Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (CICCP), Madrid)  
**Juan Lazcano Acedo**  
(Confederación Nacional de la Construcción (CNC), Madrid)  
**Julio Martínez Calzón**  
(Professional Engineer New Brunswick –Canadá).  
**Juan Guillamón Álvarez**  
(Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (CICCP), Madrid)  
**Pedro Rodríguez Herranz**  
(Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (CICCP), Madrid)  
**Luis Berga Casafont**  
(Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Barcelona)  
**Leonardo Torres-Quevedo Torres-Quevedo**  
(Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (ASICC), Madrid)  
**Juan Santamera Sánchez**  
(Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid)  
**Miguel Aguiló Alonso**  
(Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid)  
**Benjamín Suárez Arroyo**  
(Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Barcelona)  
**José Antonio Revilla Cortezón**  
(Universidad de Cantabria (UC), Santander)

Director: **Juan Antonio Becerril Bustamante**  
(Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (CICCP), Madrid)

## 2. COMITÉ EDITORIAL

En sus reuniones periódicas procede a estudiar los artículos recibidos, los somete a la evaluación por pares, remitiéndolos a revisores especializados, atiende a la marcha habitual de la *Revista* y toma las decisiones sobre los contenidos que conforman cada número de la *Revista*.

**Manuel Amaiz Ronda**  
(Ayuntamiento de Madrid, Madrid)  
**Juan Antonio Becerril Bustamante**  
(Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (CICCP), Madrid)  
**Antonio de las Casas Gómez**  
(Sociedad Española de Historia de la Construcción, Madrid)  
**Jesús Gómez Hermoso**  
(FCC Construcción S.A., Madrid)  
**Marisa Marco Carmena**  
(Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (CICCP), Madrid).  
**José Polimón López**  
(Comité Español de Grandes Presas (SPANCOLD), Madrid)  
**Juan Rodríguez de la Rúa**  
(PROINTEC, Madrid)

## 3. COMITÉ CIENTÍFICO

Constituido como órgano asesor de la *Revista*, vigila por el mantenimiento de la calidad científica y técnica de los contenidos de la *Revista*, contribuyendo asimismo a recabar la colaboración de los más destacados profesionales en las diferentes especialidades.

**Alex Barbat Barbat**  
(Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Barcelona)  
**Federico Bonet Zapater**  
(Universidad Politécnica de Valencia (UPV), Valencia)  
**Mike Chrimes**  
(Institution of Civil Engineers-London U.K)  
**Jorge E. Crempie Laborie**  
(Universidad de los Andes, Santiago, Chile)  
**Javier Díez González**  
(Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid)  
**José Luis Gómez Ordóñez**  
(Universidad de Granada, Granada)  
**Santiago Hernández Fernández**  
(Universidad de Extremadura, Cáceres)  
**Antonio Huerta Cerezuela**  
(Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Barcelona)  
**Ernesto Hontoria García**  
(Universidad de Granada, Granada)  
**Giovanni Lombardi**  
(Presidente de Honor de ICOLD, Locarno (Suiza))  
**Javier Manterola Armisen**  
(Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid)  
**Manuel Melis Maynar**  
(Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid)  
**Felipe Mendaña Saavedra**  
(SPICC S.L., Madrid)  
**Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra**  
(Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Barcelona)  
**Carlos Oteo Mazo**  
(Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid)  
**Mariano Palancar Penella**  
(Colegio de Ing. de Caminos, Canales y Puertos (CICCP), Sevilla)  
**Santiago Pérez Fadón Martínez**  
(FERROVIAL S.A., Madrid)  
**Jean Piraud**  
(Association française des tunnels et de l'espace souterrain, AFITES, París, Francia)  
**José Rubió Bosch**  
(Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid)  
**Fernando Sáenz Ridruejo**  
(Correspondiente de la Real Academia de la Historia (RAH), Madrid)  
**Andrés Sahuquillo Herraiz**  
(Universidad Politécnica de Valencia (UPV), Valencia)  
**Francisco Javier Samper Calvete**  
(Universidad de La Coruña, La Coruña)  
**Antonio Soriano Peña**  
(Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid)  
**Javier Torres Ruiz**  
(Universidad de Cantabria (UC), Santander)

## 4. REVISORES

Conjunto de especialistas que, de forma anónima, y siguiendo las Normas internacionalmente establecidas, revisan, por pares, los artículos recibidos, recomendando, proponiendo correcciones o rechazando su publicación.

## Propósito de la Revista de Obras Públicas

La "Revista de Obras Públicas" es, básicamente, una revista que pertenece al mundo de la ingeniería civil.

Editada por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de España, su ámbito de difusión es, pues, tanto el colectivo de éstos como el de su entorno, español o internacional, de manera que los artículos que en ella se publican presenten el máximo interés para todos sus potenciales lectores.

Así, la ROP, se adentra en un mundo más amplio que el de las revistas puramente profesionales, atendiendo al mundo de la ciencia y de la tecnología; a la economía o a la política de infraestructuras; a las enseñanzas técnicas o a la historia de la ingeniería, atendiendo con preferente atención dentro de ellas a la investigación y a la innovación en el sector.

Tal ha sido su línea editorial desde su fundación en 1853, y su objetivo sigue siendo mantener esa línea de reflexión sobre el oficio.

## *The focus of the Revista de Obras Públicas*

*The "Revista de Obras Públicas" (ROP) is essentially a civil engineering journal.*

*The journal is published by the Spanish Institution of Civil Engineers and is subsequently geared towards both this group of professionals and those in related areas both at home and abroad. The articles published in the journal subsequently aim to be of utmost interest to all potential readers.*

*The ROP covers a much broader area than other, purely professional journals and reflects the world of science and technology; the economy or infrastructure policy; technical education or the history of engineering and, in all these areas, with particular emphasis on research and innovation in the sector.*

*This has been the editorial focus since the first publication of the Revista in 1853, and the journal aims to continue and innovate this area of discussion on the profession.*

## Editorial

# La paralización de las obras públicas

Revista de Obras Públicas  
nº 3.520. Año 158  
Abril 2011  
ISSN: 0034-8619  
ISSN electrónico: 1695-4408

**A**l relacionar las medidas adoptadas en España en los últimos meses para hacer frente a la profunda crisis económica planteada desde hace ya casi cuatro años, no se hace suficiente énfasis por parte de los medios informativos y de la opinión pública en el efecto negativo que la práctica paralización de las obras públicas está produciendo en el país.

Parte muy principal y dramática de esos efectos supone su influencia en el aumento de las cifras del desempleo, pero no es menor el importante paso atrás que la decisión va a suponer en el desarrollo de las tecnologías ligadas a las obras públicas.

El asunto está siendo objeto de la máxima atención por parte de las asociaciones y empresas de los sectores ligados a la ingeniería civil (consultoras, constructoras y de servicios), que ven con enorme preocupación el descenso vertiginoso de su actividad. La desaparición de muchas empresas es una evidencia que aún no se ve compensada por los esfuerzos de aquellos que buscan más amplios horizontes allende nuestras fronteras.

Como alternativa a esta pausa en la implantación de nuevas obras, el esfuerzo, digno de reconocimiento, de las distintas administraciones, se está dirigiendo a la conservación del enorme patrimonio construido: lo cual es loable porque el período de obsolescencia de las obras es dilatado, pero debe mantenerse su calidad de servicio para los usuarios, lo que requiere actuaciones planificadas y constantes.

Destaquemos que ese patrimonio ha sido implantado gracias al desarrollo de tecnologías que han alcanzado un gran nivel hasta el punto de ser modélicas a nivel internacional: hay que evitar que este período de reducida actividad (que estamos seguros que se superará) incida negativamente en el mismo y se convierta en un mal endémico. Las altas cotas obtenidas en la investigación, en el desarrollo y en la innovación de la ingeniería civil española no pueden quedar preteridas en estos tiempos tan difíciles.

La actividad de las empresas que han potenciado su trabajo en el ámbito internacional puede colaborar activamente para continuar el camino emprendido hace muchas décadas, aunque no deja de ser un riesgo que otras, imposibilitadas de trabajar fuera, no sólo queden retrasadas en esas nuevas tecnologías, sino que se vean superadas por las de diferentes nacionalidades, que desembarquen en nuestro territorio y entablen dura competencia con las nacionales: podríamos pasar de exportar tecnología a importarla.

Es peligroso y procede denunciarlo y estudiar con seriedad sus implicaciones. ♦