



La revista de los
Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos

3575 ABRIL 2016

REVISTA DE
OBRAS PÚBLICAS

ROP

MONOGRÁFICO

**CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
2 y 3 de marzo de 2016**



**RESULTADOS DE LAS ELECCIONES DEL COLEGIO CELEBRADAS EL 19 DE ABRIL
TOMA DE POSESIÓN DEL PRESIDENTE DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Y SU EQUIPO DE GOBIERNO**
Discurso de Juan A. Santamera



ZWSOFT

Proveedor Internacional de CAD/CAM

Cuando el precio del CAD es un problema
ZWCAD es su mejor solución.

Prueba Gratuita: www.zwsoft.com

Correo Electrónico: sales@zwcad.com

Compre ZWCAD ahora con el código ZW1604,
puede obtener gratis:

1. Actualización a la siguiente versión.
2. Licencia de CAD Pockets Premium por un año.

No lo deje escapar. ¡Contáctenos ahora!

Oferta válida hasta el 31 de mayo de 2016.

ZWCAD

Su CAD de Confianza

ZWCAD Software Co., Ltd., proveedor internacional de software CAD, ofrece licencias permanentes sin suscripciones ni cuotas, sólo necesita pagar una vez.

ZWCAD es utilizado por más de 550.000 usuarios de CAD en todo el mundo.

Para más información, visite www.zwsoft.com

ZWCAD:

Totalmente compatible con DWG

Incluye soporte profesionalizado y directo

Cero costo de reaprendizaje

La interfaz le resultará muy familiar

Más valor por su dinero

Ahorre un 80% de presupuesto en software CAD



CAD Pockets

La Mejor App CAD Móvil para Usted

Abrir, editar y anotar fácilmente dibujos .dwg en cualquier momento y cualquier lugar con el almacenamiento en la nube



Este número monográfico de la Revista de Obras Públicas que el lector tiene entre sus manos está dedicado al I Congreso Internacional de Ingeniería Civil que se ha celebrado en Madrid el pasado mes de marzo, organizado por la Fundación Caminos y por el propio Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Asimismo, en abril han tenido lugar las elecciones en el Colegio, que han sido ganadas por el tándem formado por Juan Antonio Santamera, que ya ha presidido la institución en el cuatrienio que concluye, y el vicepresidente José Polimón.

Como explica en su artículo el secretario general del Colegio de Ingenieros de Caminos, José Javier Díez Roncero, el Congreso de Ingeniería Civil ha supuesto una magnífica oportunidad para mantener un debate abierto y plural, de gran proyección internacional, en el que ha sido posible abordar las cuestiones más candentes sobre las que hoy en día se demandan las ideas e iniciativas más innovadoras. Bajo el lema 'Caminos que unen el mundo', se dieron cita en la capital más de trescientos congresistas y un selecto grupo de expertos de primer nivel, que mostraron públicamente el deseo compartido de convertir en realidad el anhelo de posicionar la ingeniería al servicio de las personas. En el congreso se abordaron asuntos estratégicos como la inversión en infraestructuras, los modelos de contratación, la movilidad de los profesionales, la formación de excelencia y la transparencia, además de la atención a sectores estratégicos como la energía y los servicios sociales.

El lector encontrará el pormenor de los contenidos del Congreso en las páginas que siguen. Con todo, es digna de subrayarse, entre otras, la intervención de Julián Núñez, presidente de Seopan, en que el representante del sector de construcción puso de manifiesto que la restricción inversora en infraestructuras en los últimos años en España

han colocado a este país en la última posición en ratio de inversión en esta materia en la Unión Europea de los 27 y en el puesto 58 entre los 100 que más invierten, un apartado que lideran el Reino Unido, Estados Unidos, Japón, Singapur y Francia. Pablo Bueno Tomás, consejero delegado de Tyspa, expone sus posiciones sobre los modelos de contratación internacional en ingeniería y construcción y Jesús Lizcano, presidente de Transparencia Internacional España, desarrolla su especialidad en relación con el proceso inversor en nuestras sociedades democráticas modernas.

Antes de cerrar este monográfico de urgencia, hemos tenido oportunidad de incluir la intervención del presidente del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Juan Santamera, reelegido por sufragio universal de los colegiados el día 19, en su discurso de toma de posesión. En su intervención, expuso cuál es su concepción de Colegio profesional –desde un lobby de legítimos intereses a una institución prestataria de servicios, que participa en la vida pública de la nación y ostenta la representación de los profesionales ante la sociedad– y describió los objetivos que se ha marcado para el futuro: mejorar la prestación de servicios a los colegiados, asegurando la viabilidad de los mismos y haciendo especial hincapié en la igualdad de condiciones para todos, residan donde residan; profundizar en el plan estratégico, aprendiendo de las conclusiones obtenidas e incrementando las actuaciones que redunden en beneficio de la profesión; mejorar y modernizar materialmente el Colegio; potenciar la Fundación, procurando que la relevancia de sus logros anime a los patronos a dotarla cada vez con más recursos; y mejorar e intensificar la relación del Colegio con las Escuelas ya que el conjunto de la profesión tiene que velar por el nivel y la calidad de la capacitación de las futuras profesiones.

SUMARIO

La revista decana de la
prensa española no diaria

Director

Antonio Papell

Redactoras Jefe

Paula Muñoz
Diana Prieto

Fotografía

Juan Carlos Gárgoles

Publicidad

MM Mass Media
Hermosilla 64 6ºB
T. 91 431 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](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

PRESENTACIÓN

ELECCIONES CICCP 2016

CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

- 15 **Madrid, capital de los ingenieros civiles de todo el mundo**
José Javier Díez Roncero
-
- 23 **Inauguración del Congreso Internacional de Ingeniería Civil, celebrado en Madrid**
Cristina Cifuentes apuesta por una ingeniería al servicio de las personas
-
- 27 **Resumen de la primera jornada del Congreso**
Planes de inversión para el mantenimiento de infraestructuras, modelos de contratación y la movilidad profesional, temas centrales
-
- 29 **El desafío de España en materia de inversión en infraestructuras**
Julián Núñez
-
- 35 **Modelos de contratación nacional e internacional**
Pablo Bueno Tomás
-
- 41 **Resumen de la mesa redonda sobre movilidad profesional y reconocimiento**
Los expertos reclaman una formación continua y acreditada en ingeniería civil
-
- 43 **Transparencia y buenas prácticas: una visión desde la sociedad civil**
Jesús Lizcano Álvarez
-
- 51 **El Premio Acueducto de Segovia ha sido concedido al nuevo puente sobre la bahía de Cádiz**
El viaducto sobre el río Ulla ha recibido la Mención de Honor
-

-
- 53** **Apertura de la segunda jornada a cargo de Pablo Saavedra, secretario de Estado de Medio Ambiente**
Los ingenieros de Caminos juegan un papel importante frente al cambio climático
-
- 55** **Resumen de la segunda jornada del Congreso**
Los ejes principales fueron el cambio climático, la financiación y priorización de inversiones así como la formación de profesionales
-
- 57** **Sesión IV del I Congreso Internacional de Ingeniería Civil: Desarrollo sostenible, inversiones necesarias y cambio climático**
José Polimón López, Sara Perales Momparler y Eduardo Echeverría García
-
- 65** **Financiación, evaluación y priorización de inversiones**
Juan Ernesto Pérez Moreno
-
- 71** **Diagnóstico y propuestas para una adecuada planificación de infraestructuras en España**
Armando Ortuño Padilla
-
- 79** **Diseño conceptual del Máster Internacional en Empresa y Políticas Públicas promovido por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos**
Víctor Gómez Frías y Vincent Spenlehauer
-
- 87** **Declaración de Madrid, un hito histórico para la ingeniería civil**
Las instituciones firmantes se comprometen así con el desarrollo sostenible y se suman a la preocupación mundial sobre el cambio climático
-
- 89** **Salvador Sánchez-Terán recibe el Premio Leopoldo Calvo-Sotelo al Liderazgo Público**
Con la presencia de Víctor Calvo-Sotelo y Manuel Niño
-

Consejo de Administración

Presidente

Miguel Aguiló Alonso

Vocales

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

Comité Editorial

Pepa Cassinello Plaza
Vicente Esteban Chaparría
Jesús Gómez Hermoso
Conchita Lucas Serrano
Antonio Serrano Rodríguez

Foto de portada

Puente de la Constitución de 1812 sobre la bahía de Cádiz



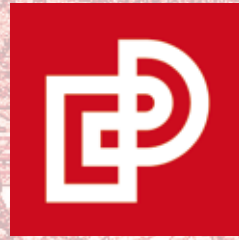
**FUNDACIÓN
CAMINOS**



**FUNDACIÓN
CAMINOS**



**FUNDACIÓN
CAMINOS**



**FUNDACIÓN
CAMINOS**



**FUNDACIÓN
CAMINOS**

La fuerza de los ingenieros de Caminos

El Think Tank que proyecta la profesión en la sociedad

FUNDACIÓN CAMINOS



**FUNDACIÓN
CAMINOS**



**FUNDACIÓN
CAMINOS**



**FUNDACIÓN
CAMINOS**



**FUNDACIÓN
CAMINOS**



**FUNDACIÓN
CAMINOS**

Juan A. Santamera, reelegido presidente del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Fue elegido por más del 51 % de los ingenieros que ejercieron su derecho a voto



Juan A. Santamera

El Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos celebró elecciones durante el pasado día 19 de abril para renovar su Junta de Gobierno y su Consejo General. Durante la consulta, a la que estaban convocados más de 26.000 colegiados, ha sido reelegido como presidente Juan A. Santamera Sánchez, quien ya ocupaba el cargo de presidente durante los últimos cuatro años.

De los vocales elegidos para la Junta de Gobierno, mediante listas abiertas, 7 pertenecen a la candidatura liderada por Juan A. Santamera y José Polimón y 3 a la candidatura liderada por Miguel Ángel Carrillo y Santiago Pérez-Fadón.

En estas elecciones, en las que también se ha elegido a los miembros del Consejo General, han participado casi 5.700 colegiados que han podido ejercer su derecho al voto tanto de manera presencial, por correo postal o en modalidad de voto electrónico, que ha sido utilizado por un 52 % de los colegiados que han votado.

Los candidatos elegidos para la Junta de Gobierno son los siguientes:

Nombre	Nº de votos
Presidente	
Juan Antonio Santamera Sánchez	2.790
Vicepresidente	
José Polimón López	2.790
Vocales	
Pablo Bueno Tomás	2.658
Sara Perales Momparler	2.658
Laura Tordera González	2.652
María del Camino Blázquez Blanco	2.650
Fuencisla Sancho Gómez	2.609
Montserrat Zamorano Toro	2.580
María Pino Álvarez Sólvez	2.563
Elisa Bueno Carrasco	2.548
Pilar Jaén Diego	2.533
Arcadio Gil Pujol	2.530

Los candidatos elegidos para el Consejo General son los siguientes:

SECTORES PROFESIONALES

Nombre	Nº de votos
01. Administración estatal y entidades dependientes	
Mª Dolores Ortiz Sánchez	145
Jesús Penas Mazaira	138
Fernando Pedraza Majarrez	136
Julio José Vaquero García	135
02. Administración autonómica y entidades dependientes	
Carmen María Sandoval Sánchez	81
Margarita Torres Rodríguez	78
03. Administración local y entidades dependientes	
Francisco Selma Mendoza	74
Luis Rico Bensusán	60

Nombre	Nº de votos
04. Docencia e investigación	
Vicente Negro Valdecantos	66
05. Construcción y empresas auxiliares	
María Gracia Corrales Díaz	519
Francisco Casillas Salterain	381
Roque Juan Piñero Coloma	357
Aniceto Zaragoza Ramírez	353
Miguel Ángel Parras Ruiz de Azúa	340
06. Ejercicio libre e ingenieros consultores	
Marisol Martín-Cleto Sánchez	495
María José Mateo del Horno	410
Fernando Argüello Álvarez	388
Fernando García Valero	366
Justo Carretero Pérez	339
07. Empresas de transportes, comunicación y nuevas tecnologías	
Miguel Ángel de Mingo Pascual	-
08. Empresas de energía, agua y medio ambiente	
Francisco Javier Baztán Moreno	145
09. Empresas inmobiliarias, financieras y de seguros	
Daniel Loureda López	37
10. Sectores no tradicionales y organismos internacionales	
Cristina Vázquez Herrero	216

SECTORES TERRITORIALES

Nombre	Nº de votos
Andalucía	
Pedro Ferrer Moreno	280
Francisco Javier Carmona Conde	209
Cantabria	
Íñigo Losada Rodríguez	102
Castilla-La Mancha	
Rita Ruiz Fernández	-
Castilla y León	
Carlos Arce Díez	-

Nombre	Nº de votos
Cataluña	
Carlos Gracia Membrado	142
Juan Manuel Manrique Gual	136
Comunidad Valenciana	
Miguel Ángel Belinchón Márquez	257
Tomás Nebot Domínguez	233
Galicia	
Francisco Alonso Fernández	120
Madrid	
Alfredo Granados Granados	1.007
Ángela Martínez Codina	797
Rafael Magro Andrade	728
Manuel Romana García	703
Mariano Cañas Fuentes	677
Arcadio Gutiérrez Zapico	629
Ignacio Aránguez Moreno	609
País Vasco	
Javier Ruiz Moreno	114

POR RAZÓN DE EDAD

Nombre	Nº de votos
Jóvenes	
Alberto Redondo Martín	175
Jubilados	
José María Vizcayno Muñoz	-



Intervención de Juan A. Santamera en el acto de toma de posesión del cargo de Presidente del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Autoridades, compañeros, amigos:

Quiero ante todo daros las gracias por vuestra asistencia y al colectivo de los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, que han tenido a bien renovarme la confianza, en compañía de un nuevo equipo de gobierno. En alguna medida, la continuidad de mi mandato por otros cuatro años significa que el equipo saliente que me he honrado en presidir, con José Manuel Loureda en la vicepresidencia, ha pasado la reválida de su gestión. Pero esta evidencia no supondrá que quienes ahora acabamos de recibir un nuevo y explícito mandato vayamos a relajarnos: vamos a trabajar duro en las líneas ya marcadas para fortalecer la institución, incrementar el prestigio y la influencia de la profesión y, en definitiva, corresponder con creces a la confianza recibida. Nos mantendremos firmes en el empeño de hacer del Colegio la casa común o punto de encuentro de los Ingenieros de Caminos, el referente de una carrera de prestigio que ha contribuido de forma decisiva a la modernización de nuestro país y, en medida equivalente, al progreso de nuestra sociedad.

En esta nueva etapa que comienza hoy cuento con todos, y espero que este deseo, que no es retórico sino muy real y vehemente, sea aceptado como tal y debidamente correspondido también por los que tan dignamente han formado la otra candidatura. En democracia, una vez celebradas las elecciones, lo correcto es que todos quienes formamos el colectivo que se está autogobernando nos apiñemos sin fisuras en la conquista de los grandes objetivos que nos hemos trazado. Vengo, como siempre, con espíritu de concordia, dispuesto a que las demarcaciones y la sede nacional del Colegio mantengan en todo momento una fecunda colaboración, basada en el diálogo, la cooperación y la lealtad institucional.

Una de las impresiones más intensas que he experimentado a lo largo del primer cuatrienio de mi presidencia ha sido la interiorización de la rica complejidad del Colegio, que aunque único, no es una organización simple sino una institución compleja y polifacética que sólo se entiende completamente si se abarca en todas sus dimensiones.



Juan A. Santamera firmando el acta

El Colegio, en efecto, es en primer lugar una asociación de intereses legítimos, un lobby que pretende el mejor acomodo profesional posible de los ingenieros de Caminos tanto en el marco normativo como en el sistema administrativo y productivo. No se trata de conseguir ventajas ilegítimas, obviamente, para nuestra profesión sino de mantener el debido equilibrio entre el interés particular y el interés general, el de preservar nuestros espacios de desenvolvimiento profesional, de dar a conocer nuestros puntos de vista a los representantes políticos y a los legisladores para que cuenten, a la hora de regular las actividades que nos conciernen, tanto cuanto se elaboran normas que nos afectan cuanto al legislar sobre materias que nos atañen directa o indirectamente.

En segundo lugar, el Colegio tiene como una de sus misiones principales contribuir decisivamente a la regulación de la profesión. La opinión colectiva y orgánica de nosotros, los profesionales, tiene que ser un elemento decisivo a la hora de regular el proceso docente que nos capacita y la normativa profesional. En la legislatura anterior, el Colegio ha desempeñado un papel muy activo en el logro del reconocimiento del Máster a los titulados anteriores a Bolonia y ha dado a conocer su opinión sobre los sucesivos y controvertidos ante proyectos de ley de Servicios y Colegios Profesionales, que finalmente no han llegado a convertirse en ley.



Juan A. Santamera, durante su discurso

En tercer lugar, el Colegio ha de suministrar diversos servicios a los colegiados. En estos años de crisis económica que han provocado tasas de desempleo sin precedentes, el servicio público de Empleo del Colegio, que ha adquirido el rango de Agencia Oficial de Colocación, ha desempeñado un papel activo y eficiente, del que pueden dar fe los centenares de compañeros que han logrado un empleo, dentro y fuera de nuestro país; por poner uno de los últimos ejemplos a mano, gracias a las gestiones del Colegio y del Instituto de Comercio Exterior ante la oficina de transportes de Singapur, varias docenas de ingenieros de Caminos españoles han encontrado allí un interesante acomodo profesional y la visita de una delegación de este país a España, en fechas recientes, augura las mejores expectativas. Los seguros profesionales, a precios muy competitivos que son posibles precisamente por la contratación colectiva de los mismos, constituyen una herramienta insustituible para el ejercicio profesional de muchos de nosotros. La atención a los colegiados que salen de España para trabajar en otros países es, en este momento, otra de nuestras principales tareas, ya que, se trata de una situación nueva pero no pasajera, a la que estamos teniendo que adaptarnos. Puedo aseguraros que en la legislatura que comienza dedicaremos la mayor parte de nuestro esfuerzo a esta tarea, y a reducir el desempleo, lo que requiere proseguir con la firma de convenios con otros países para la habilitación y el reconocimiento de nuestra titulación, así como para que España firme con otros Estados acuerdos de reciprocidad en materia fiscal, de permisos de trabajo, etc.

En cuarto lugar, el Colegio como sociedad civil que también somos, debe ser el nexo entre el colectivo profesional

y el conjunto de la sociedad. Los informes de los Comités Técnicos, que han salido al paso de cuestiones en las que los ingenieros hemos entendido que debíamos hacer oír nuestra voz, intervienen cada vez más en la escena pública a la hora de construir el debate político y social y de generar opinión pública. Naturalmente, el Colegio Único ha de ser siempre concebido en su totalidad, como conjunto de la sede nacional y las demarcaciones, en un planteamiento que debe ajustarse a la descentralización autonómica del propio Estado.

Y en quinto lugar, y por último, el Colegio debe ser un punto de encuentro en que podamos converger todos nosotros, un club capaz de canalizar nuestras inquietudes intelectuales y nuestras aficiones, un ámbito conocido y amable que nos represente de cara al exterior y al que podamos recurrir en todo momento y en el que encontremos acogida amigable y eficiente.

El perfeccionamiento de esta institución, con toda la policromía que les acabo de describir, ha sido el objetivo que nos ha traído hasta aquí. En el balance de la pasada legislatura, que hoy parece legítimo y necesario hacer, hay muchas actuaciones que han producido avances en la conquista del modelo complejo de Colegio Único al que aspiramos. Si me lo permiten, enunciaré algunas de ellas.

Primeramente, hemos procedido al saneamiento económico de la institución, que tuvo que adaptarse a los cambios derivados de la mayor estrechez económica, consecuencia de la crisis y de la caída del visado profesional, que además dejó de ser obligatorio. Tuvimos que realizar un gran ajuste laboral y que confeccionar con realismo unos planes de austeridad que redujeran sustancialmente el endeudamiento y nos devolvieran a la senda de la sostenibilidad, en la que ya nos encontramos.

En segundo lugar, elaboramos y estamos desarrollando un plan estratégico sumamente minucioso y completo que prioriza nuestros objetivos y acomoda a ellos nuestros recursos. El plan se está ejecutando con puntualidad, y hoy estamos en condiciones de apoyarnos en él para seguir evolucionando hacia el futuro.

En tercer lugar, entendimos que el rigor reglamentista que encasilla legalmente a los Colegios profesionales nos obligaba a canalizar y proyectar nuestra imagen e inquietudes a través de una Fundación, que, abastecida mediante el

mecenazgo, nos permitiera mantener una presencia activa en el mundo de las humanidades y la cultura en general. La Fundación Caminos, en manos de un patronato en el que están presentes representantes del tejido empresarial que más familiar y cercano nos resulta a los ingenieros de Caminos, y al que también hemos incorporado a actores de los medios de comunicación, nos permite actuaciones que fortalecen la imagen más genuina de nuestra profesión, nos vinculan a la sociedad civil y generan lazos con los circuitos de la educación y la cultura.

Dicha imagen, que debe dar idea cabal y objetiva de la corporación, ha de incluir, además de las facetas profesionales en su totalidad, los elementos culturales y humanistas que proporcionen una visión integral de los ingenieros, que no somos personas unidimensionales, volcados exclusivamente en nuestra preparación y capacidad técnicas, sino verdaderos actores políticos, en el sentido más noble de la palabra. La Fundación debe, en fin, transmitir una idea cabal de la riqueza multidisciplinar de la carrera. De una carrera técnica que, además de su tradicional y profundo engarce con el mundo empresarial, ha estado y sigue estando altamente implicada en la administración, la política y en las humanidades y que se involucra activamente en el desarrollo socioeconómico del país (Echegaray, Sagasta, Torres Quevedo, Eduardo Torroja, Félix Boix, Manuel Becerra Fernández, Juan de la Cierva, Juan Benet, Leopoldo Calvo-Sotelo, Salvador Sánchez-Terán, Jesús Posada, Víctor Calvo-Sotelo, José Entrecanales Ibarra, Juan-Miguel Villar Mir, Florentino Pérez, Rafael del Pino, José Manuel Loureda,...) son algunos nombres que lo ilustran. En este sentido, participo plenamente de aquella conocida afirmación de Ortega según la cual la ingeniería y el humanismo han de ir de la mano: “el ingeniero que no es más que ingeniero –dijo el filósofo-, no es ni siquiera ingeniero”.

Entre otras actividades, la Fundación ha establecido diversos premios, que me limito a mencionar: el Premio Acueducto de Segovia de Obra Pública y Medio Ambiente; el Premio Internacional Agustín de Bethencourt de Obra Pública y Medio Ambiente; el Premio Leopoldo Calvo-Sotelo al Liderazgo Público de los Ingenieros de Caminos; el Premio Rafael Izquierdo a la Solidaridad, y el Premio Sagasta de Ensayo.

Además, La Fundación celebra cada año desde 2015 un Foro de la Ingeniería y las Obras Públicas en la Universi-

dad Internacional Menéndez Pelayo, que pretende ser un escaparate de la profesión, de los sectores de ingeniería y construcción que giran en torno a ella, y de las relaciones entre la ingeniería de Caminos, la modernización y el incremento de la productividad de nuestra economía. Los próximos días 6 y 7 de julio celebraremos este año el Foro en Santander, en una semana de la Ingeniería y Obra Pública que abrirá Seopan los días 4 y 5.

Hasta aquí, la referencia al pasado. Y ya, de cara al futuro, permitidme que os ofrezca un esbozo de los proyectos que mi candidatura, en la que cuento con el apoyo insustituible de José Polimón, y de la totalidad de la Junta de Gobierno, lleva en cartera, y que como es lógico han figurado en el programa de nuestra campaña electoral. Entre otros objetivos que iremos desgranando, me parece oportuno destacar hoy los siguientes:

- Mejoraremos la prestación de servicios a los colegiados, asegurando la viabilidad de los mismos y haciendo especial hincapié en la igualdad de condiciones para todos, residan donde residan.
- Profundizaremos en el plan estratégico, persiguiendo sus objetivos e incrementando las actuaciones que redunden en beneficio de la profesión. En especial, creo que debemos concentrar nuestros esfuerzos en el apoyo al empleo, que nos obliga a centrarnos en la internacionalización, y en la mejora de las condiciones laborales de los jóvenes, hoy muy perjudicados por el descenso de la inversión.



Juan A. Santamera, Julio Gómez-Pomar y Juan-Miguel Villar Mir



Juan A. Santamera saludando a Juan-Miguel Villar Mir

- Mejoraremos y modernizaremos materialmente el Colegio con criterios de austeridad, adecuando las sedes a las necesidades y dotándolas de las mejoras tecnológicas que aseguren un mejor servicio a todo el colectivo.

- Potenciaremos la Fundación, procurando que la relevancia de sus logros anime a los patronos a dotarla cada vez con más recursos. Trabajaremos intensamente en la promoción de los Premios, que han de convertirse en referentes profesionales de primera magnitud; perseguiremos que el Foro anual de la Universidad Menéndez Pelayo sea cada año un hito singular que realce los logros del sector y difunda a la opinión pública las inquietudes de la profesión; y lanzaremos inmediatamente el Máster de Proyectos Internacionales y Políticas Públicas que estamos organizando en colaboración de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, L'École des Ponts et Chaussées de París y el Instituto Nacional de Administración Pública, con el que pretendemos estimular la excelencia, mediante la cualificación de grupos selectos de compañeros, capaces de cubrir huecos profesionales en el campo internacional, institucional y político en que la carrera debe volver a desempeñar un papel relevante.

- Continuaremos estrechando los lazos con la Asociación de Ingenieros de Caminos y con el Instituto de la Ingeniería de España y las Asociaciones de Ingeniería que lo integran.

- Mejoraremos e intensificaremos la relación del Colegio con las Escuelas ya que pensamos que el conjunto de

la profesión tiene que velar por el nivel y la calidad de la capacitación de los futuros profesionales.

Por último, dada mi vinculación con el mundo académico, tengo una preocupación singular que muchos de vosotros conocéis, porque no es la primera vez que la expreso, pero que no está todavía resuelta y que por ello mismo creo necesario reiterar para hacer de este asunto una gran causa por la que deberemos seguir trabajando en el futuro. Me refiero a la conveniencia de que la experiencia profesional habilite para el desempeño de la docencia en las escuelas técnicas en asignaturas específicas de nuestra carrera.

Como bien sabéis, la carrera docente universitaria se basa actualmente casi en exclusiva en la investigación y en la acumulación de méritos por la publicación de aportaciones más o menos innovadoras, de forma que puede darse el caso paradójico de que un catedrático de puentes en nuestras escuelas, pongamos por caso, no haya proyectado ni construido un puente en su vida.

El asunto no es banal porque la experiencia profesional desempeña un papel trascendental en la docencia en nuestra profesión. José Antonio Fernández Ordóñez, por ejemplo, explicó en cierto desahogo autobiográfico cómo en el curso de sus estudios no consiguió interesarse por la carrera hasta que llegó a las clases de José Entrecanales y Eduardo Torroja, adquiriendo entonces la verdadera vocación, cito sus palabras textualmente, “no por la transmisión de conocimientos –que es mejor ahora probablemente- sino por la visión de la vida profesional que aprendió con ellos: el amor a lo bien hecho, la tentación del riesgo y su contrapeso en la seguridad de las obras, la honradez en la utilización del dinero ajeno, la manera ética y digna, en resumen, de entender la profesión”.

Vicente Machimbarrena, quien fuera director de la Escuela de Madrid entre 1924 y 1936 –la única de España hasta los años sesenta del pasado siglo-, explica en un artículo publicado en la Revista de Obras Públicas cómo en un Congreso de Ingeniería en que participó se discutió la conveniencia de que los profesores de las Escuelas técnicas simultaneasen, para mejor enseñar, el ejercicio de su labor docente con el de la práctica profesional, al servicio de la empresa o del Estado. El ilustre ingeniero escribía sobre el particular: “Hay quienes creen que los maestros, desde el momento en que hacen profesión de consagrarse a la augusta misión de enseñar, deben romper todo



En primer término, de izda. a dcha.: José Javier Díez Roncero, Juan A. Santamera, Julio Gómez- Pomar y Juan-Miguel Villar Mir. En segundo término, Arcadio Gil, Fuencisla Sancho, Laura Tordera, Pablo Bueno Tomás, María Pino Álvarez, Pilar Jaén, Montserrat Zamorano y María del Camino Blázquez

linaje de vínculos con las realidades del mundo en que hasta entonces han vivido (...). El aula, el laboratorio y la biblioteca serán los únicos lugares que frecuenten con dignidad estos ascetas del pensamiento (...). En contra de semejantes abstracciones, veamos lo que la realidad nos ofrece (...). En todos los países del mundo, profesores eminentes de las Escuelas de Ingenieros son al mismo tiempo consejeros técnicos, directores, peritos, consultores, etc. de Sociedades Industriales y Corporaciones oficiales, sin menoscabo de la ética". Y concluía diciendo que "sólo ventajas se obtienen de que los profesores vivan en contacto con las realidades de la profesión, sin desdeñar a los que, encerrados en su torre de marfil, se apartan del mundanal estrépito de los asuntos industriales...".

En determinadas materias, sobre todo las vinculadas a actividades que requieren práctica y familiaridad con los procesos constructivos, es preciso construir un nexo de continuidad entre la experiencia y la cátedra, para que los mejores en el desempeño de cada especialidad no

queden forzosamente fuera de la docencia, con la consiguiente pérdida de calidad en la formación de los futuros ingenieros.

Voy a concluir.

Mi afán, y el del vicepresidente José Polimón, así como el de todos los miembros de la Junta de Gobierno que me han acompañado en esta aventura electoral, es esencialmente el de avanzar en la modernización del Colegio para que sea una valiosa herramienta de inserción y desempeño profesional de los colegiados, les facilite una conexión intensa con la sociedad y sea útil en definitiva a todos, especialmente a los más jóvenes. En consecuencia, me pongo incondicionalmente a disposición de todos, dispuesto a escuchar, a debatir y a actuar para avanzar en beneficio de todos

Muchas gracias. **ROP**



Miembros de la junta saliente y entrante tras el acto de toma de posesión



Madrid, capital de los ingenieros civiles de todo el mundo



José Javier Díez Roncero
Secretario general del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Resumen

Durante los primeros días del pasado mes de marzo, Madrid se convirtió en la capital mundial de los ingenieros civiles, una cita de gran calado y trascendencia que puso de manifiesto la importancia social y económica de una profesión que ejerce un papel determinante para el conjunto de la sociedad por sus aportaciones decisivas en áreas estratégicas para la estabilidad y el crecimiento económico, todo ello en un marco de desarrollo sostenible.

Palabras clave

Ingeniería civil, debate, ideas, congreso, internacional, infraestructuras, ingenieros

Abstract

For a few days in early March this year, Madrid became the world capital of civil engineers, hosting a conference of great consequence and substance that underlined the social and economic importance of a profession that plays a significant role for society as a whole through decisive contributions in strategic areas for economic growth and stability within a framework of sustainable development.

Keywords

Civil engineering, debate, ideas, congress, international, infrastructure, engineers

Organizado por la Fundación Caminos y por el Colegio de ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, el I Congreso Internacional de Ingeniería Civil ha supuesto una magnífica ocasión para mantener un debate abierto y plural, de gran proyección internacional, en el que ha sido posible abordar las cuestiones candentes sobre las que hoy día se demandan las ideas e iniciativas más innovadoras.

Bajo el lema “Caminos que unen el mundo” se dieron cita en la capital más de 300 congresistas y un selecto grupo de expertos de primer nivel, que mostraron públicamente el deseo compartido de convertir en realidad el anhelo de posicionar la ingeniería al servicio de las personas. Precisamente en la misma jornada en que las instituciones de la nación escenificaban una sesión de investidura encaminada a la formación de un nuevo gobierno en el Estado, la presidenta de la Comunidad de Madrid, Cristina Cifuentes, que presidía la apertura del Congreso junto a los máximos responsables de la Administración del Estado en Infraestructuras y Medio Ambiente, destacaba la trascendencia del momento para afrontar con éxito el futuro.

Reviste especial relevancia entre las actividades y mensajes del Congreso la Declaración de Madrid sobre el cambio climático: “Por la importancia que tiene nuestra profesión y por la trascendencia al servicio de los ciudadanos y del conjunto de la sociedad, ya que en las próximas décadas, alrededor del 3 % del PIB mundial deberá dedicarse a alcanzar estas metas”.

En el Congreso se abordaron asuntos estratégicos como la inversión en infraestructuras, los modelos de contratación, la movilidad de los profesionales, la formación de excelencia y la transparencia, además de la atención a sectores estratégicos como la energía o los servicios sociales.

Los ingenieros civiles en general y los ingenieros de Caminos en particular trabajamos a diario en obras de gran envergadura que son vitales para el servicio de los ciudadanos en todo el mundo, obras que contribuyen a que la vida sea mejor. Lo hacemos aportando soluciones, ideas y talento en campos muy diversos, que van desde las infraestructuras de transporte, el diseño de las ciudades, la energía o los servicios sociales, la sanidad y la educación.



Antes de esta gran cita de Madrid, teníamos muchas esperanzas depositadas en el Congreso Internacional de Ingeniería Civil y ello porque es mucho lo que tenemos que aportar en tantas áreas de actividad que son fundamentales para la vida de los ciudadanos. Y, en efecto, así ha sido, ya que este Congreso ha arrojado una nueva luz y muchas ideas para seguir trabajando en el futuro.

En este momento determinante, las demandas sociales son nuevas, crecientes y de muy diversa naturaleza. Y la ingeniería debe atender a estos nuevos retos, lo que exige aportar elementos también innovadores que inciden en el método de trabajo como la flexibilidad, la vigilancia permanente de los fenómenos en otras partes del mundo, el aprendizaje de las “buenas prácticas” en el campo de la aplicación de la ingeniería civil, y las ofertas diversificadas. Pero también la incorporación de las últimas y mejores tecnologías disponibles, que habiliten para introducir procesos

y sistemas inteligentes en todas las actividades y toma de decisiones asociadas a la ingeniería.

España ha hecho en los últimos veinte años un gran esfuerzo inversor en infraestructuras; sin embargo, su ratio en términos de euros invertidos por km² y millón de habitantes es todavía inferior al de otros países avanzados de nuestro entorno. Este dato evidencia que el sector de las infraestructuras no ha participado en los desajustes de la economía española, pero la consolidación fiscal ha afectado de forma notable a las partidas presupuestarias destinadas a infraestructuras. Los recortes de inversión pública en este capítulo pueden dificultar la conservación y mantenimiento de las actuales infraestructuras y frenar su modernización.

Son muchas las organizaciones internacionales que demandan un aumento de la inversión en infraestructuras

para asegurar la recuperación y el crecimiento. Desde la OCDE al Banco Central Europeo, la coincidencia es general. Es necesario recuperar la obra pública para garantizar una eficiente salida de la crisis. Lo importante es que las decisiones se adopten con equilibrio y basadas en el conocimiento y la experiencia de los ingenieros de Caminos, precisamente para que se invierta en los proyectos que realmente contribuyen a mejorar la vida de los ciudadanos.

Por muchas razones, Madrid es un ejemplo de entorno pujante y de fuerte desarrollo, una comunidad que demanda modernas infraestructuras para solucionar la vida de los ciudadanos y para impulsar el crecimiento y el empleo, en un marco de respeto exquisito con el medio ambiente. Por todo ello y por los retos apasionantes que nos aguardan en el futuro y por las importantes aportaciones que impulsan los ingenieros civiles, este Congreso ha supuesto un éxito cuya oportunidad debe ser aprovechada al máximo.

Como muy bien explicó Julián Núñez, presidente de Seo-pan, es necesario invertir 130.000 millones de euros en infraestructuras en la próxima década, a la vez que deben elaborarse planes nacionales de infraestructuras con criterios técnicos y económicos que respondan a los intereses generales del país a largo plazo, mientras que, a la vez, es necesario mantener unos niveles mínimos de inversión anual en obra pública, que garantice la estabilidad del empleo y del uso de la capacidad productiva de las empresas, y que se concentre en las infraestructuras capaces de mejorar la productividad de la economía y el bienestar social.

En paralelo, deben potenciarse el mantenimiento y la conservación del actual patrimonio de obra civil, evitando que se generen gastos millonarios, que repercutirían tanto sobre los usuarios –por incremento de los costes directos e indirectos de utilización– cuanto al conjunto de la sociedad por las posteriores inversiones de reposición necesarias, asociadas al deterioro por falta de mantenimiento. No se puede olvidar la relación entre falta de mantenimiento y pérdida de seguridad y bienestar para la ciudadanía que haría recomendable incluso, en caso de insuficiencia de los recursos públicos necesarios, el establecimiento de una tasa por uso de las infraestructuras para garantizar su mantenimiento.

El gran reto que ha supuesto el Congreso se ha podido afrontar gracias al gran salto al futuro que ha experimentado nuestro Colegio en los últimos años y que nos ha

permitido hacer realidad la consecución del Máster y certificar la equivalencia del título de todos los ingenieros de Caminos, especialmente a los que trabajan en el mercado internacional, lo que sin duda representa un paso decisivo para nuestros colegiados, sobre todo para los más jóvenes.

Este gran objetivo del Máster, auténtico símbolo que ha unido a toda la profesión en pos de un logro común, ha supuesto una prueba definitiva y concluyente de lo que podemos conseguir con determinación, lo que, en este caso, nos ha permitido superar todas las dificultades con la participación entusiasta y la colaboración ejemplar de numerosos compañeros desde puestos destacados de responsabilidad en las instituciones, la Administración pública o las empresas.

Al mismo tiempo, durante el año pasado hemos culminado también en el Colegio la implantación de las líneas de actuación previstas en el Plan Director de Estrategia, un ejercicio inaplazable para adaptar nuestra institución a un nuevo modelo, acorde a las necesidades de nuestro tiempo, lo que nos ha permitido, entre otros aspectos sensibles, convertir el Colegio en agencia oficial de colocación, lo que ha hecho posible invertir la tendencia negativa del desempleo para reducir los índices del paro a porcentajes menos escandalosos.

En todo caso, el logro de mayor significado para el Colegio viene dado por el hecho de haber recibido el impulso





de los muchos colegiados que han prestado su aliento y colaboración al conjunto de iniciativas y actividades que hemos desarrollado en este tiempo. Sin su participación, nada de lo conseguido habría sido posible.

Como prueba del esfuerzo renovador, se ha implantado en el Colegio un nuevo esquema de trabajo, aún más exigente, que nos permite prestar una amplia y variada gama de servicios a nuestros colegiados, a la vez que se mantienen los que tradicionalmente nos han permitido garantizar la seguridad y el rigor de nuestros profesionales y de las empresas que desarrollan su actividad en los sectores que siempre nos han resultado tradicionales, además de los nuevos campos de actividad en los que, cada vez en mayor medida, tenemos tanto que decir los ingenieros de Caminos.

Otro de los logros centrales que definen el nuevo Colegio, más ambicioso y más eficaz, ha sido la puesta en marcha la Fundación Caminos, que canaliza los recursos aportados filantrópicamente por nuestros patronos, crea vínculos entre la profesión y la sociedad civil, nos permite difundir nuestras opiniones y ejercer la debida participación, e impulsa la institución en la sociedad de forma que se transmitan con fuerza y con intención los mensajes necesarios y los argumentos de una profesión que ha contribuido, y lo sigue haciendo, a la modernización y el progreso del país.

Este era el objetivo del Congreso Internacional de Ingeniería Civil y ahora, con la perspectiva suficiente, debemos concluir en que este es su principal logro. Así por ejemplo, en

materia de inversión y mantenimiento de infraestructuras, ha quedado clara la apuesta decidida por la investigación e innovación como una de las clave para conjugar un desarrollo sostenible adaptado a los nuevos tiempos de cambio global. Para ello, deben implementarse todas las ayudas fiscales y presupuestarias viables que permitan el avance en I+D+i de las empresas del sector, evitando penalizar a las empresas innovadoras.

Entre las muchas actividades de nuestro Colegio encauzadas a través de la Fundación Caminos, destaca la Jornada celebrada con motivo del 60 aniversario del Colegio, cuyo acto central fue una conferencia de la vicepresidenta del Gobierno, Soraya Sáenz de Santamaría, dedicada al “cambio en el horizonte económico, recuperación y empleo”, es decir, a los dos aspectos fundamentales que necesita nuestra sociedad y nuestra profesión.

El empleo ha sido la gran dedicación a la que tenemos que prestar toda nuestra atención y esfuerzo. Es verdad que la tasa de paro se ha reducido y, sobre todo, la tendencia negativa se ha invertido, pero no podemos descansar hasta que nuestros colegiados vuelvan a encontrar trabajo de una manera estable y acorde a sus conocimientos y valía.

Es mucho el esfuerzo de la sociedad para garantizar una formación de calidad y, en consecuencia, debemos ser muy exigentes en un doble sentido. Por un lado, con los niveles de calidad de nuestra universidad y, al mismo tiempo, con la proyección profesional de aquellos técnicos que, como hemos visto hacer durante décadas a los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, impulsan la modernización del país en un marco de competencia de nuestra economía.

El ámbito internacional es vital para la profesión y, en consecuencia, para el Colegio, ya que las empresas españolas de ingeniería civil consiguieron contratos por valor de más de 40.000 millones de euros durante 2015. Esta es la culminación de varios años de éxito de la ingeniería de nuestro país y de sus empresas, presentes en tantos lugares del mundo. Sin embargo, para matener este ritmo, debemos arbitrar un sistema de formación continua y de certificación de profesionales mediante la necesaria inversión en los equipos técnicos de las empresas para impulsar un servicio diferencial como herramienta para consolidar a las compañías españolas en el ámbito internacional, lo que acabará aportando un valor añadido de carácter bidireccional que, a la vez, permitirá el retorno de la inversión.

CUANDO EL HORMIGÓN OFRECE GARANTÍA
DE IMPERMEABILIDAD Y RESISTENCIA:
THAT'S BUILDING TRUST



Al mismo tiempo, una gran cita de estas características no sería verdaderamente útil si no profundizara en el análisis de las cuestiones técnicas. En este sentido, se ha constatado una vez más que la apuesta por la calidad debe ser el criterio principal a la hora de adjudicar contratos que consagra en su artículo 67 la nueva Directiva Europea, argumento de peso para que el Colegio impulse el cambio en el modelo de contratación pública. Transponer las directivas europeas permite otorgar un mayor peso a que la decisión en los concursos públicos recaiga en la experiencia, idoneidad y capacidad del ofertante con un trámite de adjudicación que se base fundamentalmente en la calidad de la oferta técnica por encima del precio.

Atendiendo a principios como los establecidos en la nueva Directiva Europea de 2014 de Contratación Pública, se debe reconocer el carácter intelectual de los servicios de ingeniería y sus peculiaridades, definiendo públicamente

—como recoge, por ejemplo, la legislación alemana— alcances y honorarios obligatorios para los servicios de ingeniería.

La movilidad profesional ha centrado el interés y la atención del Congreso, incidiendo en la necesidad de contar con profesionales de ingeniería civil en todo el mundo, puesto que la cifra actual no satisface las necesidades reales., motivo por el que los expertos han coincidido en señalar que la formación académica es necesaria pero no suficiente.

El papel de los ingenieros está asociado a su capacidad de conjugar la relación existente entre progreso y sostenibilidad, al saber unir la innovación y la internacionalización con el avance hacia un desarrollo más sostenible. Hay que destacar el carácter fundamentalmente creativo de la profesión, y su capacidad de asesorar para la toma de las decisiones más adecuadas a los intereses generales de la sociedad, mediante el uso de las tecnologías más útiles a esta finalidad.



Para el desarrollo profesional es imperativo potenciar y facilitar la movilidad internacional de los ingenieros, así como la de promover la necesaria presencia de la ingeniería en los organismos e instituciones globales. Con este objetivo, debemos fomentar una información y comunicación estrecha entre los ingenieros y la sociedad a través de los medios de comunicación, aportando desde la ingeniería campañas de concienciación, que incluyan informes periódicos sobre el estado y necesidades de las infraestructuras nacionales, y de los servicios que soportan. Hasta qué punto esta necesidad de una buena comunicación e interlocución es prioritaria, se aprecia por el hecho de que de nada sirve diseñar la mejor obra civil del mundo, si no se sabe explicar su utilidad y conveniencia para la sociedad que la va a financiar y utilizar.

Y todo ello relacionado con los servicios del Colegio, ya que debe potenciarse el visado de obras civiles, ya que es la principal garantía para la seguridad ciudadana, al acreditar la viabilidad y la seguridad de las obras e infraestructuras. Se trata de un elemento que aporta garantías a la sociedad, a través de pólizas de responsabilidad civil que cubren incluso daños a terceros después de la apertura de la obra al uso público. El visado beneficia al ciudadano y al profesional, favorece una baja siniestralidad de la obra civil y proporciona seguridad en caso de siniestros.

Debe mantenerse y fomentarse la comunicación y el compañerismo entre los colectivos de ingenieros repartidos por la geografía mundial, potenciando una red global en internet, que posibilite una visión amplia de la situación de la ingeniería civil en el mundo, y favorezca una mayor movilidad y mejores condiciones profesionales para los ingenieros.

De esta forma se podrá facilitar el proceso de acreditación y la mayor movilidad de los ingenieros gracias a convenios internacionales articulados en protocolos de colaboración entre países, ya que las grandes inversiones en ámbitos concretos se producen en un corto periodo de tiempo, transcurrido el cual dejan parques de ingenieros con experiencia que puede aprovechar otro país.

El cambio climático y las cumbres mundiales sobre medio ambiente nos obligan a la planificación, diseño, ejecución y gestión en los numerosos campos presentes en los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible. Debemos avanzar en los procesos de mitigación y adaptación al cambio



climático, competencias específicas de la ingeniería civil, de forma que debemos trabajar en una ordenación del territorio, urbanismo y movilidad, sostenibles y descarbonizados.

Hay que profundizar en el trabajo de la profesión en la eficiencia energética en el conjunto de la economía para plantear el *mix* energético y disponer de un sistema de generación competitivo, autónomo, descarbonizado y crecientemente apoyado en el desarrollo de las energías renovables y distribuidas. En resumen, puede asegurarse una adecuada planificación y gestión del ciclo del agua; y puede potenciarse una economía circular con la integración productiva de los residuos que minimice su existencia.

La ingeniería debe potenciar la utilización óptima de todos los recursos, priorizando los renovables y la reutilización, reciclado y valoración de todos los residuos. La Economía circular, con la reducción en producción y consumo de todo tipo de residuos y su integración en los ciclos respectivos, implica tanto nuevas oportunidades de negocio como fuertes cambios en los hábitos de consumo y en las formas de producción, imprescindibles en un mundo de recursos limitados y demandas crecientes.

Es necesario aprovechar la capacidad de la ingeniería para el establecimiento de infraestructuras resilientes, integradas en el paisaje territorial, y minimizando la incidencia de su ciclo de vida sobre los recursos, diseñadas de forma eficiente en relación a los servicios que han de prestar y

con internalización de todos los efectos externos (positivos y negativos).

La experiencia en la planificación, intervención y gestión integrada en las cuencas hidrográficas en España, trasladada a distintos países del mundo, es una de las aportaciones más relevantes que puede realizar la ingeniería española a un enfoque de desarrollo sostenible en la utilización de los recursos hídricos. Especialmente teniendo en cuenta los efectos previstos del cambio climático (sequías e inundaciones) que exigen una gestión integrada de las cuencas hidrográficas. Y similares aportaciones cabe precisar en la gestión integrada de zonas costeras o en la ordenación del territorio y urbanismo inteligentes y resilientes.

Las inversiones deben realizarse en infraestructuras y servicios prioritarios, que respondan a necesidades concretas y a unas previsiones de demanda real, atendiendo a criterios técnicos públicos, objetivos y contrastables de asignación de recursos, de rigor económico, equidad territorial, eficacia en la planificación, y eficiencia y rigor en la gestión, que eliminen cualquier atisbo de arbitrariedad en el proceso.

La toma de decisiones en materia de nuevas infraestructuras debe basarse en una evaluación económica, social y ambiental rigurosa, con transparencia y participación ciudadana, que tenga en cuenta una nueva concertación institucional con criterios comunes para el análisis del coste de oportunidad de la inversión pública; compromisos renovados de armonizar el modelo territorial nacional con la lógica del desarrollo regional y local; y priorizar la inversión en gestión y mantenimiento de los servicios esenciales para asegurar los derechos de todos los ciudadanos a la calidad del aire, del agua, del alojamiento, de la movilidad y de la energía, entre otros.

Las inversiones públicas de los grandes proyectos son un asunto de Estado, y no deben responder por tanto al criterio político del Gobierno de turno. Se hace necesario la creación de un órgano independiente, compuesto por expertos, ingenieros, economistas, sociólogos y técnicos de reconocido prestigio, que detectara las necesidades socioeconómicas de las inversiones, hiciera una valoración técnica de su rentabilidad, y se encargara de su planificación, concertación social, así como de su seguimiento y sus efectos. El gobierno priorizaría, según su programa, el inicio de la ejecución dentro de la lista de proyectos elaborada por este órgano.



José Javier Díez Roncero, en su intervención en el Congreso

La incertidumbre y el desbordamiento de las capacidades financieras públicas, para responder a las necesidades sociales en materia de Infraestructuras, recomiendan promover procesos y mecanismos de financiación público-privada dotados de la imprescindible y equilibrada garantía y estabilidad jurídicas a largo plazo. Las expectativas del Plan Juncker hacen necesaria una nutrida cartera de proyectos susceptibles de financiación público-privada. Además, es imprescindible destinar presupuestos para el mantenimiento y conservación de las Infraestructuras. Si hubiera dificultades presupuestarias, se debería implantar el 'pago por uso'.

Los ingenieros debemos recuperar el sentido de responsabilidad social y política. La ingeniería debe alertar permanentemente a la sociedad, en general, y a los decisores políticos, en particular, de las consecuencias (positivas y negativas) de las decisiones y acciones que se pretenden ejecutar, previamente a esta ejecución, remarcando las que pudieran llevar a consecuencias sociales más negativas.

En resumen, este ha sido un Congreso Internacional que ha permitido demostrar la capacidad de nuestro Colegio, que aporta ideas y soluciones a los grandes retos que debe afrontar nuestra sociedad en el futuro, para lo que es más necesario que nunca el trabajo fundamental de los ingenieros de Caminos. **ROP**

Inauguración del Congreso Internacional de Ingeniería Civil, celebrado en Madrid

Cristina Cifuentes apuesta por una ingeniería al servicio de las personas



Cristina Cifuentes y Juan A. Santamera durante el acto de apertura del Congreso Internacional de Ingeniería Civil

La presidenta de la Comunidad de Madrid, Cristina Cifuentes, fue la encargada de inaugurar el I Congreso Internacional de Ingeniería Civil. Durante su intervención, la presidenta destacó la profesión de los ingenieros como “fundamental para la transformación de ciudades, como Madrid, sinónimo de vanguardia en el ámbito de la ingeniería”. En este sentido, señaló que el

“salto cualitativo que la Comunidad de Madrid ha experimentado en la economía, el transporte y la vertebración del territorio no puede entenderse sin los ingenieros”.

Según sus palabras, uno de los compromisos de su gobierno es la consolidación de una política de infraestructuras que alcance los objetivos de “cohesión social, reequili-



Vicent Esteban, Julio Gómez-Pomar, Cristina Cifuentes, Juan A. Santamera, Pedro Rollán y Mario Garcés

brío territorial, movilidad ciudadana y competitividad económica”.

Cristina Cifuentes manifestó que la ingeniería ayuda a “difundir la Marca Madrid y la Marca España, mediante las cuales se exporta país en todos los proyectos, como los que aparecen en la exposición ‘Construyendo el mundo’”.

La presidenta de la Comunidad apuesta por “una ingeniería al servicio de las personas, desde la convicción de que los recursos públicos que se destinan a infraestructuras no pueden ser solo gasto, sino inversiones con retorno”.

En la actualidad, manifestó Cristina Cifuentes que “después de haber desarrollado y extendido una de las mejores redes de transporte público del mundo, los esfuerzos de la Comunidad de Madrid se centran ahora en dotar a todas sus partes de un mismo nivel de calidad”. Por último, expresó su deseo de “seguir abriendo camino, junto con los ingenieros civiles, para hacer más fácil la vida de los ciudadanos”.

En este acto de apertura también estuvo presente el secretario de Estado de Infraestructuras, Julio Gómez-Pomar, quien resaltó “el gran avance de España en las últimas

décadas, gracias al trabajo de los ingenieros civiles, dando una imagen moderna y de eficiencia al resto del mundo”. Además señaló que el futuro del sector pasa por “la innovación y la internacionalización”.

Según sus palabras, “la ingeniería española está muy demandada en el exterior, prácticamente el 50 % de la facturación del sector procede de proyectos fuera de nuestro país, en más de 130 países”.

Por su parte, Juan A. Santamera, presidente del Colegio, quiso destacar la importancia de “esta cita de los ingenieros civiles en Madrid, un acontecimiento de gran calado”. Y es que los ingenieros civiles, los ingenieros de Caminos, “trabajamos a diario en obras de gran calado, de gran envergadura, en obras públicas que son vitales para el servicio de los ciudadanos en todo el mundo, obras que contribuyen a que la vida sea mejor. Lo hacemos aportando soluciones, ideas y talento en campos muy diversos, que van desde las infraestructuras de transporte, el diseño de las ciudades, la energía o los servicios sociales, la sanidad y la educación”.

El presidente señaló que este Congreso “arrojará mucha luz y muchas ideas para seguir trabajando en el futuro”. Además, concluyó señalando la importancia de “recuperar la obra pública para garantizar una eficiente salida de la crisis. Lo importante es que las decisiones se adopten con equilibrio y con base en el conocimiento y la experiencia de los ingenieros de Caminos, precisamente para que se invierta en



Julio Gómez-Pomar



Pedro Rollán, Juan A. Santamera, Cristina Cifuentes y Julio Gómez-Pomar



Pedro Rollán, Mario Garcés, Julio Gómez-Pomar, Cristina Cifuentes y Juan A. Santamera, visitando la exposición 'Caminos que unen el mundo'

los proyectos que realmente contribuyen a mejorar la vida de los ciudadanos”.

Cristina Cifuentes, presidenta de la Comunidad, estuvo acompañada de Juan A. Santamera, presidente del Colegio de Ingenieros de Caminos, así como de Julio Gómez Pomar, secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, Mario Garcés, subsecretario de Fomento, Pedro Rollán, consejero de Transportes, Vivienda e Infraes-

tructuras de la Comunidad de Madrid, y Vicent Esteban, presidente de la Asociación de Ingenieros de Caminos.

Antes de estas intervenciones, el presidente del Colegio acompañó a la presidenta en un recorrido por la exposición 'Caminos que unen el mundo', compuesta por 15 paneles y en la que se recogen las principales obras en las que han participado empresas españolas en todo el mundo. **ROP**

Resumen de la primera jornada del Congreso **Planes de inversión para el mantenimiento de infraestructuras, modelos de contratación y la movilidad profesional, temas centrales**

- Julián Núñez coordinó la sesión sobre planes de inversión y mantenimiento de infraestructuras, mientras que Pablo Bueno Tomás fue el encargado de organizar la mesa sobre modelos de contratación

- El Consejo Mundial de Ingenieros Civiles centró el debate en la movilidad profesional y Jesús Lizcano pronunció una conferencia sobre transparencia pública y buenas prácticas.

La necesidad de “proyectos financieros y creíbles” por encima de la de inversión es uno de los principales retos del sector de las infraestructuras en el mundo. En este punto coincidieron los expertos reunidos en el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid durante la mesa redonda que abrió el Congreso Internacional de Ingeniería Civil.

El presidente de la patronal de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras (Seopan), Julián Núñez, destacó durante su intervención el enorme desafío que debe afrontar España en materia de grandes obras y la oportunidad que supone para ello la iniciativa de la Comisión Europea conocida como Plan Juncker. “El único requisito que debemos lograr es conseguir la imprescindible voluntad política de resolver los déficits acumulados en el pasado,



Mesa sobre inversión moderada por Julián Núñez



Pablo Bueno Tomás y Julián Núñez

disponiendo para ello de modelos de financiación público-privada de infraestructuras como los que se están aplicando con éxito en todo el mundo, manteniendo la titularidad pública de estas dotaciones y respetando la estrategia de consolidación fiscal”, explicó.

Núñez aludió a un buen número de datos que dan cuenta de la restricción inversora en infraestructuras en los últimos años en España y que colocan al país en la última posición en ratio de inversión en esta materia de la Unión Europea de los 27 y en el puesto 58 entre los 100 que más invierten, un apartado que lideran Reino Unido, Estados Unidos, Japón, Singapur y Francia. El responsable cifró en 130.000 millones de euros la necesidad de inversión en infraestructuras en la próxima década, una aportación necesaria en sectores como el hidrológico, el de residuos, la interconexión eléctrica y gasística, el ferrocarril y las infraestructuras de salud y bienestar, entre otras, sin olvidar el déficit que existe en su mantenimiento.

Por su parte, el experto de la Comisión de Transporte y Movilidad de la Comisión Europea, Antongiulio Marín, que le siguió en el turno de palabra, subrayó que, a fecha de diciembre de 2015, un 25 % del volumen de lo financiado por el Plan Juncker corresponde al segmento del transporte, con ocho proyectos en total de los que tres son españoles. De dar cuenta de los objetivos de este Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas se encargó el Loan Officer del Banco Europeo de Inversión, Juan Audibert, quien advirtió de que se sería más oportuno hablar de recursos económicos que la



Sesión sobre contratación en la que Pablo Bueno Tomás ejerció de moderador

Comisión Europea dedica a fomentar la inversión que de fondos. No en vano, “se trata de estructuras de deuda y no de subvenciones, dirigidas a iniciativas susceptibles de ser financiadas y con viabilidad técnica y económica”.

La apuesta por la calidad como criterio principal a la hora de adjudicar contratos que consagra en su artículo 67 la nueva Directiva Europea – puede justificar hasta el 100 % de la selección al hablar de servicios profesionales, como señaló el consejero delegado de TYPESA, Pablo Bueno–, fue lo más celebrado entre los ponentes de la mesa redonda dedicada a modelos de contratación.

Un repaso a la legislación comunitaria y a las buenas prácticas ocuparon la intervención del secretario general de la European Federation of Engineering Consultancy Associations (EFCA), Jan Van der Putten, quien incidió en que la nueva normativa europea se aleja de las adjudicaciones basadas solamente en el precio más bajo para primar aquellas más ventajosas económicamente, lo cual tiene que ver con priorizar la calidad. “Se acaba con la dictadura del precio más bajo y se regresa a la calidad como criterio central”, expuso Van der Putten. **ROP**

El desafío de España en materia de inversión en infraestructuras



Julián Núñez
Presidente de Seopna

Resumen

Resolver los déficits de inversión en mantenimiento de las infraestructuras existentes, infraestructuras sociales, logísticas y mercancías, hidráulicas, energéticas, digitales y de telecomunicaciones, así como en ámbitos relacionados con la accesibilidad, la rehabilitación y la movilidad urbana constituye uno de los principales desafíos del sector de las infraestructuras en nuestro país. Sin embargo, la consolidación fiscal iniciada en enero de 2010, y que de momento se prorrogará hasta 2019, ha venido condicionando la inversión pública en infraestructuras y supone un obstáculo para incrementar el techo de gasto de financiación pública presupuestaria.

Palabras clave

Inversión Pública, déficit, colaboración público privada

Abstract

One of the main challenges facing the infrastructure sector in this country is to eliminate the deficit in investment required to maintain existing infrastructure, be it social, logistic and transport infrastructure or water, energy, digital and telecommunications infrastructure, as well as in areas related to urban mobility, accessibility and regeneration. However, the tax consolidation started in January 2010 and currently extended up to 2019, has conditioned public investment in infrastructure and impedes any potential increase in the expenditure ceiling of public budgetary funding.

Keywords

Public investment, deficit, Public-Private Partnerships

España debe apostar con firmeza y convicción por la inversión pública en infraestructuras para afianzar el proceso de transformación económica y social en el que está inmersa en aras del crecimiento económico, la generación de empleo y el bienestar social.

El mantenimiento de las infraestructuras actuales es una de las áreas de inversión prioritarias identificadas en el estudio presentado a finales de 2015 por la consultora internacional A.T. Kearney. En este ámbito, aplicando las recomendaciones del Banco Mundial en materia de inversiones de mantenimiento y reposición al valor patrimonial de nuestro stock de activos, obtenemos un déficit anual inversor en infraestructuras de carreteras y ferrocarriles de 2.000 y 1.000 millones de euros anuales respectivamente.

Es cierto que nuestro país presenta una buena posición en infraestructuras en algunos ámbitos –red de carreteras de alta capacidad, red ferroviaria de alta velocidad,

aeropuertos y puertos–, pero, aparte de este necesario mantenimiento de las infraestructuras existentes, España tiene importantes carencias en infraestructuras sociales, logísticas y mercancías, hidráulicas, energéticas, digitales y de telecomunicaciones, así como en ámbitos relacionados con la accesibilidad, la rehabilitación y la movilidad urbana.

En los últimos años, la inversión de infraestructuras en España ha sido inferior a la de otros países de referencia europeos como Alemania, Francia, Reino Unido e Italia: más de un 30 % por debajo en inversión por habitante y más del 50 % por debajo por densidad de población, con lo que no es momento de quedarse atrás.

El informe de A.T. Kearney concluía que España necesita unas necesidades de inversión anual sostenida en las áreas anteriores de entre 38.000 y 54.000 millones de euros, generando con ello, más actividad –entre 700.000 millones y un billón de euros de actividad económica–,



más empleo –creación de entre 500.000 y 750.000 empleos anuales–, y más retorno fiscal –se recuperaría el 50% de la inversión–.

Sin embargo, la consolidación fiscal iniciada en enero de 2010, y que de momento se prorrogará hasta 2019, ha venido condicionando la inversión pública en infraestructuras y supone un obstáculo para incrementar el techo de gasto de financiación pública presupuestaria.

En el enorme desafío que debe afrontar España en materia de grandes obras es importante citar la oportunidad que para ello supone la iniciativa de la Comisión Europea conocida como Plan Juncker. Aunque, para que este Plan sea una verdadera oportunidad para nuestro país, es requisito imprescindible lograr la voluntad política de resolver los déficits acumulados en el pasado, disponiendo para ello de modelos de financiación público-privada de infraestructuras como los que se están aplicando con éxito en todo el mundo, manteniendo la titularidad pública de estas dotaciones y respetando la estrategia de consolidación fiscal, además de lograr un marco regulatorio estable y predecible ante el interés de los fondos de inversión y la elevada liquidez en los mercados.

En muchos casos, acometer estas inversiones en infraestructuras no es una elección, sino una obligación que hay que desarrollar para atender al cumplimiento de la normativa de la Unión Europea, como por ejemplo, la ejecución de los planes hidrológicos de cuenca aprobados recientemente, que superan los 17.500 millones de euros de inversión en infraestructuras del ciclo integral del agua, o la normativa vigente en la UE en materia de reciclado y

valorización que establece la Directiva Marco. En España, el 58 % de los residuos urbanos siguen yendo a vertedero, presentando el dato más alto de las cuatro primeras economías europeas (en Alemania el porcentaje es del 4 %).

Por otro lado, en infraestructuras de interconexión energética, tenemos la consideración de isla con una interconexión eléctrica actual inferior al 5 %, y con el objetivo marcado por la Comisión Europea (CE) de alcanzar el 10 % de interconexión en 2020 y el 15 % en 2030. Ello implica invertir en un corto periodo de tiempo más de 10.000 millones de euros. En infraestructuras de interconexión gasista tenemos un dato de interconexión casi cuatro veces inferior al de Francia, con lo que es preciso invertir también más de 10.000 millones de euros en el medio plazo.

En infraestructuras de transporte de mercancías debemos incrementar nuestra cuota de transporte, actualmente en el 4 % del transporte total, a valores del entorno de otros países europeos como Francia, que tiene el 16 %, lo que requiere necesariamente acometer nuevas inversiones.

Es importante mencionar también nuestra posición en infraestructuras sociales; según datos de la CE, nuestra formación bruta de capital en infraestructuras de educación y de salud y bienestar representó en 2013 respectivamente el 29 % y 65 % de la media de los países de la Unión Europea.

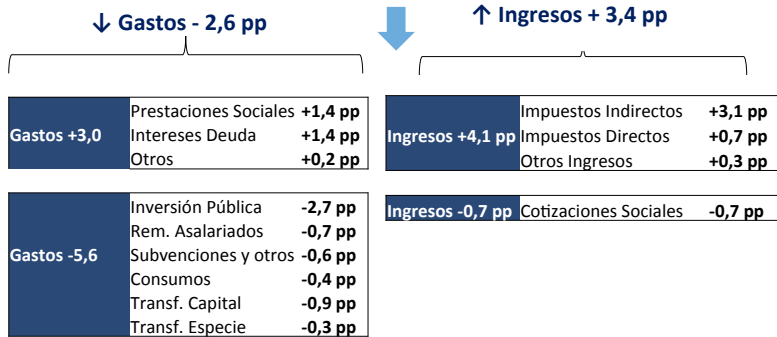
En definitiva, y como bien se apuntaba en el Congreso Internacional de Ingeniería Civil celebrado a comienzos de marzo pasado, resolver los déficits de inversión anteriores constituye uno de los principales desafíos del sector de las infraestructuras en nuestro país. **ROP**

2015 Obra civil

Impacto de la crisis en la inversión pública española (FBCF pública)

Consolidación fiscal: Balance 2010/2015: 6 años de recortes

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FBCF pública/ PIB	5,1	4,7	3,7	2,5	2,2	2,1	2,5
Déficit público S/PIB	-11	-9,5	-9,3	-6,8	-6,6	-5,8	-5,0



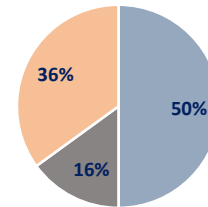
- Reducción del déficit público de 6 pp del PIB
- Reducción de la FBCF pública del 52% (en términos homogéneos 56%)

Los recortes en inversión pública realizados en 2010/2015:

- Representan el 50 % de la reducción de gasto público, equivalentes a - 30.300 millones €
- Representan (eliminando contratos cpp imputados en 2015) el 47% de la corrección del déficit conseguida

2010/2015 Reducción gasto público

■ Inversión pública ■ Transferencias de capital ■ Gasto corriente



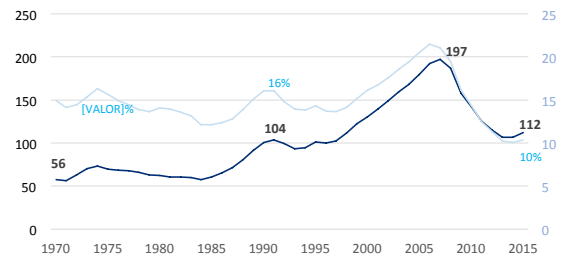
Consolidación fiscal: Balance 2010/2015: reducción de inversión pública representa el 50% de la reducción total de gasto público conseguida en los últimos 6 años. En la actualidad la inversión pública supone tan solo el 5% del gasto de la AAPP.

Al ritmo del 2015 de generación de empleo en la obra civil, **se tardarían mas de 35 años en recuperar el nivel de empleo previo a la crisis.**

Inversión sector construcción

- 2015/2014 Incremento del + 5%
- Incremento desde mínimo reciente (2014) del + 5%
- Reducción desde máximos (2007) del - 43%

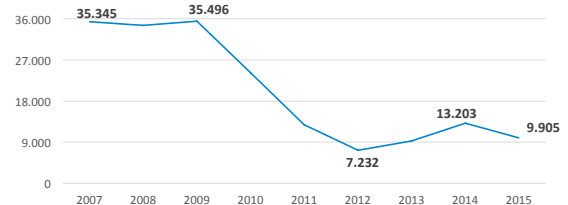
Inversión en construcción (miles mill Euros izq. % s/PIB dcha.)



Total Licitación Pública

- 2015/2014 Reducción del - 25%
- Incremento desde mínimos (2012) del + 37%
- Reducción desde máximos (2009) del - 72%

Licitación pública total (10⁶ € ctes de 2015)



2016 Previsiones

3. Coyuntura europea para la inversión pública

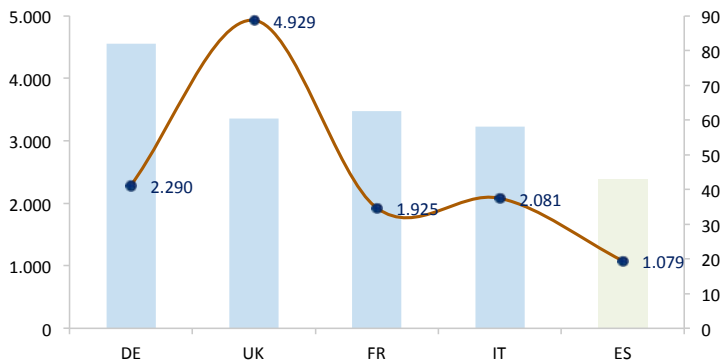
Posición inversora de España en la UE27

(Previsiones de invierno de la CE, 2016/2017)

- Menor ratio inversor de la UE27: 1.079 €/km² 10⁶hab
- Tercera mayor caída inversora en 16/17 vs 95/15
- Ampliación gap inversor en G5 europeo



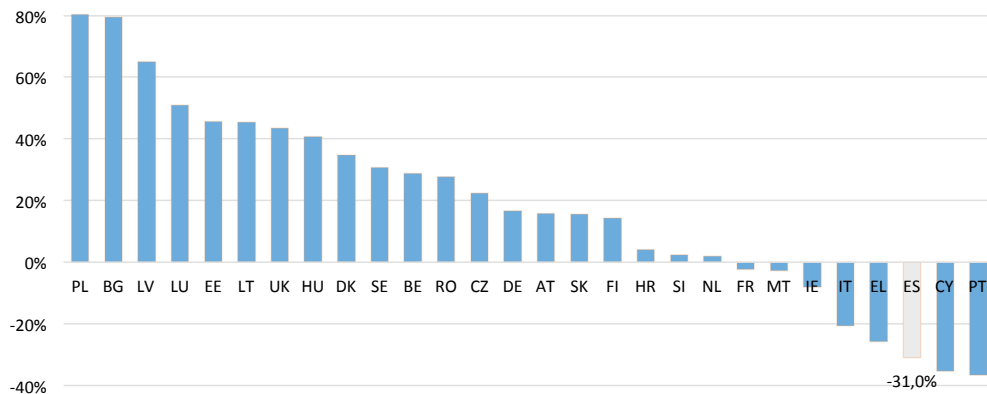
Ratio inversor 16/17 (izq) vs población (drcha)



Inversión pública total en 2016/2017 en 10⁹ euros

Fuente: *European Economic Forecast Winter 2016*

Variación en % ratio inversor 95/15 vs 16/17



2016 Previsiones

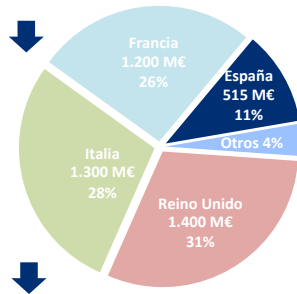
3. Coyuntura europea para la inversión pública

Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas. Situación actual

(febrero 2016)

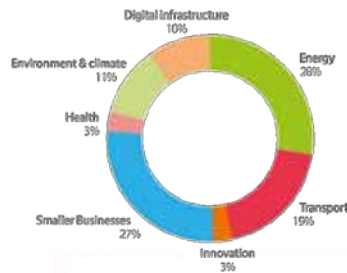


Volumen financiación BEI/FEIE en proyectos de infraestructuras e innovación



Febrero 2016

EFSI financing by sector



Some 145 transactions in 22 of 28 countries



España ha presentado 6 proyectos de infraestructuras e innovación:

- Grifols Bioscience R&D, 100 M€,
- Redexis Gas, Transmission & Distribution, 160 M€,
- Abengoa RD&I, 50 M€,
- Puertos del Estado (road and rail access to ports), 105 M€,
- Balearia Green shipping, 125 M€,
- Fondico Risk - shating loan to finance transport, energy and social infrastructure, 50 M€.

Fuente: Comisión Europea

Clasificación de países por número de proyectos aprobados

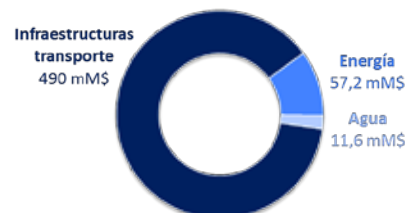


2016 Previsiones

4. Coyuntura global para la inversión pública

Top 100 global inversión proyectos estratégicos de infraestructuras en curso

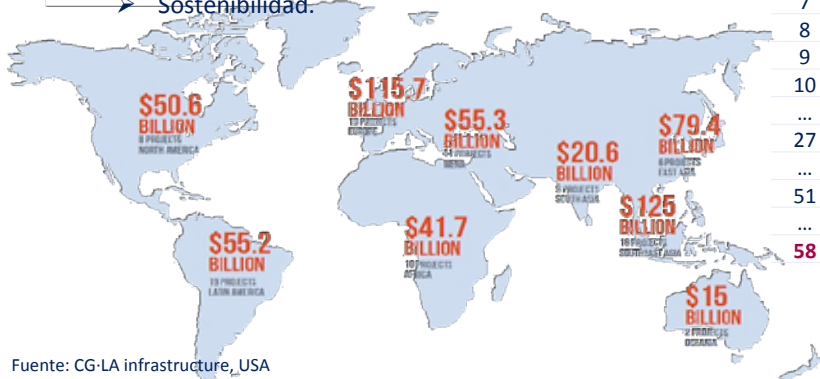
- España 15ª economía del mundo figura en el puesto 58,
- 58.800 millones de dólares en 100 proyectos estratégicos distribuidos en 70 países:
 - 88% en infraestructuras de transporte,
 - 10% en infraestructuras de energía,
 - 2% en infraestructuras de agua.
- Clasificación realizada en base a criterios de:
 - competitividad,
 - productividad,
 - creación de empleo potencial,
 - Sostenibilidad.



Ranking países por valor total de proyectos

Posic.	País	Valor (Millones USA\$)			nº proy.
		total	fase A	fase B	
1	Reino Unido	57.700	27.700	30.000	4
2	EE. UU.	40.600	38.500	2.100	5
3	China	39.510	37.450	2.060	4
4	Vietnam	38.000	38.000	0	2
5	Japón	37.500	0	37.500	1
6	Indonesia	31.200	3.500	27.700	3
7	Singapur	28.300	26.500	1.800	3
8	Francia	28.050	27.600	450	3
9	Egipto	25.100	21.500	3.600	3
10	Omán	21.600	15.600	6.000	2
...
27	Alemania	3.500	0	3.500	1
...
51	Italia	667	0	667	1
...
58	España	370	370	0	1
Total		373.802	185.006	558.808	100

Fase A: Planificación, estudio de viabilidad y diseño
 Fase B: Pre construcción, Licitación y Contratación



Fuente: CG-LA infrastructure, USA



Modelos de contratación nacional e internacional



Pablo Bueno Tomás

Consejero delegado de Tyspa

Fidic past president

Resumen

La apuesta por la calidad debe ser el criterio principal a la hora de adjudicar los contratos para el proyecto y construcción de infraestructuras. Las AA. PP. españolas otorgan cada vez más peso a los criterios económicos en contra del espíritu de las nuevas Directivas Europeas que priorizan la calidad por encima del precio, como garantía de una inversión eficiente.

La trasposición de las nuevas Directivas constituye una oportunidad de reforma de los sistemas de contratación en España para lograr la optimización de los recursos y realizar ingeniería de excelencia.

Palabras clave

Calidad, contratos, proyecto, Directivas Europeas

Abstract

The emphasis on quality should be the main criteria when awarding contracts for the design and construction of infrastructure. However, Spanish public authorities are placing ever more importance on economic criteria, in opposition to the spirit of the new European Directives that prioritize quality over and above price, as a guarantee of efficient investment.

The transposition of the new Directive serves as an opportunity to reform the procurement systems in Spain in order to optimize resources and ensure engineering excellence.

Keywords

Quality, contracts, projects, European Directives

Durante los últimos 25 años, los ingenieros de Caminos hemos contribuido significativamente al gran desarrollo de las infraestructuras y equipamientos, haciendo posible un cambio profundo de la sociedad española, que ha dejado de estar atrasada respecto a Europa, ha mejorado notablemente su calidad de vida y ha llegado a constituir una sociedad urbana, moderna y competitiva.

Desde los años 90, la respuesta dada por la ingeniería española a los retos que la evolución del país ha planteado ha sido brillante, consiguiendo crear un sector tecnológicamente avanzado y técnicamente competitivo en el mercado global, donde estamos trabajando en importantes proyectos internacionales.

Pero la crisis económica de los últimos años ha provocado que se tuviesen que reducir significativamente las inversiones productivas en nuestro país, corriéndose un grave riesgo de pérdida de competitividad de la sociedad española.

Además, en contra de lo que se pudiera pensar, en España no están construidas todas las infraestructuras que deberíamos hacer. Queda mucho por hacer en los accesos a las grandes ciudades, en la red ferroviaria de mercancías, en el sector del agua, depuración, reutilización, prevención de inundaciones y sequías, solución al déficit hídrico del Levante, desarrollo de centrales reversibles, etc. Tanto en el proceso inversor de infraestructuras como en la necesaria conservación y optimización de las existentes.

La necesidad de acometer estas inversiones pendientes en el actual escenario de escasez presupuestaria obliga a las administraciones públicas a buscar la forma de optimizar el resultado de las inversiones, en definitiva, a invertir mejor.

Esta optimización del proceso no pasa por la minimización del coste económico de todas y cada una de sus fases, ya que las fases iniciales (fundamentalmente las de planificación y proyecto) son determinantes para el



desarrollo posterior del proceso, en el que las fases más costosas en términos económicos son las relacionadas con la construcción y explotación.

La legislación en materia de contratación pública vigente en España, que es el marco que regula todo el proceso inversor, no tiene en consideración las sustanciales diferencias que existen entre las diferentes fases del proceso creador de una infraestructura: aquellas que, pese a tener un menor peso presupuestario, son determinantes para la inversión total del proceso, y aquellas otras que, con mayor peso económico, se desarrollan como consecuencia y en base a las conclusiones de las fases anteriores.

Las primeras fases (planificación, estudios de viabilidad, estudios de alternativas y redacción de proyectos), con un peso económico muy inferior a las de construcción y explotación, determinan la viabilidad y rentabilidad de todo el proceso, disminuyen notablemente los riesgos de errores y de siniestros y optimizan el coste global de la inversión y su plazo de ejecución.

Lo mismo podemos decir de los servicios de control y vigilancia de las obras cuyo buen desarrollo es imprescindible para garantizar que la infraestructura preste de manera adecuada el servicio para el que fue concebida, sin defectos de calidad que puedan derivar en graves y costosos problemas de explotación y mantenimiento.

Por ello, invertir mejor significa invertir más en las labores más propias de la ingeniería, el estudio, el proyecto y la dirección y control de ejecución de las obras, tal como se hace en los países del norte de Europa y en EE. UU. En estos países se emplea, en la fase de estudios y proyectos, previa a la licitación de construcción, entre el 5 % y el 6 % del coste de la misma, y en la fase de supervisión, control y dirección de obra entre el 3 % y el 4 %, y todo ello, por razones obvias, no es caprichoso, se debe a una única razón avalada por la experiencia: una inversión mayor en ingeniería repercute de forma notable en reducir el coste total, tanto inicial como de mantenimiento, y en la mejora de la funcionalidad y calidad del servicio.

Sistemas de reparación y protección del hormigón



PRODUCTOS MAPEI

Protección de los hierros de las armaduras:

- MAPEFER 1K

Recuperación de volúmenes con morteros de reparación estructural:

- MAPEGROUT EASY FLOW

Aditivo reductor para la retracción:

- MAPECURE SRA

Protección y acabado del hormigón:

- MAPELASTIC SMART



Obra: **Puente de Rande**

Localización: **Pontevedra**

Constructora: **Freyssinet**

Promotor: **AUDASA (grupo ITINERE)**



En España, donde se invierte claramente menos, es necesario realizar una profunda reforma del sistema de contratación de la obra pública. Hay que modificar los pliegos de condiciones técnicas para conseguir proyectos más desarrollados, antes de contratar las obras, con más detallado estudio de alternativas, analizando su rentabilidad y sus riesgos, económicos, sociales y medioambientales, teniendo en cuenta los costes de construcción y los de operación y mantenimiento durante la vida útil de la infraestructura. Deben hacerse con mayor profundidad de los estudios geotécnicos de las zonas conflictivas, con mejor o más detallado estudio de los servicios afectados y de las situaciones provisionales de obra, de su reposición y demolición, así como del transporte y tratamiento de los residuos. Hay que mejorar el sistema de calidad exigiendo comprobaciones, verificaciones y revisiones conceptuales y finales que aseguren la optimización de las soluciones adoptadas y la concordancia de todos los documentos del proyecto.

Todo esto supone aumentar la inversión en esa fase de ingeniería, previa a la construcción, en un 2 % del presupuesto de obra y aumentar algo el plazo para su realización, pero significa también una notable disminución de incidencias en las obras con ahorros muy significativos en costes y plazos de construcción. Algo similar ocurre en la fase de control y vigilancia de obra. Un aumento de la inversión en ingeniería del 1 % del coste de la obra en esta fase, permitiría pasar del control aleatorio, que se viene practicando actualmente, al denominado “control intenso”, con una muy superior disminución de los costes de conservación posteriores.

A la vista de todo ello, la necesidad de buscar la máxima eficiencia en la inversión en infraestructuras obliga a un profundo cambio en los sistemas de contratación, con un aumento significativo de la preocupación por la calidad para reducir incidencias en la construcción y optimizar la inversión total. Para conseguir esto, es necesario cambiar los procedimientos y sistemas habituales de contratación en España, especialmente de la ingeniería, y la obligación de trasponer las nuevas Directivas Europeas sobre Contratación Pública suponen una oportunidad para ello.

Estas Directivas son conscientes de que la calidad del servicio contratado va unida a unos costes, por debajo de los cuales no es posible garantizarla. Disminuir los costes de la ingeniería por debajo de los mínimos necesarios,

sólo se consigue reduciendo el tiempo dedicado por los ingenieros, utilizando profesionales con menor experiencia o disminuyendo el gasto dedicado a formación e I+D+i, lo que supone, en todos los casos, reducir la calidad del servicio y su garantía de buena adecuación al fin pretendido.

En la actualidad, los sistemas de contratación que se siguen en España, al contrario de los que sucede en la mayoría de los países de Europa y en EE.UU., siguen una tendencia creciente a otorgar cada vez mayor peso a la propuesta económica, en detrimento de la valoración de otros criterios basados en la calidad de la oferta y la experiencia, idoneidad y capacidad del licitador, lo que nos ha llevado a la peor situación histórica en cuanto a la apreciación de la calidad en los servicios profesionales de ingeniería y arquitectura, con las ya expresadas consecuencias de incremento de los costes y de los riesgos.

No sucede lo mismo en Europa. Como señaló en su intervención en la Mesa Redonda, el secretario general de la European Federation of Engineering Consultancy Associations (EFCA), Jan Van der Putten, la nueva normativa europea se aleja de las adjudicaciones basadas solamente en el precio más bajo para primar aquellas más ventajosas económicamente, lo cual tiene que mucho que ver con priorizar la calidad. Como expuso Van der Putten, “se acaba con la dictadura del precio más bajo y se regresa a la calidad como criterio central”.

En la actualidad, la Unión Europea, distingue claramente la gran diferencia que existe entre la contratación de servicios de carácter intelectual basados en el conocimiento, y la contratación de obras o suministros, estableciendo que todos los contratos de servicios por un importe igual o superior a 300.000 € deberán adjudicarse mediante licitación restringida en dos fases (fase de selección y fase de adjudicación) y los de importe inferior a dicha cifra deben adjudicarse en virtud de un contrato marco o mediante un procedimiento negociado en régimen competitivo.

La licitación de estos servicios se realiza en dos fases, estableciéndose un primer filtro en el que se valora la experiencia, idoneidad y capacidad de las empresas oferentes y que permite seleccionar entre cuatro y ocho de ellas para que presenten oferta técnica. En esta segunda fase, un Comité de Evaluación valora la calidad de la oferta, en base a la experiencia del personal propuesto, el cronograma de actividades a llevar a cabo, la propuesta

de estudio de alternativas, de sus riesgos y de sus costes a lo largo de la vida útil de la inversión, la creatividad e innovación de las soluciones, etc.

Finalmente, se elige la oferta económicamente más ventajosa, resultante de una ponderación entre la calidad técnica y el precio de las ofertas que otorga un peso superior a la calidad de la oferta técnica en proporción 80/20.

Este sistema, u otros de características similares, es el utilizado por la mayoría de los organismos financieros internacionales y por los países europeos más avanzados, habiendo demostrado tener efectos muy favorables para la eficiencia de la inversión en infraestructuras. ¿Por qué las Administraciones Públicas españolas se niegan a ponerlo en práctica?

En Latinoamérica, como expuso el presidente de la Federación Panamericana de Consultores (Fepac), Reyes Juárez, se enfrentan al mismo reto que antes mencionábamos: “Hacer más con menos”, y esto solo puede realizarse mediante una mejor elección de los proyectos, una preparación adecuada de los mismos, realizada con criterios de sostenibilidad, una correcta elección del sistema de contratación y la tolerancia cero con la corrupción. La fase de diseño representa el coste de menor magnitud a lo largo de la vida del proyecto y, sin embargo, es el que tiene mayor impacto en el éxito del mismo. La selección del proyectista con sistemas de contratación basados en la calidad, que es el más utilizado en la región latinoamericana, redundará en ahorros de costes significativos y mayor adecuación a los objetivos del proyecto.

Otro aspecto que resulta capital en los sistemas de contratación es el de la transparencia, como afirma el Director de Contratación del Banco Europeo de Inversiones (BEI), José Luis Alfaro. Este resulta un requisito indispensable para las contrataciones de su entidad, respetando la proporcionalidad y trazabilidad, dirigida a conseguir la eficiencia de los proyectos y la adaptación de la inversión a lo programado.

Con relación a la licitación de servicios de consultoría, Jose Luis Alfaro afirmó que no es comprensible que en España no se use la precalificación, a la hora de abrir el procedimiento de licitación. Además, criticó los actuales porcentajes que priman el precio para adjudicar los proyectos, algo que “en otros países, ha llevado a la quiebra

de empresas y a que no se hayan empleado los fondos europeos”. Se refirió también a la necesidad de establecer adecuadamente los criterios de precalificación, ya que bajarlos para que puedan concurrir más firmas, aumenta la competitividad pero puede producir proyectos sin la suficiente calidad. Por contra, elevarlos en demasía suele conducir a duopolios.

En Estados Unidos y Canadá, como expuso el director técnico de Ferrovial, Fidel Saénz de Ormijana, desde el año 2000 ha ido disminuyendo la preponderancia que hasta entonces tenía el contrato de obras, habiéndose evolucionado hacia los concursos de proyecto y obra o concesionales, con un procedimiento de licitación en dos fases, una de precalificación y una segunda en la que se realiza la oferta en firme.

En este ámbito, el director de Operaciones de Sener, Luis Bazán, aludió a la oportunidad que representa la presencia de las constructoras y concesionarias españolas en





el mercado internacional a los que invitó a no extender, en su contratación con empresas consultoras, las características de la contratación en el mercado nacional, ya que no cabe pensar que es posible proyectar de la misma forma y al mismo precio que en España, trasladando a la ingeniería exigencias contractuales (responsabilidades, seguros) sin contrapartida económica suficiente.

En definitiva, la necesaria trasposición de las nuevas directivas europeas sobre contratación pública (la general, la relativa a los contratos de concesión y la referente a los sectores del agua, la energía y los transportes), constituye una oportunidad para que la normativa de contratación en España se adapte a las prácticas utilizadas en todo el mundo y que suponen un reconocimiento del carácter intelectual de los trabajos de ingeniería y arquitectura y la priorización de los criterios de calidad sobre el precio, llegando a considerar que el factor coste adopte la forma de un precio fijo sobre la base del cual los operadores económicos compitan únicamente en función de criterios de calidad.

La exitosa trayectoria internacional de nuestras empresas es otro factor que puede cooperar en acometer esta reforma legislativa. Debe aprovecharse la experiencia, capacidad financiera y el liderazgo sectorial global de los grandes grupos empresariales españoles en el campo de la ingeniería, de la construcción y de la concesión de servicios, para concertar el establecimiento de modelos de contratación que optimicen los procesos de planificación, diseño, ejecución y explotación de las infraestructuras con el consiguiente beneficio social.

No perdamos la ocasión que nos da la transposición de la directiva europea para reformar nuestros inadecuados sistemas. Adelantemos con tiempo los proyectos de futuro. Invirtamos mejor nuestros recursos, analicemos y estudiemos con mayor profundidad nuestros proyectos de inversión y contratemos las obras y los servicios profesionales, como se hace en las sociedades avanzadas del mundo occidental. **ROP**

Resumen de la mesa redonda sobre movilidad profesional y reconocimiento

Los expertos reclaman una formación continua y acreditada en ingeniería civil



Sesión sobre movilidad y reconocimiento

La importancia de mantenerse al día y de apostar por una formación continua fueron las principales exhortaciones del expresidente del Consejo Mundial de Ingenieros Civiles (WCCE), Emilio Colón, ponente destacado de la tercera mesa redonda que, con el título ‘Movilidad profesional y reconocimiento’, tuvo lugar durante la jornada inaugural del I Congreso Internacional de Ingeniería Civil y cuya coordinación corrió a cargo del presidente de WCCE, Alfonso Alberto González, y del expresidente del mismo organismo, Tomás Sancho.

Una enseñanza más práctica y un apartado académico que incluya “experiencia y actitud ante la solución de problemas”, más allá de la simple teoría, son exigencias irrenunciables para garantizar un óptimo ejercicio de la profesión, según Colón, que puso

como ejemplo de la necesidad de la actualización de conocimientos y la educación permanente su caso, ya que está obligado a renovar su licencia como ingeniero cada cinco años. “Debo demostrar que no he tenido problemas relacionados con buenas prácticas y que he me mantenido al corriente en los estudios, pero en Estados Unidos hay estados donde esta renovación es anual”, explicó antes de poner sobre la mesa los dos modelos para llevar a cabo la evaluación: examen requerido o no y alabar el modelo de los países anglosajones, donde existen “dos pruebas de reválida, una primera básica y otra de práctica profesional tras un periodo de trabajo”. Sin olvidar la existencia de determinadas licencias por proyectos que no requieren de examen. “Soy un firme defensor de la renovación periódica de la licencia”, manifestó Colón antes

de hacer hincapié en la ética como definidora de la profesión e incidir en la prevención de la corrupción “que impacta a toda la sociedad, dificulta la práctica profesional” y precisa leyes fuertes que establezcan sanciones criminales y civiles.

De la movilidad de la Ingeniería Civil en el mundo se ocupó la presidenta del Colégio Nacional de Engenharia Civil da Ordem dos Engenheiros de Portugal, Cristina Machado. Su organización ha llevado a cabo conversaciones con otros países para el reconocimiento mutuo de competencias profesionales para facilitar así el proceso de acreditación dentro del ámbito de las asociaciones en función de los criterios, expuso, de una formación superior de al menos cinco años y de la realización de una formación en ética y deontología –en Portugal se revisan casos prácticos, entre otros muchos contenidos– además de cursos de formación específica para armonizar competencias en el idioma del país de destino. La mayor movilidad de ingenieros gracias a estos convenios se ha producido entre su organización y el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos español. Un protocolo firmado en 2011 que ha pasado por diversas modificaciones hasta que en mayo de 2015 se determinó que no existiera limitación alguna para el ejercicio de la actividad de los miembros de ambos colegios en los dos estados.

El presidente de la Unión Panamericana de Ingenieros (Upadi), José Tadeu da Silva trató a continuación la regu-

lación de la profesión en Brasil, donde son consejos regionales los que realizan los oportunos registros y habilitan a los profesionales. Sin embargo, en su país no basta estar habilitado para poder ejercer ya que existe una ley federal que data de los años 70 que establece que el contrato firmado para realizar servicios o actividades de ingeniería o agronomía requiere de un formulario con los datos del profesional (actividad, área de actuación) sobre responsabilidad técnica que lleva aparejada una tasa en función del montante del contrato. Y es un documento muy importante para las cuestiones judiciales y fiscales, comentó Tadeu. La normativa autoriza además a crear una mutua de asistencia a los profesionales y permite auxilio sanitario, bolsas de estudio, financiación de equipamiento profesional, indemnización por fallecimiento... Se requiere además un acervo técnico que determina la experiencia profesional y es necesario para concurrir a licitaciones.

El vicepresidente del Colegio de Ingenieros de Chile, Sergio Contreras, glossó las normas que regulan el ejercicio de la profesión en su país. Lo fundamental para ejercer como ingeniero civil o ingeniero comercial es estar en posesión de un título profesional válido en Chile, otorgado allí o en el extranjero, señaló, aunque con diferencias, ya que el primero está regulado por una ley que otorga a la Universidad de Chile de manera privativa y exclusiva la validación de esos títulos, lo cual permite ejercer allí la profesión sin mayores requerimientos y en el segundo se puede eximir al interesado de la revalidación de su título si existe tratado de reconocimiento suscrito.

El Colegio de Ingenieros se creó por ley pero desde 1982 no es forzoso per-



Emilio Colón

tener al Colegio de Ingenieros para ejercer la profesión. Los graduados en el extranjero contratados en Chile han de solicitar poder trabajar al Colegio, que les incluye en un registro especial, hecho que tampoco precisa la colegiatura de forma específica. No obstante, la normativa solo regulada las inscripciones de los proyectos de ingeniería firmados por un profesional, pero no los actos de ingeniería, lo que lleva a poder 'saltarse' su cumplimiento.

El ejerciente ha de cumplir la ley de Rentas Municipales –las obligaciones tributarias–, contar con la llamada patente profesional o inscripción en el municipio correspondiente para intervenir en proyectos y cumplir lo dispuesto en la ley que regula las construcciones en el país. Existe además, comentó el experto, otra legislación modificada en 2013 con las responsabilidades de los profesionales en proyectos de construcción, incluidos los ingenieros civiles. Y, junto a las sanciones que consagra el Código Penal chileno si se ejerce la profesión sin tener título o habilitación, existe el

presidio menor y la multa y si contradicen u obvian los códigos de ética del Colegio. En la actualidad, existe un proyecto de ley en Chile que regularía el ejercicio de los profesionales en general con tribunales específicos para el control de la ética laboral.

El Executive Board Member de Texas Board of Professional Engineers (TBPE), Lamberto Ballí es uno de los siete integrantes de la agencia que se encarga de controlar las licenciaturas de las diferentes disciplinas de Ingeniería en el Estado de Texas, profesionales liberales nombrados por el Gobernador del estado. El organismo colabora con el National Council of Examiners for Engineering and Surveying y los retos a los que se enfrenta son proteger la seguridad de los profesionales, apostar por diseños de calidad y, en particular en Texas, fomentar la profesión entre los estudiantes. Buscan atraer a la agencia a los recién licenciados y les preocupa que un 30 % de los que empiezan no llegan a acabar los estudios, expresó el ponente. **ROP**

Transparencia pública y buenas prácticas: una visión desde la sociedad civil



Jesús Lizcano Álvarez

Presidente de Transparencia Internacional España.

Catedrático de la Universidad Autónoma de Madrid

Resumen

La transparencia constituye un pilar básico y un objetivo indispensable para el impulso de la participación y el desarrollo efectivo del derecho a saber de los ciudadanos. En este contexto las instituciones públicas, así como los Colegios Profesionales, como entidades de derecho público que son, han de contribuir y dar ejemplo de apertura informativa a los ciudadanos y a la sociedad. En el presente trabajo se recoge la visión desde la sociedad civil de una organización como Transparencia Internacional, haciéndose referencia a las evaluaciones institucionales y otras actividades que realiza esta organización en España en aras de la transparencia y la lucha contra la corrupción.

Palabras clave

Transparencia, corrupción, integridad, sociedad civil, Transparencia Internacional

Abstract

Transparency constitutes the cornerstone and an indispensable objective to encourage citizen participation and the effective development of their right to know. In this context, public institutions such as professional associations, as bodies governed by public law, have to contribute and give a good example of informative transparency to citizens and society. The present article considers the work, from the perspective of civil society, of an organization such as Transparency International and makes reference to the institutional evaluation and other activities performed by this organization in Spain to seek transparency and combat corruption.

Keywords

Transparency, corruption, integrity, civil society, Transparency International

1. La transparencia pública como valor social y derecho básico del ciudadano

En una sociedad moderna y realmente democrática como la española, la transparencia constituye un pilar básico y un objetivo indispensable para el impulso de la participación y el desarrollo efectivo del derecho a saber de los ciudadanos. La transparencia es además el principal antídoto contra la corrupción, lacra que ha venido afectando a numerosos cargos políticos e instituciones públicas en este país. Necesitamos más que nunca un sistema político, jurídico y económico realmente transparente, es decir, que los ciudadanos puedan conocer con detalle de todo lo que ocurre y se gasta en las miles de instituciones públicas existentes en este país, así como en otras instituciones que reciben sus fondos mayoritariamente del erario público.

En este contexto resulta fundamental, como entidades de derecho público que son, que los colegios profesionales contribuyan y puedan dar ejemplo de apertura informativa a los ciudadanos y a la sociedad, por el importante rol social que desempeñan, y dado que reúnen, además, a miles de profesionales, entre los que se encuentran una buena parte de los actuales y futuros líderes económicos y sociales de este país.

Dentro de una sociedad amplia, integrada y plural como es la que actualmente nos rodea, hemos de progresar en todas las proyecciones que tiene la transparencia a nivel tanto social, como económico e institucional, y especialmente en el Sector público, que es cuantitativa y cualitativamente fundamental en la sociedad, realizando además unas muy sustantivas inversiones de distinto tipo,



y especialmente en infraestructuras y obras públicas, financiadas, por tanto, con el esfuerzo económico de todos los ciudadanos.

La sociedad civil viene desarrollando en este contexto iniciativas que promueven e impulsan esa transparencia, y entre ellas cabe citar las de Transparencia Internacional, organización no gubernamental implantada en un centenar de países, que tiene como objetivo fundamental combatir la corrupción e impulsar en los distintos países un mínimo nivel de transparencia que haga que los ciudadanos puedan estar suficientemente informados y puedan así participar más en las decisiones políticas, económicas y sociales que les conciernen. Una de las actividades principales de Transparencia Internacional es la realización de diversos

análisis, investigaciones e informes sobre el nivel de corrupción existente en el mundo, y ello en distintos ámbitos y niveles de apreciación, tanto en la escala de lo público como de lo privado.

2. Evaluación de la corrupción a nivel internacional

Transparencia Internacional viene publicando periódicamente, cuatro informes relacionados con la corrupción: a) Índice de Percepción de la Corrupción, b) Barómetro Global de la Corrupción; c) Índice de Fuentes de Soborno, fundamentalmente dirigido a empresas; y d) Informe Global sobre la Corrupción, que describe con detalle la situación específica de cada uno de los muy numerosos países analizados. Hacemos a continuación una breve descripción de cada uno de ellos.

a) Índice de Percepción de la Corrupción: un primer índice o informe que TI presenta todos los años es el denominado Índice de Percepción de la Corrupción (IPC), con el que se lleva a cabo un estudio que se proyecta sobre la mayor parte de los países del mundo y que mide el nivel de percepción que los ciudadanos e instituciones perciben de su propio país. En cuanto a los últimos resultados de este Índice (2015), cabe destacar que España ha vuelto a perder puntos y se sitúa ahora con 58 sobre 100, la puntuación más baja de la serie histórica de este índice. Con ello pierde dos puntos con respecto al IPC 2014 (que era de 60); la puntuación que recibió en 2013 fue de 59, con una bajada muy fuerte, por ello, tras observar los datos de 2014, se preveía que continuara la mejora, pero los datos de 2015 no lo han expresado así.

b) Barómetro Global de la Corrupción: otro índice que elabora Transparency International es el Barómetro Global de la Corrupción. Mediante este Índice se hace un análisis más detallado y calificado, por sectores, del nivel de corrupción existente en cada país. Se trata por ello de un estudio amplio y de marcado carácter cualitativo, de una buena radiografía, en definitiva, sobre la corrupción. En el último barómetro publicado, el de 2013, se ha llevado a cabo una evaluación del nivel de corrupción en 107 países, evaluando específicamente 12 sectores en cada país: 1) partidos políticos, 2) parlamentos, 3) ejército, 4) ONG, 5) medios de comunicación, 6) entidades religiosas, 7) empresas/sector privado, 8) sistema educativo, 9) sistema judicial, 10) sistema de salud, 11) policía, 12) funcionarios públicos. El sector con la peor calificación en España ha sido el de los partidos políticos (4,4 sobre 5).

c) Índice de Fuentes de Soborno: este índice evalúa el nivel existente de sobornos en las empresas exportadoras de las treinta economías o países mayores exportadores del mundo. En este Índice se pone de manifiesto que la corrupción no es únicamente un problema del sector público, sino también del sector empresarial, y esto trae aparejados importantes riesgos financieros y de reputación para las empresas afectadas. Otros dos resultados notorios de este Índice son los siguientes: a) Por sectores empresariales, las empresas de obras públicas y construcción obtienen la puntuación más baja. Se trata de un sector donde la omisión de reglamentaciones y las deficiencias en el cumplimiento pueden tener efectos desastrosos para la seguridad pública. b) El sector de petróleo y gas también se percibe como particularmente proclive al soborno. Desde

hace tiempo las industrias extractivas se han mostrado propensas a riesgos de corrupción.

d) Informe Global sobre la Corrupción: este informe, de un carácter más exhaustivo, aborda la situación y evolución en el último año de la corrupción en un buen número de países; este informe se lleva a cabo por expertos en temas de la corrupción seleccionados por TI en cada país. Cabe señalar que las experiencias y situaciones de mayor corrupción en la mayor parte de los países se centran, en cuanto a nivel de entidades, en las entidades públicas locales, esto es, los ayuntamientos, y a nivel de sectores, los más afectados son: construcción, petróleo, minería y armamento.

En la última edición, la de 2015, este Informe se ha dedicado específicamente al Deporte. El informe recoge una amplia radiografía de la corrupción en el deporte en el ámbito internacional, a través de un conjunto de artículos y estudios de más de 60 autores, que analizan la situación relativa a un amplio número de deportes y de países. Se trata, en definitiva, de un informe en profundidad que recoge muchos de los hechos y las causas de numerosas actividades corruptas en torno al deporte a nivel mundial, así como las medidas que se pueden adoptar para disminuir ese alto nivel de corrupción.

3. Los índices de transparencia de las instituciones públicas

De acuerdo con los anteriores objetivos, TI-España ha venido elaborando y publicando en estos últimos años cinco Índices de Transparencia: a) el Índice de Transparencia de los Ayuntamientos; b) el Índice de Transparencia de las Comunidades Autónomas; c) el Índice de Transparencia de la Gestión del Agua; d) el Índice de Transparencia de las Diputaciones y e) el Índice de Transparencia de los Parlamentos. Mediante estos índices se trata, en definitiva, de hacer frente al problema del déficit de información pública y la falta de transparencia por parte de numerosas instituciones públicas españolas, tratando además de contribuir con ello a reducir los riesgos de corrupción en las mismas.

En este sentido los objetivos específicos que persiguen estos Índices de transparencia son los dos siguientes: a) por una parte, realizar una evaluación del nivel de transparencia de las instituciones públicas incluidos en cada índice, e b) impulsar y propiciar la transparencia y el aumento de la información que estas entidades ofrecen a los ciudadanos y a la sociedad en su conjunto.

+ desarrollo sostenible

Más que agua

Talento, conocimiento y compromiso.
Aportamos respuestas adecuadas
para una gestión más eficiente.
Compartimos conocimiento
y generamos innovación.
Trabajamos por un futuro basado
en el compromiso y la cooperación.

www.aqualogy.net



AQVALOGY
Where Water Lives

SOLUCIONES INTEGRADAS
DEL AGUA PARA UN
DESARROLLO SOSTENIBLE

La estrategia elegida por TI-España para la puesta en marcha e implementación efectiva de esos índices ha sido eminentemente participativa, tanto en cuanto a la pluralidad de instituciones que han participado en la elaboración de la metodología y en la selección de las áreas de transparencia e indicadores para realizar la evaluación en cada Índice, como también en cuanto al fomento de la participación de las distintas instituciones públicas evaluadas en cada uno de los respectivos Índices. Cabe destacar a este respecto el importante nivel de colaboración que la generalidad de las instituciones públicas evaluadas viene prestando a TI-España en el proceso de evaluación y elaboración de estos Índices de transparencia.

A un nivel más concreto, el contenido específico de cada uno de los índices mencionados es el que se indica a continuación:

a) Índice de Transparencia de los Ayuntamientos (ITA): este índice está orientado a conocer y comparar el nivel efectivo de transparencia y de apertura informativa –un exponente importante de la calidad democrática– de los ayuntamientos para con los ciudadanos y vecinos de los municipios, y ante la sociedad en general. En las últimas ediciones del ITA, se ha evaluado la transparencia de los 110 mayores ayuntamientos de España, esto es, aquellos que tienen una población superior a los 65.000 habitantes, los cuales en conjunto acumulan más de la mitad de la población española.

b) Índice de Transparencia de la gestión del Agua (Intrag): el Intrag constituye una herramienta para medir y divulgar el nivel de transparencia informativa de los organismos que gestionan el agua en España. A través de este Índice se lleva a cabo la evaluación de catorce organismos: nueve confederaciones hidrográficas y cinco agencias autonómicas del agua. Aparte de la situación individual de cada organismo gestor del agua, con el Intrag se llegan a conocer, además, aquellos aspectos en los cuales los organismos, a un nivel conjunto, presentan mayores o menores niveles de transparencia, bien en cuanto a su información económico-financiera, a la planificación hidrográfica, a los concursos y licitaciones, etc.

c) Índice de Transparencia de las Comunidades Autónomas (Incau): este Índice, de forma similar a los demás Índices de TI-España, tiene un doble objetivo: por una parte, realizar una evaluación del nivel de transparencia de los Gobiernos

de las diferentes comunidades autónomas, y por otra, impulsar y propiciar el aumento de la información que estas instituciones ofrecen a los ciudadanos y a la sociedad en su conjunto. Con este Índice se lleva a cabo la evaluación de la transparencia de las diecisiete comunidades autónomas españolas, o más concretamente de los gobiernos responsables de dichas CC.AA.

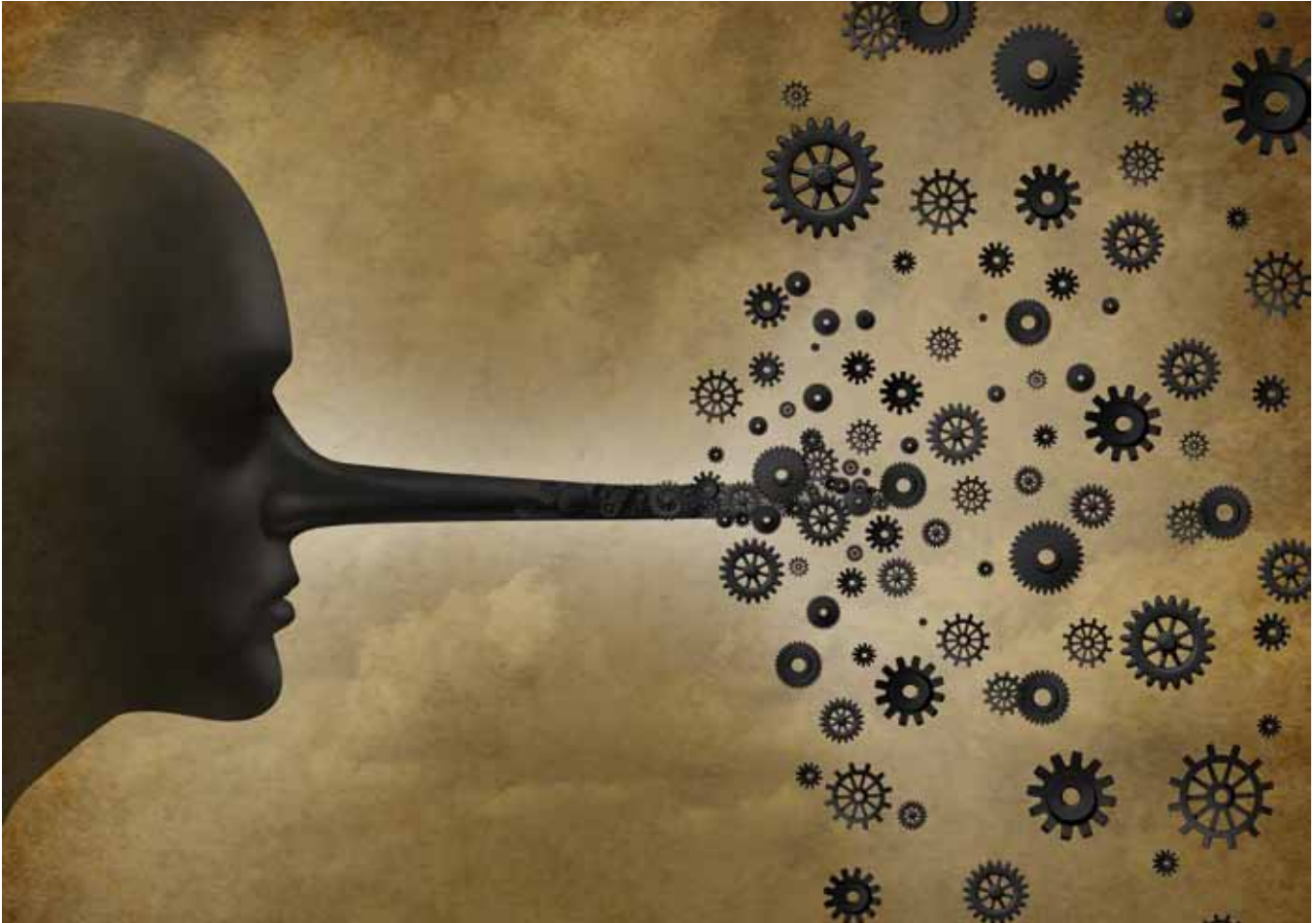
d) Índice de Transparencia de las Diputaciones (Indip): a través de este índice se lleva a cabo la evaluación del nivel de transparencia de cuarenta y cinco diputaciones: las diputaciones provinciales propiamente dichas, las diputaciones forales vascas, dos consells balears y dos cabildos insulares canarios; y ello mediante un procedimiento de evaluación similar al descrito en anteriores índices, y que se basa por tanto en un conjunto de 80 indicadores, que tratan de abarcar las áreas más importantes de la información que en TI-España se estima se debe ofrecer a la ciudadanía por parte de una Diputación.

Un aspecto destacable de los resultados de la última edición del Indip (2015) es el aumento que por término medio han alcanzado las Diputaciones en su valoración final, ya que mientras que en la anterior edición de este Índice (2013) la valoración media fué de 69´6 sobre 100, en esta ocasión la puntuación media de las cuarenta y cinco Diputaciones ha ascendido a 81´7 por 100, lo que pone de manifiesto el esfuerzo de apertura informativa que han hecho la mayor parte de las instituciones, si bien sigue habiendo algunas Diputaciones suspensas, y otras más con lagunas informativas en algunas de las áreas de transparencia evaluadas.

Los sucesivos datos de los anteriores Índices vienen a demostrar que la transparencia es una cuestión de voluntad de los responsables políticos y cargos públicos que gobiernan las instituciones, más que de color político, ya que las instituciones que obtienen las mejores –y las peores– puntuaciones, pertenecen a unos y otros Partidos políticos, así como también que el papel de la sociedad civil en el control e impulso de la transparencia viene siendo importante, y lo ha de ser más aún en el futuro¹.

4. Evaluación del cumplimiento de la normativa legal por las instituciones públicas

TI-España ha realizado recientemente un estudio por el que se pone de manifiesto que las instituciones públicas incumplen mayoritariamente la normativa legal sobre contratos.



Después de un primer análisis en el que se evidenció el escaso cumplimiento de la obligación legal de publicación de contratos por parte de ayuntamientos, comunidades autónomas y parlamentos, el segundo análisis realizado por Transparencia Internacional España muestra asimismo un bajo nivel de cumplimiento por parte de Diputaciones Provinciales y Universidades públicas.

Más concretamente, en el primer análisis, realizado en Enero 2016 por Transparencia Internacional España en colaboración con el Observatorio de Contratación Pública respecto a los 110 grandes ayuntamientos españoles, las 17 comunidades autónomas y los 19 parlamentos (Congreso, Senado y 17 parlamentos autonómicos) se pone de manifiesto que tres de cada cuatro ayuntamientos no cumplen con la obligación legal (Ley 20/2013 de garantía de la unidad de mercado) de publicar sus contratos y

licitaciones en la Plataforma de Contratación del Sector Público; tampoco cumplen esta obligación tres de cada cuatro Parlamentos (26 % de cumplimiento), siendo, por otra parte, solo tres comunidades autónomas de las 17 totales (el 18 %) las que cumplen con el mencionado mandato legal. Resulta significativo en este contexto que ayuntamientos como los de Madrid, Barcelona, Bilbao o Valencia incumplan esta normativa legal. En el segundo análisis (realizado en febrero 2016) del nivel de cumplimiento legal de 45 diputaciones provinciales, y de 51 Universidades públicas, se pone de manifiesto que casi seis de cada diez diputaciones no cumplen con la citada obligación legal de publicar sus licitaciones en la Plataforma de Contratación del Sector Público, siendo este nivel de cumplimiento mayor en el caso de las Universidades públicas, colectivo en el que el 59 % de estas instituciones cumple la mencionada obligación legal.



Jesús Lizcano, durante su conferencia en el Congreso

Transparencia Internacional España viene instando a que todas las instituciones públicas cumplan esta obligación legal, de cara a que la información general y detallada de los contratos y licitaciones que llevan a cabo los miles de entidades públicas españolas se encuentre centralizada a nivel nacional y a disposición de todos los ciudadanos y empresas de este país, de cara a un aumento de la transparencia y la prevención de la corrupción, y posibilitándose además un mayor cumplimiento de las reglas de la competencia, y por tanto, de la eficiencia económica global.

5. Principios de transparencia y prevención de la corrupción para las empresas

TI-España viene desarrollando una línea de actuación relacionada con el sector privado, habiendo elaborado los “Principios de transparencia y prevención de la corrupción para las empresas”, con el fin de ofrecer pautas de actuación a las empresas que les ayuden a desarrollar sus actividades con un adecuado nivel de transparencia y responsabilidad social, y a reducir los riesgos de corrupción. Estos diez principios son los que se indican a continuación:

1. Cumplimiento de los Principios de Buen Gobierno Corporativo (Código Unificado de Buen Gobierno Corporativo).
2. Implementación en la Empresa de un Código Ético.
3. Implementación de Programas de cumplimiento normativo (Compliance Programmes).

4. Implementación de canales de denuncias para la comunicación de posibles incumplimientos de las normas internas de la empresa y de las normas legales
5. Información pública de las retribuciones de los directivos y administradores.
6. Información pública de las contrataciones con el sector público e información de las actividades subvencionadas por ayudas públicas.
7. Información pública de las políticas de Responsabilidad Social Corporativa
8. Evitación de prácticas de favorecimiento y corrupción en el sector privado.
9. Evitación de prácticas de corrupción de funcionarios extranjeros en las transacciones internacionales.
10. Cumplimiento de las obligaciones fiscales.

La finalidad última de esta propuesta de Principios de TI-España, que se encuentran desarrollados en la web de esta organización, es servir de punto de partida para lograr desde la actividad empresarial una adecuada prevención de la corrupción contribuyendo así de forma directa a la transparencia y al respeto de la competencia leal generando valor para la empresa, protegiendo internamente a todos sus miembros, promoviendo una mayor protección de los consumidores, así como una mejor prevención de la corrupción en el sector público y privado. **ROP**

Notas

(1) Información detallada sobre los cinco Índices de Transparencia descritos, su metodología, las instituciones evaluadas, así como el detalle de los resultados obtenidos en cada uno de ellos, se puede encontrar y consultar en la página web de TI-España (<http://www.transparencia.org.es>)

El Premio Acueducto de Segovia ha sido concedido al nuevo puente sobre la bahía de Cádiz

El viaducto sobre el río Ulla ha recibido la Mención de Honor

La Fundación Caminos y el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos entregaron el Premio Acueducto de Segovia, en su séptima edición, el pasado 2 de marzo en Madrid, que tiene como objetivo destacar la importancia de las consideraciones ambientales sobre el proyecto, la ejecución y la explotación de las obras públicas.

“Durante la deliberación del Jurado, cada año más discutida, se analizó el encaje del proyecto con su medio ambiente mediante la valoración de la importancia tecnológica y funcional de las obras presentadas, su carácter social y cultural, la calidad ambiental y científica de las medidas correctoras proyectadas y sus valores estético y paisajístico, así como la perfección alcanzada en su ejecución y acabado”, señaló Juan A. Santamera, presidente del Colegio. “El nivel de las obras presentadas pone en evidencia el alto nivel de las empresas españolas y de los ingenieros de Caminos que no solo muestran su valía en el ámbito internacional, sino que además son requeridos en el extranjero por sus conocimientos”, añadió.

Tras analizar todas las candidaturas presentadas, la obra galardonada ha sido el puente de la Constitución de 1812 sobre la bahía de Cádiz “por su trascendencia mundial y los retos técnicos superados y el uso de las más modernas tecnologías utilizadas en su construcción, así como por su contribución social y su adaptación a un enclave único, como es el Parque



Jorge Urrecho, Juan A. Santamera y Julio Gómez-Pomar



Juan Tardón, Julio Gómez-Pomar y Javier Manterola

Natural de la Bahía de Cádiz. La construcción de este puente aporta una mejora sustancial en la movilidad ciudadana y contribuye al desarrollo económico y social de la ciudad y todos los municipios de su entorno”, según rezaba el acta del Jurado.

Julio Gómez-Pomar, secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, y Jorge Urrecho, director general de Carreteras, en nombre de los promotores –Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras. Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía occidental–, recogieron el premio de manos de Juan A. Santamera, presidente del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; Juan Tardón, presidente de Ginprosa, y Javier Manterola, presidente de Carlos Fernández Casado, S.L., recogieron el galardón en nombre de los proyectistas y las asistencias técnicas –Ginprosa-Carlos Fernández Casado– de manos de Julio Gómez-Pomar; e Ignacio Segura, consejero delegado de Dragados, recogió el premio en nombre de la constructora –UTE Puente de Cádiz (Dragados, S.A.–Draace Infraestructuras, S.A.)– de manos de Carlos Villalta, ministro de Obras Públicas de Costa Rica.

Javier Manterola, presidente de Carlos Fernández Casado, fue el encargado de pronunciar el discurso de agradecimiento en nombre de todos los equipos que han participado en el proyecto y ha puesto en valor el trabajo de los ingenieros de Caminos que “cuentan con una gran experiencia gracia a todas las obras que han realizado”. Puso de manifiesto la dificultad de realizar un puente de dicha magnitud –540 m– pero “del que todos han aprendido mucho. Ha sido un orgullo haber trabajado en este proyecto”.



Manuel Niño, Julio Gómez-Pomar y Juan A. Santamera

Asimismo, la Mención de Honor recayó en el viaducto sobre el río Ulla en el eje Atlántico de Alta Velocidad, ya que se trata de “un elemento fundamental en dicho eje atlántico, con un diseño estructural que encaja en la espectacularidad de la Ría, cuidando en las fases de diseño y ejecución con gran dedicación y esfuerzo el control ambiental de todos los parámetros de la ría y de la seguridad en la navegación de la misma. El Jurado quiere destacar el empleo de estas innovadoras tecnologías en el diseño y en el terreno medioambiental, con un seguimiento permanente, que han garantizado la protección de una zona de alto valor ecológico”, según recogía el acta.

Julio Gómez-Pomar recogió también la mención de Honor en nombre del promotor –Dirección General de Ferrocarriles. Ministerio de Fomento– de manos de Clara Isabel Luquero, alcaldesa de Segovia; José Manuel Loureda, vicepresidente del Colegio, entregó esta Mención a Francisco Millanes,

presidente de IDEAM, por parte de los proyectistas; Vicent Esteban, presidente de la Asociación de Ingenieros de Caminos, hizo entrega del reconocimiento a Pablo Bueno Tomás, consejero delegado de Tyspa, por parte de la asistencia técnica; e Ignacio Segura, consejero delegado de Dragados, recogió la mención en nombre de la constructora –UTE Río Ulla. Dragados-Tecsa– de la mano de Juan A. Santamera, presidente del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Francisco Millanes, presidente de Ideam, quiso agradecer en nombre de los galardonados esta Mención de Honor y dijo que “ha sido un placer trabajar en una obra como esta, de tal magnitud –con 240 metros de luz–, una obra que deja huella en los profesionales que hemos participado en ella. El sitio en el que está ubicada es un entorno privilegiado y de una gran responsabilidad, sobre todo medioambiental”. **ROP**

Apertura de la segunda jornada a cargo de Pablo Saavedra, secretario de Estado de Medio Ambiente, durante la **Los ingenieros de Caminos juegan un papel importante frente al cambio climático**



Vicent Esteban, Juan A. Santamera, Pablo Saavedra y Francisco Javier Garzón

La última sesión del I Congreso de Ingeniería Civil ha sido inaugurada por Pablo Saavedra, secretario de Estado de Medio Ambiente; Francisco Javier Garzón, consejero delegado del ICEX; y Juan A. Santamera, presidente del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, quienes ha estado acompañados por José Polimón, presidente de Spancold, y Vicent Esteban, presidente de la Asociación de Ingenieros de Caminos.

Durante su intervención, el secretario de Estado ha declarado que “la ingeniería española juega en la primera división mundial” y se ha referido al acuerdo adoptado en París durante la Cumbre del Cambio Climático. En este sentido, ha señalado que estamos ante un compromiso “histórico por su universalidad y su ambición”.

También ha manifestado que es “urgente tomar decisiones para protegernos de los efectos del cambio climático. En este punto es donde los ingenieros de Caminos juegan un papel importante, porque las infraestructuras tienen que adaptarse a las nuevas condiciones a las que van a ser sometidas”. Y ha añadido que “el medio ambiente es un sector integral que abarca aspectos científico, técnicos, económicos, sociales y jurídicos que afecta tanto a las generaciones actuales como a las venideras”. Para concluir, ha señalado que “estamos ante un reto y una responsabilidad. Una gran oportunidad para hacer en-



Pablo Saavedra, secretario de Estado de Medio Ambiente, durante su intervención



Francisco Javier Garzón, consejero delegado del ICEX, en la apertura de la segunda jornada del Congreso



José Polimón, Juan A. Santamera, Francisco Javier Garzón, Pablo Saavedra, José Manuel Loureda y Vicent Esteban

tre todos un desarrollo más sostenible”.

Por su parte, Francisco Javier Garzón ha hecho referencia al programa ICEX Integra, con el que “tratamos de aprovechar el efecto arrastre de nuestras grandes empresas concesionarias de proyectos internacionales, fundamentalmente en el ámbito de las infraestructuras. A través de Integra, ICEX trata de identificar potenciales proveedores de productos y servicios españoles y ponerles en contacto con las adjudicatarias de proyectos concretos”.

Durante su alocución, ha destacado que “en el actual contexto de ralentización del crecimiento de las economías emergentes, también pretendemos potenciar el acceso de nuestras empresas al negocio que se realiza junto a las instituciones financieras internacionales. Así, contamos con una batería de instrumentos para difundir las oportunidades que identificamos y para poner en contacto a las empresas españolas con responsables de las instituciones multilaterales y, si el mercado objetivo lo permite, también con socios locales con los que desarrollar los proyectos”.

El presidente del Colegio se ha referido a “las actuaciones que todos los países tenemos que abordar en los próximos 15 años para conseguir que el mundo que habitamos sea más sostenible. En este sentido, los ingenieros de Caminos nos sentimos comprometidos con el medio ambiente y tenemos que seguir trabajando para garantizar la protección de nuestro entorno. Agradezco especialmente la presencia del secretario de Estado que sé que has tenido que hacer un enorme esfuerzo para asistir”. **ROP**

Resumen de la segunda jornada del Congreso **Los ejes principales fueron el cambio climático, la financiación y priorización de inversiones así como la formación de profesionales**

- José Polimón moderó una mesa sobre cambio climático en la que contó con numeros expertos en la materia..
- Juan Ernesto Pérez coordinó una sesión sobre financiación, evaluación y priorización de inversiones en el sector de la ingeniería civil.
- Víctor Gómez Frías, por su parte, fue el encargado de tratar el tema de la formación de los profesionales.

Los 17 nuevos objetivos de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, adoptadas por el conjunto de los países en septiembre de 2015, que ha entrado en vigor el 1 de enero de 2016, así como los acuerdos de la COP21 sobre Cambio Climático, de París, obligan al desarrollo de una potente I+D+i y a nuevas e importantes inversiones en soluciones de captura de carbono, o en nuevas tecnologías para un desarrollo sostenible, así como a importantes inversiones para la mitigación y adaptación al cambio climático, en las que el papel de la ingeniería es fundamental.

Según José Polimón, presidente de Spancold, entre las propuestas de acción sobre desarrollo sostenible y cambio climático cabe destacar la evaluación y reducción de riesgos, uso de energías renovables y la adaptación de las infraestructuras para reducir su dependencia del carbono. Un gran campo de acción es el transporte, que se lleva el 33 % del consumo mundial de energía.



Sesión sobre cambio climático coordinada por José Polimón



Juan Ernesto Pérez Moreno, sobre financiación y priorización de la inversión en infraestructuras

Las inversiones deben realizarse en infraestructuras y servicios prioritarios, que respondan a necesidades concretas y a unas previsiones de demanda real, atendiendo a criterios técnicos públicos, objetivos y contrastables de asignación de recursos, de rigor económico, equidad territorial, eficacia en la planificación, y eficiencia y rigor en la gestión, que eliminen cualquier atisbo de arbitrariedad en el proceso.

Por su parte, Juan Ernesto Pérez, presidente de la Comisión de Infraestructuras del Colegio, señaló que la toma de decisiones en materia de inversión en infraestructuras públicas debe basarse en una evaluación económica, social y ambiental rigurosa. Con transparencia y participación ciudadana así como teniendo en cuenta una nueva concertación institucional con criterios comunes para el coste de oportunidad, de dicha inversión.

La oferta académica de los estudios universitarios de ingeniería debe racionalizarse siguiendo criterios académicos y profesionales, mejorando la formación de los estudiantes de ingeniería civil, e incrementando su movilidad internacional, tanto en la formación inicial como, posteriormente, en los imprescindibles procesos de formación continua, según señaló Víctor Gómez Frías, director del Máster en Gestión Pública del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (CICCP).

El secretario general del Colegio, José Javier Díez Roncero, y el presidente de Spancold, José Polimón, fueron los encargados de exponer el informe de conclusiones al final de la segunda jornada y como cierre del Congreso. **ROP**



Mesa sobre formación moderada por Víctor Gómez Frías



José Javier Díez Roncero y José Polimón

Sesión IV del I Congreso Internacional de Ingeniería Civil: Desarrollo sostenible, inversiones necesarias y cambio climático



José Polimón López

Doctor ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Presidente de Spancold



Sara Perales Momparler

Doctora ingeniera de Caminos, Canales y Puertos.

Gerente de Green Blue Management



Eduardo Echevarría García

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Secretario técnico de Spancold

Resumen

El 3 de marzo de 2016 tuvo lugar la sesión IV del I Congreso Internacional de Ingeniería Civil bajo el lema “Desarrollo Sostenible, Inversiones Necesarias y Cambio Climático”. La sesión estuvo marcada por dos aspectos íntimamente enlazados. Por un lado, los retos e inversiones que habrá que afrontar la comunidad internacional en la lucha contra el cambio climático. Por otro lado, las oportunidades laborales que se abren a los ingenieros civiles en las tecnologías asociadas tanto a la lucha contra el fenómeno propiamente dicho como a la mitigación de sus consecuencias. En el presente artículo se relatan los contenidos tratados.

Palabras clave

Ingeniería civil, desarrollo sostenible, cambio climático, agua, energía

Abstract

The 4th session of the I International Congress of Civil Engineering took place on 3 March 2016 under the banner of “Sustainable Development, Necessary Investment and Climate Change”. The session was marked by two intrinsically related aspects: the challenges and investment required by the international community in the fight against climate change; and the professional opportunities opened up to civil engineers by technologies associated with the battle against climate change and the mitigation of its consequences. The present article outlines the aspects debated.

Keywords

Civil engineering, sustainable development, climate change, water, energy

1. Introducción. Planteamiento de la sesión

El 3 de marzo de 2016 tuvo lugar la sesión IV del I Congreso Internacional de Ingeniería Civil bajo el epígrafe “Desarrollo Sostenible, Inversiones Necesarias y Cambio Climático”. Dentro del lema general del Congreso “Ingeniería y Construcción al Servicio de los Ciudadanos”, esta sesión trató uno de los aspectos de máxima actualidad, debido entre otros motivos, a la reciente firma del acuerdo de París para la lucha contra el cambio climático. Las palabras de Pablo Saavedra, Secretario de Estado de Medio Ambiente, poniendo de relieve al inicio de la jornada del 3 de marzo, en la que se encuadró la sesión, que es “urgente tomar decisiones para protegernos de los efectos del cambio climático. En este punto es donde los ingenieros de Caminos juegan un papel importante, porque las infraestructuras tienen que ayudar a mitigar los efectos del cambio climático y adaptarse a las nuevas condiciones a las que van a ser sometidas”, sirvieron de preámbulo a la sesión.

2. Ponentes de la sesión

La sesión, presidida por José Polimón, presidente de Spancold, contó (por orden de intervención), con los siguientes ponentes:

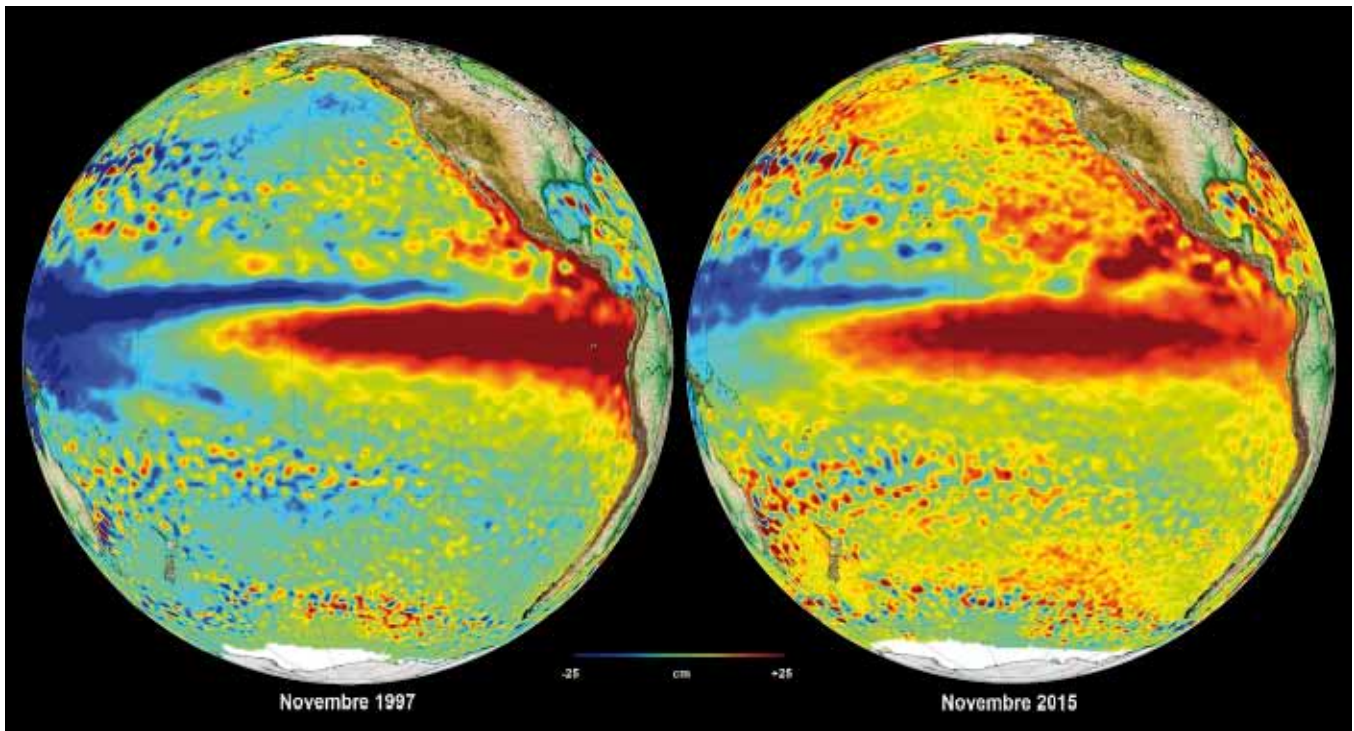
- Valvanera Ulargui, Directora General de la Oficina Española de Cambio Climático.
- Arcadio Gutiérrez Zapico, Director general del Club Español de la Energía.
- Carlos Sallé, Director de Políticas Energéticas y Cambio Climático de Iberdrola.
- Íñigo Losada, Director del Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria y Catedrático de la ETSICCP de Santander.

Valvanera Ulargui realizó una sistematización de las implicaciones del acuerdo de París para España y para el sector empresarial. Inició su intervención haciendo una valoración muy positiva del acuerdo de París, en el cual se han sentado las bases para poder establecer un modelo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero, un modelo resiliente al clima y un modelo sostenible. Destacó el hecho de que el acuerdo está sustentado por ciento ochenta y nueve planes bajos en emisiones de CO2 con los que se cubre el 98% de las emisiones de gases de efecto invernadero. El acuerdo de París, firmado por ciento noventa y cinco países, consiguiendo compromisos de cumplimientos de objetivos a largo plazo por parte de países como China o Estados Unidos. Valvanera Ulargui destacó, asimismo, dos objetivos vinculantes del acuerdo, la revisión quinquenal de las contribuciones nacionales y el mecanismo de transparencia, siendo fundamental éste último para tener una contabilidad de carbono única, previendo ayudas para conseguir estos objetivos para los países en desarrollo. Destacó que se prevé un desembolso de cien mil millones de USD anuales para financiación climática, así como el hecho de que para la implementación de los objetivos de la COP21 en la Unión Europea se procederá a la revisión de la Directiva de Comercio de

Emisiones (objetivo de la UE) y la Decisión sobre el reparto de los Sectores Difusos, donde España tiene un objetivo nacional fijado. Finalizó su intervención enfatizando el hecho de que el cumplimiento de estos objetivos a nivel nacional traerá a medio y a largo plazo valor para las empresas que mejor se adapten a este escenario.

Arcadio Gutiérrez Zapico centró su exposición en el mundo de la energía, destacando el desafío histórico que representa el cambio climático para la ingeniería civil, tanto en componente tecnológico como de inversión. Señaló que el transporte (sobre todo los hábitos de transporte), los edificios y la industria son las tres principales realidades consumidoras de energía, siendo a la vez parte del problema y parte de la solución como generadoras de gases de efecto invernadero. Puso en valor la contribución diplomática de Europa para la consecución de los acuerdos de París y aportó al debate datos de la Agencia Internacional de la Energía sobre el consumo actual de energía y las previsiones a futuro, así como las emisiones de gases de efecto invernadero y estimaciones sobre el impacto que determinadas medidas podrían tener sobre la reducción de emisiones, como es el caso de las inversiones en energías renovables. Finalmente destacó el papel de las medidas





Variabilidad Climática. Fenómeno de “El niño”.

de eficiencia energética en la disminución de emisiones y de la innovación como factor reductor del coste de las diferentes tecnologías de energías renovables, poniendo como ejemplo las centrales eólicas Off-Shore.

Carlos Sallé centró su intervención en el efecto económico del cambio climático, que puede producir en conjunto una recesión del 23% del PIB mundial, con un reparto desigual entre los diferentes países, existiendo incluso países que resultarían beneficiados de esta situación, lo cual lleva implícito que en otros países los efectos serían mucho más graves. Destacó, en la línea de lo comentado por Valvanera Ulargui y como aspecto positivo de la situación actual, la concienciación de países como Estados Unidos o China, que no firmaron el protocolo de Kyoto pero sí han firmado el acuerdo de París. También añadió al debate el hecho de que de cumplirse los objetivos de país podría ocasionar que ciertos activos se quedaran fuera de uso, lo cual generaría riesgos de tipo sistémico en compañías cuya producción se base en el consumo de estos activos, destacando la necesidad de estas compañías de encauzar este riesgo como una oportunidad de innovación tecnológica.

En su intervención, Íñigo Losada dio una visión de la colaboración universidad-empresa en el desarrollo de proyectos de innovación y de mitigación de los efectos del cambio climático. Destacó como aspectos fundamentales que justifican la presencia del ingeniero civil en este campo el conocimiento del medio que posee, el hecho de que el cambio climático afecta a la mayor parte de los sectores de la ingeniería civil, y la oportunidad que representa para los ingenieros civiles para resolver este reto que se plantea a la sociedad. Puso en valor los trabajos de evaluación de riesgos (análisis sectorial multi-riesgo), adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático que se está realizando en la Universidad de Cantabria en colaboración con diversas empresas y universidades y para diferentes organismos multilaterales. Ilustró su intervención con ejemplos prácticos de trabajos desarrollados en los tres campos de trabajo (evaluación de riesgos, mitigación y adaptación). Finalizó su intervención poniendo de relieve el interés de la Unión Europea en el desarrollo económico centrado en la economía azul, usando de forma sostenible las posibilidades económicas que ofrece el océano y mostrando algunas líneas de actuación fijadas en las infraestructuras verdes.

La intervención de los ponentes de la sesión concluyó con una intervención de José Polimón respecto a la preocupación de los ingenieros de Caminos sobre el cambio climático y las posibilidades que puede aportar este colectivo, citando la Declaración de Madrid firmada en este congreso.

3. Comunicaciones

Para esta sesión del Congreso se presentaron un total de veinticinco comunicaciones, siendo la sesión que mayor número de comunicaciones presentadas tuvo del congreso. Dado el interés suscitado entre los asistentes fueron seleccionadas siete de ellas para ser presentadas por sus autores, las cuales se citan a continuación (título de la comunicación y autor), por orden de exposición:

- “Financiación de proyectos de presas como medidas de mitigación y adaptación frente al cambio climático”

por Elena Martínez Bravo (ponente), Pía Cebrián Martín-Fernández y Alejandro de Juanes Seligman (INCLAM).

- “La cumbre de París. Metodología para estudiar el impacto del cambio climático con los nuevos escenarios en los sistemas de explotación de recursos hídricos españoles.” por Isabel Clara Rodríguez Medina (Universidad de Sevilla).
- “El papel de las grandes presas en la consecución de los objetivos de la COP21.” por Eduardo Echeverría García (Spancold)
- “Consideraciones sobre la hidrología de los procesos de acumulación/fusión de nieve y su incidencia en el régimen de caudales de estiaje ante escenarios de cambio climático.” por Justo Mora (ponente, CICCOP), Ignacio Menéndez Pidal y Eugenio Sanz Pérez (ETSICCP UPM).

La infografía presenta un diseño centralizado con la silueta de la Torre Eiffel. A su alrededor se distribuyen diez secciones numeradas, cada una con un icono representativo y un texto explicativo. El fondo es verde claro con elementos decorativos como burbujas y flechas. En la parte inferior, se incluye información sobre la fuente y logos institucionales.

1. Objetivo:
- Mantener la temperatura media mundial "muy por debajo" de 2 grados centígrados respecto a los niveles preindustriales
- Los países se comprometen a llevar a cabo "todos los esfuerzos necesarios" para que no se rebasen los 1.5 grados y evitar así "los impactos más catastróficos"

2. Forma legal:
- Acuerdo ONU legalmente vinculante pero no la decisión que lo acompaña ni los objetivos nacionales de reducción de emisiones.
- El mecanismo de revisión de los compromisos de reducción de cada país sí es jurídicamente vinculante

3. Reducción de emisiones:
- 187 países de los 195 que forman parte de la Convención de cambio climático de la ONU han entregado compromisos nacionales de lucha contra el cambio
- Entrarán en vigor en 2020
- Se revisarán al alza cada 5 años.
- Podrán usar mecanismos de mercado (compraventa de emisiones) para cumplir sus objetivos.

4. Revisión:
- Revisión de los compromisos de reducción cada cinco años. Se hará al alza.

5. Cumplimiento:
- No habrá sanciones
- Si habrá un mecanismo transparente de seguimiento del cumplimiento

6. Meta a largo plazo:
- Las naciones se proponen que las emisiones toquen techo "tan pronto como sea posible"
- Los países se comprometen a lograr "un equilibrio entre los gases emitidos y los que pueden ser absorbidos" en la segunda mitad de siglo

7. Financiación:
- Los países desarrollados "deben" contribuir a financiar la mitigación y la adaptación en los Estados en desarrollo
- Las naciones ricas deberán movilizar un mínimo de 100.000 millones anuales desde 2020 para apoyar la mitigación y adaptación y revisar al alza esa cantidad antes de 2025.

8. Pérdidas y daños:
- Reconoce la necesidad de poner en marcha el "Mecanismo de Pérdidas y Daños" asociados a los efectos más adversos del cambio climático
- No detalla ninguna herramienta financiera para abordarlo.

9. Adopción:
- Tendrá lugar en una ceremonia de alto nivel en la sede de Naciones Unidas, en Nueva York.
- La fecha: 22 de abril de 2015.

10. Entrada en vigor:
- Cuando al menos 55 países, que sumen el 55% de las emisiones globales lo hayan ratificado

Vía: www.efeverde.com de la Agencia EFE

Fuente: Equipo EFeVerde en la COP21 y texto del Acuerdo de París sobre el clima.
Infografía: A.L. para www.efeverde.com

Esta infografía es libre uso citando las fuentes. Ha sido desarrollada en el marco del proyecto "DeUnVistazo" de www.efeverde.com con el apoyo de Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Infografía “Las diez claves del acuerdo de París de un vistazo”. Fuente: Efe verde.

DRONES

Solución ágil, eficaz y competitiva para satisfacer una gran variedad de servicios:

- Servicio de inspección de mantenimiento predictivo para instalaciones e infraestructuras críticas.
- Servicio de detección de emisiones fugitivas e inspección termográfica.
- Gestión de aguas de baño en zonas costeras.
- Control y seguimiento de la calidad de las aguas y vertidos.
- Estudios de hidromorfología fluvial.
- Soluciones para la industria minera.
- Control y vigilancia ambiental de obras.
- Estudios cartográficos y topográficos.

 **LABAQUA**
Servicios
Ambientales

GAS TREATMENT

Sistemas innovadores de depuración de emisiones de olor:

- Elevada eficiencia y ambientalmente sostenibles.
- Sin consumo de producto químico ni generación de residuos.
- Sistemas robustos y altamente probados.
- Más de 2 millones de m³/h depurados con pleno éxito.



desarrollo sostenible

Puedes enviarnos tus solicitudes de oferta y aclaraciones a: info@labaqua.com
Teléfono de contacto: 96 510 60 70

Descubra toda la gama de servicios en:
www.labaqua.com



Eduardo Echevarría

- “Las implicaciones de la cumbre del clima de París (COP21) en la ingeniería civil.” por Ángel Sampedro Rodríguez (ponente) y Esther Pérez Arellano (Universidad Alfonso X).
- “Casos prácticos de aplicación de los sistemas de drenaje sostenible en la ciudad de Madrid.”, por Sara Perales Momparter (ponente, Green Blue Management), Manuel de Pazos Liaño (Ayuntamiento de Madrid) y Adrián Morales Torres (Green Blue Management).
- “Desarrollo sostenible y cambio climático en los últimos cinco años (2011-2015) en carreteras del norte de España.”, por Felipe Collazos Arias (ponente, Ministerio de Fomento), Daniel Castro Fresno y Pablo Pascual Muñoz (Universidad de Cantabria).

A continuación se reseñan algunas de las conclusiones más importantes extraídas de las diferentes exposiciones:

- Las energías de fuentes marítima e hidroeléctrica son las dos fuentes de energía con menor cantidad de emisión de gases de efecto invernadero, por lo que parecen las más adecuadas para conseguir la reducción de emisiones propuesta en los objetivos del Acuerdo de París.
- Los sistemas de explotación de recursos hídricos con mayor regulación en España presentan mayor robustez frente al cambio climático. Conviene, por ello perseverar en los trabajos de mantenimiento y conservación de presas y embalses.

- Las precipitaciones sólidas en sistemas montañosos españoles son especialmente sensibles a los efectos del cambio climático.
- La ingeniería civil tiene que buscar neutralizar las emisiones de gases de efecto invernadero en sus actuaciones, así como implementar las mejores prácticas disponibles en sus métodos de trabajo.
- Se necesita un cambio de paradigma en la gestión de las aguas pluviales en las ciudades, pasando de considerarlas un “residuo” a considerarlas como “recurso” y gestionándolas desde el origen de manera descentralizada.
- En el caso de la exposición de las carreteras al cambio climático destacan las estrategias de investigación y documentación de prácticas y técnicas locales para un ofrecer un servicio bajo cualquier condición climática. Se puede destacar, a modo de conclusión general de las comunicaciones presentadas, el interés de los autores por encontrar nuevos nichos de negocio dentro de los retos y oportunidades que ofrece la problemática del cambio climático, con algunas aportaciones realmente novedosas. Asimismo es digno de mención el interés específico del sector del agua, que centró la mayoría de las comunicaciones presentadas a esta sesión.

4. Conclusiones

La sesión IV del VII Congreso Nacional de Ingeniería Civil: Desarrollo sostenible, inversiones necesarias y cambio



Sara Perales



José Polimón

climático arrojó un gran número de ideas y fuentes de debate, destacándose las siguientes:

- Los 17 nuevos objetivos de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, adoptadas por el conjunto de los países en septiembre de 2015, que ha entrado en vigor el 1 de enero de 2016, así como los acuerdos de la COP2 sobre Cambio Climático, de París, obligan al desarrollo de una potente I+D+i y a nuevas e importantes inversiones en soluciones de captura de carbono, o en nuevas tecnologías para un desarrollo sostenible, así como a importantes inversiones para la mitigación y adaptación al cambio climático, en las que el papel de la ingeniería es fundamental.

- La planificación, diseño, ejecución y gestión en los numerosos campos presentes en los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible, o en los procesos de mitigación y adaptación al cambio climático, son competencias específicas de la ingeniería civil, con cuya colaboración: puede avanzarse hacia una ordenación del territorio, urbanismo y movilidad, sostenibles y descarbonizados; puede avanzarse en la eficiencia energética en el conjunto de la economía; puede replantearse el mix energético para disponer de un sistema de generación competitivo, autónomo, descarbonizado y crecientemente apoyado en el desarrollo de las energías renovables y distribuidas; puede asegurarse una adecuada planificación y gestión del ciclo del agua; y puede potenciarse una economía circular con la integración productiva de los residuos que minimice su existencia.

- Entre las propuestas de acción sobre desarrollo sostenible y cambio climático cabe destacar la evaluación y reducción de riesgos, uso de energías renovables y la adaptación de las infraestructuras para reducir su dependencia del carbono. Un gran campo de acción es el transporte, que se lleva el 33% del consumo mundial de energía.

- La ingeniería debe potenciar la utilización óptima de todos los recursos, priorizando los renovables y la reutilización, reciclado y valoración de todos los residuos. La Economía circular, con la reducción en producción y consumo de todo tipo de residuos y su integración en los ciclos respectivos, implica tanto nuevas oportunidades de negocio como fuertes cambios en los hábitos de consumo y en las formas de producción, imprescindibles en un mundo de recursos limitados y demandas crecientes.

- La electricidad tendrá un gran peso en la reducción de la utilización de combustible. Con más inversiones en renovables se reducirá el consumo de combustible fósil. Asimismo, es preciso realizar cambios en las tecnologías de transporte.

- Es necesario aprovechar la capacidad de la ingeniería para el establecimiento de infraestructuras resilientes, integradas en el paisaje territorial, y minimizando la incidencia de su ciclo de vida sobre los recursos, diseñadas de forma eficiente en relación a los servicios que han de prestar y con internalización de todos los efectos externos (positivos y negativos).

- La experiencia en la planificación, intervención y gestión integrada en las cuencas hidrográficas en España, trasladada a distintos países del mundo, es una de las aportaciones más relevantes que puede realizar la ingeniería española a un enfoque de desarrollo sostenible en la utilización de los recursos hídricos. Especialmente teniendo en cuenta los efectos previstos del cambio climático (sequías e inundaciones) que exigen una gestión integrada de las cuencas hidrográficas. Y similares aportaciones cabe precisar en la gestión integrada de zonas costeras o en la ordenación del territorio y urbanismo inteligentes y resilientes.

Como conclusión general podría afirmarse que los científicos han hecho un buen diagnóstico de los problemas que vamos a enfrentar y deben seguir analizando la evolución



Íñigo Losada, Valvanera Ulargui, José Polimón, Arcadio Gutiérrez y Carlos Sallé

de los fenómenos asociados con el cambio climático pero que los dos conceptos fundamentales de este nuevo reto son: mitigación y adaptación. Con ello, claramente empieza la hora de los ingenieros: para mitigar los efectos (por ejemplo, prevenir inundaciones, gestionarlas en zonas habitadas o almacenar agua existente para paliar las sequías) y para adaptar las infraestructuras existentes a la nueva situación (por ejemplo, los puertos a la subida del nivel del mar o las infraestructuras de transporte a condiciones climáticas más severas). **ROP**

Financiación, evaluación y priorización de inversiones



Juan Ernesto Pérez Moreno

Presidente de la Comisión de Infraestructuras del Colegio de Ingenieros de Caminos

Resumen

Los asuntos más relevantes son: La importancia de las Infraestructuras Públicas en la economía del país; Las dificultades de la financiación pública a causa de las restricciones presupuestaria; la necesidad de acudir a la Colaboración Privada para hacer posible estas necesarias inversiones; la importancia de aplicar herramientas que permitan comparar diferentes inversiones públicas, para maximizar los beneficios sociales; la absoluta necesidad de dotar de recursos para el mantenimiento y la conservación del patrimonio existente; la creación de un Ente Público autónomo, dependiente del Congreso, para la planificación de las inversiones con la intención de despolitizar las decisiones.

Palabras clave

Inversiones públicas, financiación, colaboración privada, beneficio social, conservación

Abstract

The most relevant aspects are: the importance of public infrastructure in the country's economy; difficulties in public funding as a result of budgetary restrictions; the need to resort to Public Private partnerships to make the necessary investment; the importance of using tools in order to compare different public investment and maximize social benefit; the urgent provision of funds for the maintenance and conservation of existing public assets; the creation of an independent Parliamentary watchdog committee for the planning of investment with decisions unswayed by political leaning.

Keywords

Public investment, Financing, PPPs, social benefit, conservation

Introducción

Este es el título de la Mesa V del Congreso Internacional de Ingeniería Civil, celebrado el pasado mes de Marzo. En el Congreso se ha podido expresar la opinión del Comité de Construcción, Financiación de Infraestructuras y Equipamientos del Colegio, sobre los temas que han ocupado gran parte de los trabajos en los últimos cuatro años. Se pretende recoger en este artículo un resumen de lo tratado, al tiempo que presentar las ideas más interesantes expresadas por los ponentes.

Quiero agradecer expresamente a Armando Ortuño, Juan Lazcano, Ginés de Rus, Andreu Ulied, Davide Sartori, Tim Haynes y Francesc Pardo-Boch sus intervenciones en el Congreso y la licencia que me permito para resumirlas en este artículo.

Consideraciones

Cuando se habla de Inversiones Públicas en un contexto como el que hemos definido, todo el mundo reconoce que se trata

de las inversiones en Infraestructuras. Las Infraestructuras Públicas son el soporte de las estructuras productivas de un territorio, que posibilitan el intercambio de bienes y servicios entre los diferentes sectores, facilitando su relación y mejorando su eficiencia y productividad. Son por tanto herramientas fundamentales para la competitividad de la economía.

En un país con necesidades sociales mal atendidas, por restricciones presupuestarias, es obvio que cualquier otro tipo de inversión deba ser analizada y justificada con el máximo rigor. Precisamente esta falta de rigor en algunos estudios, que han dado lugar a decisiones equivocadas, (Autopistas sin tráfico, Líneas de AVE sin viajeros, Aeropuertos vacíos, Desalinizadoras sin funcionar, Trasvases abortados....), ha generalizado la opinión de que no existe una Política de Inversiones, que responda a necesidades reales para el bienestar de los ciudadanos. Una política que no sufra cambios sustanciales con los cambios de gobiernos. Que plantee la obligatoriedad de estudiar y analizar,



antes de proceder a la inversión, los posibles problemas técnicos, jurídicos, económicos y fundamentalmente sociales, que pueden aparecer a lo largo de la vida de la inversión, y alterar la razón por la que se tomó la decisión.

Esta POLITICA, con mayúsculas, necesita de la Ingeniería, del Derecho, de la Economía y de la aceptación de la Sociedad a la que se pretende mejorar, para obtener el máximo beneficio social.

La Ingeniería, en este caso, la de Caminos, Canales y Puertos, expresada por el profesor Ulied, tiene una gran responsabilidad social y política, tanto desde la Función Pública, como desde la Empresa. El ingeniero debe pensar, estudiar y tener opinión, no solo sobre la tecnología más adecuada y el coste asociado, sino sobre el “por qué” del proyecto, su repercusión social y económica, a quien beneficia, y alertar de las consecuencias, sobre todo si pueden ser negativas, antes de la realización de la inversión.

El Derecho, debe estar presente, como regulador de las leyes y normativas que van a encuadrar la inversión antes de acometerla. No se debe actuar de forma reactiva cuando aparecen normas de difícil cumplimiento, que pueden retrasar o paralizar determinadas actuaciones, incrementando plazos

y costes, de una manera innecesaria. Tampoco se debe legislar en caliente, para corregir problemas surgidos durante el desarrollo de determinadas inversiones. Las reglas del juego deben estar claras y mantenerse durante todo el tiempo en el que se desarrolla el proyecto, la seguridad jurídica es sin duda un pilar de un estado de derecho.

La Economía. En la selección de proyectos debe estar presente la rentabilidad económico-social de los mismos, la manera de poder comparar dos inversiones con diferentes competencias o finalidades. Un hospital o una depuradora, por ejemplo. Las prioridades deben tender a ser lo más objetivas posibles.

La aceptación de la Sociedad. Puede que una parte de la sociedad se vea afectada y no sea partícipe directa de los beneficios que va a generar la inversión. La información pública adecuada y la adopción de medidas correctoras en el proyecto, que puedan ser aceptadas por los colectivos afectados, antes de la decisión de invertir, es fundamental.

Financiación

El Estado es propietario y titular de las Infraestructuras, de su financiación, de su construcción y de su mantenimiento. Por tanto todos los costes asociados dependen de los Presupuestos del Estado.

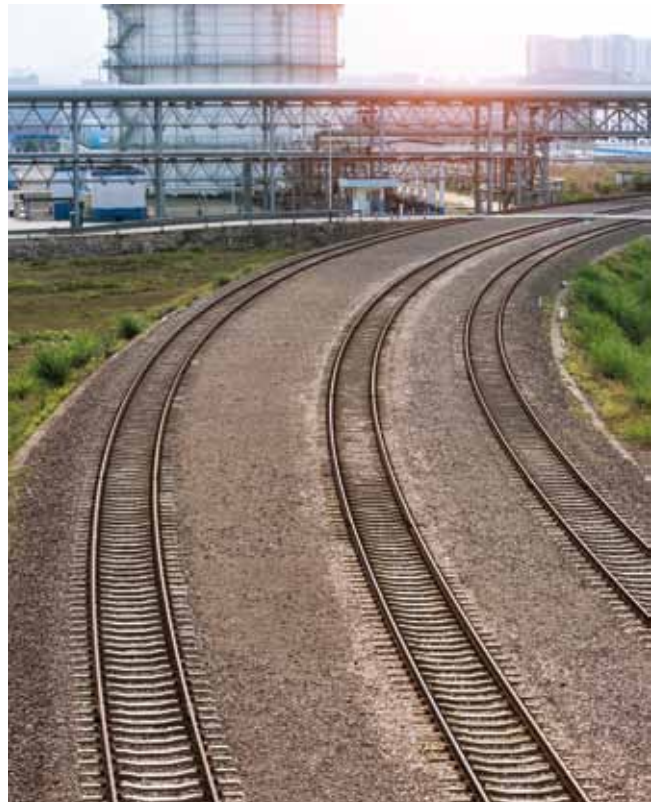
La entrada de España en la Unión Europea supuso el aprovechamiento de los Fondos Europeos para aproximar la dotación de Infraestructuras a la media de los países miembros. Se ha hecho un gran esfuerzo inversor y se ha conseguido avanzar y colocar las infraestructuras españolas, con algunas excepciones, en el objetivo previsto. La economía española ha acompañado este avance y se ha colocado entre las primeras de los países de nuestro entorno. Pero la competitividad hay que mantenerla y para ello se hace necesario seguir invirtiendo en nuevas infraestructuras y en la conservación del patrimonio existente para conservar el nivel de seguridad y servicio que se previeron en el proyecto.

Los Fondos Europeos existen, pero ni la economía europea con la incorporación de los nuevos Estados, ni la economía española al nivel que ha llegado, están en disposición de contar con la contribución de éstos fondos, en la cuantía que necesita para seguir siendo competitiva. El Plan de Inversiones para Europa, (“Plan Juncker”) plantea una dotación de 21.000 millones de euros, como nuevo Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas, gestionado por el Banco Europeo de Inversiones (BEI) tratando de impulsar una inversión adicional pública y principalmente privada, que se ha cuantificado en 315.000 millones de euros de inversión total. Es claro el efecto multiplicador que significa para las economías de los países miembros, pero las expectativas creadas con la puesta en marcha de este plan, tienen serias dificultades para cristalizarse en España. La imperiosa necesidad de cumplir con los compromisos fiscales acordados en Europa, no permite contemplar en los Presupuestos del Estado las partidas complementarias correspondientes. Además la crisis ha provocado la carencia de una nutrida cartera de proyectos y de su valoración y priorización para atender en el corto plazo la necesaria demanda de colaboración privada en los mismos.

Por otra parte la legislación vigente, con los cambios recientes en cuanto a las garantías del Estado, para tratar de dar solución a los problemas planteados en las últimas concesiones de autopistas, no atraen al inversor privado por la rentabilidad requerida para correr los riesgos inherentes a este tipo de inversiones a largo plazo. Es imprescindible analizar y adaptar la normativa existente, teniendo en cuenta la necesidad de colaboración público privada para conseguir los objetivos fijados en el Plan Juncker. La creación de un Foro Público Privado para este tipo de colaboración, con la intervención de los diferentes agentes, administraciones públicas, promotores, financieros, y la coordinación con el Banco Europeo de Inversiones, al modo de lo que ocurre en países de nuestro

entorno, en el que se contemplen las dificultades ocurridas en los últimos contratos y se planteen soluciones al futuro, forma parte de las propuestas de este Congreso. Entre sus funciones estarían la de asesorar en la confección de los Pliegos de Licitación y los Criterios de Adjudicación, informar técnica y económicamente sobre las ofertas y sobre las controversias planteadas en el desarrollo de los contratos de concesión.

Hemos expuesto la necesidad de continuar con las inversiones públicas para garantizar la competitividad de nuestra economía, para lo que se hace imprescindible encontrar mecanismos que atraigan a los potenciales inversores. También hemos apuntado la imprescindible conservación y mantenimiento del patrimonio existente, que tiene un coste recurrente que compromete los presupuestos del Estado. Para este acuciante problema financiero se ha planteado en el Congreso posibles soluciones que conviene recordar aquí. El “pago por uso” y “el que contamina paga” son principios cuya aplicación en la legislación española permitiría obtener recursos para su financiar estos costes. Desde la publicación del Libro Blanco del Transporte de la Comisión Europea en 2011 poco se ha hecho para que



los Estados miembros avancen en esta línea y prácticamente nada en España. Sin embargo este tipo de esquemas finalistas, funcionan ya en algunos países consiguiendo una vía de ingresos para el necesario mantenimiento de la red de transporte. En España sería conveniente explicar rigurosa y objetivamente al sector del transporte, muy sensibilizado por los impuestos actuales, las ventajas de este principio, que mejorará la situación de las infraestructuras existentes en cuanto a seguridad y costes del propio sector, haciendo repercutir los excedentes de los ingresos en la mejora del propio sector y en la redistribución de los impuestos actuales. Otra posible fuente de ingresos para paliar este problema sería la implantación de la “Euroviñeta”. Está funcionando en algunos países por los que necesariamente nuestros transportistas tienen que circular, con el consiguiente agravio de tener que pagar por ello y gravar el precio del producto, mientras que los transportistas de los países que circulan por España deterioran nuestras carreteras que paga el contribuyente español. Hay que arbitrar una solución.

Evaluación y priorización

Ya hemos planteado que para que las inversiones produzcan el máximo beneficio social es necesario proceder a una evaluación y una comparación de las mismas, que nos permita elegir y priorizar cada una de ellas en su momento.

El profesor de Rus planteaba en su ponencia algunas incongruencias e ineficiencias en la política de Infraestructuras que sometía a consideración. Ser el primer país de Europa en longitud de carreteras de gran capacidad, o el segundo país del mundo en vías de alta velocidad ferroviaria, o tener la empresa aeroportuaria pública (hoy parcialmente privatizada) más grande del mundo son tres logros de la economía española ante los que no se sabe muy bien cómo reaccionar.

En la red de carreteras de alta capacidad se da el caso de que determinadas inversiones como las Radiales de Madrid se demuestra que se ha sobreestimado la demanda de trá-





fico, se ha subestimado los costes, y el modelo de contrato concesional ha planteado serios problemas de asignación de riesgos y resolución de conflictos que ha enfrentado a los actores intervinientes, sin que hasta la fecha se haya resuelto el problema.

La alta velocidad ferroviaria, ha duplicado la conexión punto a punto ya existente para la movilidad interurbana de media distancia, invirtiendo 50.000 millones de euros en su construcción, para atender a unos 25 millones de pasajeros, muchos de los cuales se desplazaban hasta ahora en avión cubriendo costes, con la indiscutible pérdida de atractivo de la red de aeropuertos para el tráfico de conexión y de la red de autobuses interurbanos que han visto disminuida la demanda. Se cuestiona la rentabilidad de esta inversión.

Lo mismo plantea con la construcción de aeropuertos solapados en sus áreas de influencia y sin demanda que lo justifiquen.

Todas estas inversiones en un país en el que hay demandas sociales desatendidas por restricciones presupuestarias invitan a una reflexión sobre la necesidad de una evaluación económica basada en la comparación de los beneficios y costes sociales de los proyectos. Para ello es necesario acudir

a técnicas que faciliten la introducción de elementos objetivos para la priorización de las inversiones antes de la toma de decisiones. Entre ellas destaca el Análisis Coste-Beneficio (ACB) que ha elegido la Comisión Europea para la evaluación de inversiones.

Los profesores Carrasco y Sartori explicaron en el Congreso en qué consiste esta herramienta. El ACB estima las potenciales ventajas y desventajas económicas de una posible inversión evaluando los costes y beneficios futuros asociados para cuantificar el cambio de bienestar atribuible a dicho proyecto. El análisis financiero permite calcular el Valor Actualizado Neto (VAN) aplicando a los flujos de caja netos una tasa de descuento que refleje el coste de oportunidad del capital. El análisis económico social evalúa la contribución del proyecto al bienestar social, introduciendo el uso de precios sociales que reflejan el coste de oportunidad de bienes y servicios, introduciendo una tasa de descuento social diferente de la económica que refleje las perspectivas sociales futuras del proyecto.

En algunos países de nuestro entorno se ha planteado la oportunidad de creación de un organismo autónomo, dependiente del Congreso de los Diputados compuesto por técnicos competentes independientes, ingenieros, economistas, abogados, sociólogos de reconocido prestigio, al que



se les encomienda la planificación, análisis y priorización de las inversiones públicas. Dicha planificación debe hacerse a diez años para trascender el plazo de un gobierno, debe estar consensuada entre las diferentes fuerzas políticas, someterse a información pública y adoptar las medidas correctoras en su caso que se contemplen en el proyecto antes de iniciar el gasto. Esta planificación debe ser sometida a la aprobación del Gobierno al inicio de cada legislatura, modificando y adoptando el horizonte temporal de la misma. Además el organismo se encargará de su seguimiento y de la resolución de las controversias aparecidas en la vida de las inversiones.

Conclusiones

- La toma de decisiones en materia de inversión en Infraestructuras debe estar basada en una evaluación económica, social y ambiental rigurosa, teniendo en cuenta el coste de oportunidad. Con transparencia y participación ciudadana.

- Las inversiones públicas de los grandes proyectos que responden a necesidades reales son un asunto de Estado, que debe consensuarse y no responder solo al criterio político del Gobierno de turno.

- Es imprescindible arbitrar una solución financiera para la conservación y mantenimiento del patrimonio existente en las condiciones de seguridad y servicio del proyecto en su origen. Se plantea la posibilidad e implantación del “Pago por Uso”.

- La incertidumbre y el desbordamiento de las capacidades financieras públicas, recomiendan promover mecanismos de financiación Público-Privada, dotados de las equilibradas garantías y seguridad jurídicas a largo plazo. Las expectativas del Plan Juncker hacen necesaria una nutrida cartera de proyectos a corto plazo.

- Se propone la creación de un Foro Público Privado con la intervención de todos los actores e incluyendo el Banco Europeo de Inversiones.

Los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos debemos recuperar el sentido de responsabilidad social y política que nos ha caracterizado históricamente, alertando a la sociedad en general y a los decisores políticos en particular de las consecuencias sociales negativas que podamos vislumbrar en cualquier inversión y de las alternativas posibles. **ROP**

Diagnóstico y propuestas para una adecuada planificación de infraestructuras en España



Armando Ortuño Padilla

Doctor ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y licenciado en Economía

Miembro del Comité de Infraestructuras (CICCP) y Profesor de Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Alicante

Resumen

La escasez de recursos públicos y la necesidad cada vez mayor de una asignación eficiente de éstos, ha provocado un creciente interés sobre las inversiones que mayor repercusión pueden tener sobre el desarrollo socioeconómico español. Concretamente, sobre la inversión en infraestructuras, diversos indicadores muestran que no ha sido homogénea durante los últimos años de modo que, en algunos casos, su dotación relativa se encuentra por encima de la media de los países más avanzados del mundo mientras que, en otros, claramente se encuentra por debajo.

Son de diferente naturaleza los errores que se han sucedido durante los últimos años ligados a la inversión en infraestructuras: desde una notable falta de planificación y compromiso político en el largo plazo, a una legislación que paulatinamente tiende a reducir las garantías mínimas para los inversores o las deficiencias en las estimaciones recogidas en los estudios técnicos.

Con todo ello, en este artículo se proponen una serie de medidas encaminadas a garantizar una planificación de largo plazo y una inversión sostenida en infraestructuras basada en la justificación de su rentabilidad social.

Palabras clave

Inversión, infraestructuras, desarrollo, planificación, rentabilidad

Abstract

The lack of public funds and the ever-increasing need for a more efficient allocation of the same has led to a growing interest regarding those investments with greater repercussions for the socio-economic development of the country. In this regard, different indicators show that investment in infrastructure has not remained constant over recent years and in some instances, the relative funding for infrastructure has been well above the average of the most advanced countries in the world, while in others, it has clearly lagged behind.

However, varying errors have befallen infrastructure investment over recent years, ranging from a clear lack of planning and long-term political commitment, to a legislation that has gradually tended to reduce the minimum guarantees for investors, or deficiencies in the estimates established by technical studies.

Under this scenario, the article proposes a series of measures aimed at guaranteeing long-term planning and sustainable investment in infrastructure based on the justification of their social benefits.

Keywords

Investment, infrastructure, development, planning, social benefit

1. Introducción

La inversión en infraestructuras durante las últimas décadas en España ha sido un pilar fundamental para el desarrollo económico nacional. Además de ser uno de los sectores productivos que moviliza un mayor número de puestos de trabajo, posee un gran valor estratégico para sectores clave en la economía española favoreciendo la cohesión territorial y el bienestar de los ciudadanos.

Sin embargo, aunque la mejora de las infraestructuras ocupa un lugar muy relevante en el aumento de la competitividad del país, no es la única variable responsable de este factor tal y como señala el informe “The Global Competitiveness Report 2015-2016”. Así, en la evaluación realizada para España, aparece la dotación de infraestructuras con unos resultados superiores a la media resultante de las economías más avanzadas del mundo, a diferencia de lo que ocurre

en la mayoría de las restantes variables, en que España se encuentra en un nivel inferior.

En este Informe, en la variable de dotación de infraestructuras se valora la calidad actual de las carreteras, líneas de ferrocarril, puertos, aeropuertos, suministro eléctrico y telecomunicaciones. En los primeros cuatro aspectos relacionados, las calificaciones son muy elevadas, sobre todo en el caso del ferrocarril, superado únicamente por algunos países como Francia, Países Bajos o Suiza. Sin embargo, en otros como la calidad del suministro eléctrico o las telecomunicaciones, las calificaciones son ligeramente inferiores a los países de su entorno, siendo necesarias inversiones para revertir la situación de aislamiento energético con Europa: España cuenta con menos del 5% de interconexión eléctrica y con la menor interconexión gasista con Europa pese a encontrarse en una posición privilegiada para ser la

puerta de acceso del gas procedente del norte de África hacia Europa (SEOPAN, 2015).

Estos resultados indican que ha habido un aprovechamiento presupuestario bastante acertado, en líneas generales, de las subvenciones europeas de fondos para inversión en infraestructuras, mientras las hubo. No obstante, como se verá más adelante, si entramos en más detalles, advertiremos que la política de infraestructuras en España ha adolecido de un plan riguroso en que se hayan valorado social y financieramente los proyectos y en consecuencia, se hayan establecido prioridades de inversión.

Por otra parte, la casi aceptable foto, antes descrita, del estado de nuestras infraestructuras, con motivo de la crisis iniciada en 2007, tiene graves amenazas de estar seriamente deteriorándose. Por una parte, la brutal caída de las partidas presupuestarias para inversión en infraestructuras, con las consecuencia de la práctica desaparición del sector en España, y por otra el casi abandono, durante estos años, de la imprescindible tarea de la conservación de las infraestructuras que tenemos.

2. Los principales problemas de la política de infraestructuras en España

En este epígrafe se han sintetizado en tres grandes grupos los problemas que han afectado a la política de infraestructuras en España: la falta de planificación en el largo plazo, un marco legal inestable y que no favorece la inversión privada y errores en los estudios técnicos.

2.1. La falta planificación en el largo plazo

Por su importancia, en primer lugar se cita el problema de la ausencia de planificación y compromiso en la continuidad de las inversiones o prioridad en los proyectos. Con esta idea, se pretende exponer que no ha existido en las últimas décadas un consenso sobre cuáles eran las principales deficiencias en el ámbito de las infraestructuras y, en consecuencia, sobre sus prioridades y soluciones. Como ejemplos más significativos se podrían citar:

- El “problema del agua”: a comienzos del siglo XXI se aprobó un Plan Hidrológico Nacional que contemplaba como medida estrella el trasvase del Ebro hacia el Sureste español, el cual fue derogado nada más iniciarse la siguiente legislatura con un cambio de signo político. En ese momento se apostó claramente por las desaladoras (Programa A.G.U.A.). Pero, lo que es más grave, doce años después de ese cambio radical



Fig. 1. Competitividad de la economía española respecto de los países más avanzados en 2014.

Fuente: The Global Competitiveness Report 2015-2016



de posición todavía no existe un acuerdo sobre la solución al problema del agua y ya se observan disensiones entre los distintos partidos sobre los recientes Memorándum del Tajo-Segura o el Plan Hidrológico del Ebro. Por el contrario, hay un acuerdo general sobre la necesidad de realizar inversiones para depuración de las aguas residuales.

- Igualmente se han apreciado posiciones muy diferentes de los partidos políticos acerca de una infraestructura de tanto calado como el ferrocarril de alta velocidad, en que España se ha situado como el segundo país del mundo en términos de kilómetros ejecutados: acabar las inversiones en marcha, paralizarlas, etc.

- En el sector de las energías renovables se ha pasado de una política de hace una década de apoyo masivo al desarrollo de éstas, a otra más reciente en que se ha legislado incluso con carácter retroactivo respecto de los rendimientos económicos de las instalaciones. Tampoco existe consenso respecto del futuro de la energía nuclear en España.

No es objeto de este artículo analizar y manifestarse sobre bondad de unas u otras soluciones, pero sí ahondar en la idea de que tanto la planificación como la puesta en marcha de infraestructuras deben entenderse como un elemento clave del futuro de nuestra sociedad que no debe cuestionarse cada cuatro años.

La construcción de las infraestructuras planificadas está íntimamente ligada a la disponibilidad de recursos econó-

micos para su ejecución, bien a través de los presupuestos generales bien mediante colaboraciones público-privadas. En cualquier caso no debe olvidarse, a la hora de establecer la concreción temporal de la planificación, que previamente han de reservarse los recursos económicos necesarios para asegurar que las infraestructuras que ya están construidas van a seguir manteniendo la misma funcionalidad del día de su puesta en servicio a través de una adecuada y sistemática conservación.

2.2. Un marco legal inestable y que no favorece la inversión privada

Si importante es una adecuada planificación de infraestructuras y compromiso político a largo plazo, no lo es menos un marco regulatorio que favorezca la inversión y, ante la escasez de recursos públicos, los movilice desde el sector privado. Concretamente, uno de los grandes motores que favorecen la inversión en un país es, sin ningún lugar a dudas, la colaboración público-privada como se ha demostrado tanto nacional como internacionalmente.

En España, con el antecedente de la buena experiencia de los proyectos en colaboración público-privada desarrollados en la década de los setenta, en la de los noventa se empezó de nuevo a optar con éxito por esta colaboración público-privada, y a principios del milenio se hizo ya decididamente. Todo ello dio sus frutos en proyectos socialmente rentables que no habrían visto la luz sin esa fórmula. Sin embargo esta colaboración ha sido puesta en entredicho por el fracaso que han supuesto algunos otros proyectos.



Sin duda, máximo exponente de este fracaso han sido las Autopistas de peaje conocidas como “Las Radiales”. Los concesionarios de estas Autopistas de peaje se encuentran en concurso, las entidades financieras no han cobrado los créditos que han aportado para su financiación y el Estado se ve obligado a responder a través de la Responsabilidad Patrimonial de la Administración (RPA) por la situación creada. Si las concesionarias de estas Autopistas entran en liquidación, el Estado se verá obligado a rescatar la concesión y responder económicamente por la diferencia entre el valor de la concesión y la amortización realizada. Esto supone la aportación de una cantidad ingente de recursos públicos -se estiman más de 4.000 M€ (Gutiérrez de Vera y Ortuño, 2015)- que, sin duda, no parece lo más deseable.

Pero se ha de reflexionar acerca de los motivos de esta situación (más adelante se citan algunos de ellos) pues parece deducirse que nuestro legislador ha considerado que el problema de “Las Radiales” se halla en la existencia de la RPA. Es decir, si se elimina la RPA el Estado no debe responder en caso de fracaso del proyecto y todo queda a riesgo y ventura del concesionario. Así la reciente Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, introduce un nuevo modelo de RPA que limita seriamente los supuestos en los que se accionaría. El nuevo régimen de la RPA no permite predecir ab initio cuál puede ser su importe a fecha de resolución de la concesión y, por tanto, el valor del derecho real de prenda otorgado sobre la

RPA a favor de las entidades financieras ya que dependerá esencialmente de:

- en qué momento de la vida de la concesión se insta su resolución por la Administración concedente o por la concesionaria;
- si las causas que motivan la resolución se consideran imputables o no a la Administración (incluyendo entre estas últimas el concurso de acreedores de la concesionaria);
- la valoración de la concesión a la fecha de resolución por referencia a unos tipos de subasta o licitación que se determinan en función de los flujos de caja que sean futuros en la fecha de resolución, dependiendo del tiempo que reste de concesión en ese momento, y calculados como media aritmética de los flujos de caja “pasados” hasta esa fecha, cuando es sobradamente conocido que los mayores ingresos se generan durante los últimos años de concesión, en su estado de madurez;
- un tipo de descuento que depende del interés de las obligaciones del Estado a 10 años, según los últimos datos de rendimiento de estas obligaciones del Estado que sean públicos a la fecha de resolución (dato no predecible) y que, además, puede ser objeto de modificación (incluyendo el diferencial de 300 pbs) por decisión del Gobierno, con el único requisito de haber obtenido un informe de la Oficina Nacional de Evaluación (pendiente de ser creada en el plazo de 6 meses desde la entrada en vigor de la Ley 40/2015);

- la concurrencia de postores a la subasta, en primera o segunda convocatoria, o si la subasta quedase finalmente desierta, y en dicho caso si la concesionaria o acreedores que representen más del 5% del pasivo exigible pueden presentar a un comprador dispuesto a pagar el tipo de la segunda subasta.

Es de esperar que estas condiciones compliquen enormemente la llegada de inversores privados y/o aumenten el precio de la financiación por los siguientes motivos:

En la financiación de proyectos de infraestructuras que se llevan a cabo a través de la concesión administrativa tanto en la construcción como en la gestión es habitual la creación de empresas cuyo único objeto social es, precisamente, la construcción y explotación de la misma. Detrás de esta empresa se encuentran otras empresas que poseen la experiencia y los recursos. Puesto que los recursos que poseen no son suficientes para afrontar el proyecto en su conjunto, se acude a la financiación bancaria. En este punto, la financiación bancaria trata de obtener las mayores garantías posibles que permitan resarcir su crédito en caso de que, finalmente, el proyecto no obtenga los resultados esperados. Es evidente que una de las garantías más apreciadas por los financiadores es la que ha venido suponiendo la RPA, como garantía estatal en caso de fracaso del proyecto. Por tanto, el beneficiario de esta RPA, al menos en principio, es el financiador del proyecto. Pues bien, la reforma normativa, con la limitación de casos en los que se activa esta RPA y con la disminución de su importe en caso de activarse, pretende solucionar el problema desequilibrando la relación público-privada desde dos puntos de vista:

- La RPA de la Administración que ya ha sido devengada en algunos casos, está siendo objeto de innumerables trabas y problemas a la hora de afrontarla por parte de la Administración. Concretamente en el caso de “Las Radiales”, se han hecho propuestas por parte de la Administración con importantísimas quitas. Esta situación genera desconfianza en el sector financiero, sobre todo en el inversor extranjero, porque manifiesta uno de los grandes miedos de cualquier inversor, la inseguridad jurídica.

- La reforma restringe tanto el nacimiento de la RPA como su importe. Por lo que si se une la inseguridad jurídica que está suponiendo el hecho de no responder por lo comprometido junto con una legislación restrictiva cuya entrada en vigor prácticamente elimina esta garantía, supondrá, sin duda, el recelo para la financiación de nuevos proyectos.

Afrontar este problema desde el punto de vista de que la Administración debe limitar los casos en los que debe responder, es olvidar que si la concesión hubiera sido sostenible, jamás se habría dado esta RPA, el concesionario habría obtenido beneficios, los financiadores habrían cobrado sus créditos y la sociedad se habría beneficiado, realmente, de una infraestructura necesaria.

Esta interpretación de lo ocurrido con “Las Radiales” ha consistido en responsabilizar a una legislación que en términos generales ha funcionado bien en España, a la vez que obviar los errores técnicos de la fase de planificación como se verá más adelante. Es decir, se ha hecho un equivocado diagnóstico que ha derivado en un cambio normativo que se considera muy perjudicial para la consolidación de la imprescindible Colaboración Público-Privada.

2.3 Errores en los estudios técnicos

Además de las cuestiones políticas y normativas, el otro problema con carácter general suscitado durante las últimas décadas se refiere a los errores en los estudios técnicos, lo que ha generado la puesta en servicio de un numeroso grupo de infraestructuras infrutilizadas desatendiendo otras prioritarias.

Como ejemplo de ello, se citaba el caso de “Las Radiales” y la más que probable aportación de considerables recursos públicos. Entre otras circunstancias que han propiciado el fracaso, como el espectacular incremento en el coste de las expropiaciones - 2.217 M€ frente a 387 M€ iniciales - (SEOPAN, 2014), se ha de mencionar la escasa demanda de tráfico real respecto a las estimaciones iniciales llevadas a cabo tanto por el Ministerio de Fomento como por las empresas concesionarias: en el caso de las previsiones del Ministerio, en el primer año de puesta en servicio y antes de la crisis, las desviaciones oscilaron entre un 23%, caso de la Autopista Alicante-Cartagena, y un 82% Madrid-Toledo (Albaladejo y otros, 2015).

Otros casos significativos de deficiente planificación han aparecido en los transportes ferroviario y aéreo. En el caso del ferrocarril, las enormes desigualdades en inversión entre la alta velocidad y la red convencional han anquilosado la modernización de la red convencional y el transporte ferroviario de mercancías, limitando la posibilidad de atraer viajeros y mercancías desde la carretera que habría favorecido la movilidad diaria de los ciudadanos y la carga en un modo de transporte más seguro y limpio. También en el

transporte aéreo se han cometido errores de planificación importantes, y en ocasiones muy graves nuevamente por la mínima demanda de pasajeros, casos de los Aeropuertos de Castellón, Ciudad Real, Lérida o Corvera (Murcia).

Por último, es importante recalcar el problema del deterioro de las infraestructuras existentes, incluso las de tipología hidráulica, por la falta de recursos económicos destinados a la conservación, lo que generará en un futuro, si no se toman las medidas adecuadas, unos costes de rehabilitación muy superiores a los actualmente necesarios para el mantenimiento de infraestructuras. Como ejemplo, en 2014 y en el transporte por carretera, se cuantificaban las necesidades de inversión para la rehabilitación de las carreteras en servicio en 6.200 M€, acumulando el estado de los pavimentos el 94% de ese déficit, que se ha incrementado en el periodo 2011-2013 en un 20% (AEC, 2014).

3. Propuestas para garantizar una política adecuada de infraestructuras

El Comité de Infraestructuras del CICCOP ha realizado recientemente un informe en el que expresa una serie de propuestas con el objetivo de mejorar el alcance del PITVI y dar respuesta a los problemas descritos (CICCOP, 2014). Las ideas principales podrían sintetizarse en las siguientes:

3.1. Sostenibilidad de las inversiones.

Para intentar paliar los giros constantes en la política de infraestructuras y garantizar un mínimo de inversión, se han de crear mecanismos que establezcan cuáles son los objetivos básicos a afrontar en los próximos años. Para ello, han surgido nobles propuestas desde el Ministerio de Fomento como el PEIT o el PITVI, que han tratado de establecer prioridades en las infraestructuras a realizar y en las formas de afrontarlas. Sin embargo, la carencia de carácter normativo, los ha convertido más en un deseo que en una verdadera línea a seguir.

Por ello, se cree necesario que se firmen Pactos de Estado en materia de infraestructuras (como el Pacto de Toledo sobre las pensiones) que señalen cuáles de ellas son prioritarias en los próximos años y cuál va a ser el modelo elegido para llevarlas a cabo.

El objetivo será evitar que un determinado cambio de actores políticos provoque la renuncia a proyectos imprescindibles y fomente otros cuya pertinencia queda en entredicho. Con este Pacto de Estado, el cambio gubernativo únicamente influirá en la prioridad con la que se afronten los proyectos

que se hayan determinado. Sólo así se conseguirá la seguridad jurídica reclamada, que se termine con la politización de las infraestructuras, se garantice un mínimo de inversión sostenida y que éstas se conviertan en un elemento cuyo único fin sea la satisfacción del interés general.

3.2. Seguridad jurídica.

Con objeto de dotar de recursos estos proyectos calificados como imprescindibles y, dentro de los mismos, los prioritarios, se ha de contar con la participación de la financiación privada que necesariamente precisa de un ámbito normativo que le garantice seguridad jurídica en el largo plazo.

Por ello, es cuestionable el sistema que propone la legislación recientemente aprobada, en concreto, la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público que ha aumentado las causas de resolución de la concesión imputables al concesionario, entre otras muchas disposiciones que han desequilibrado las relaciones público-privado. De este modo, la legislación debería favorecer que se prestara más atención en el origen y sostenibilidad financiera del proyecto en el largo plazo. Así, la parte pública y privada del proyecto deben tener seguridad en que el proyecto que afrontan es exactamente el que se debe afrontar y como se debe afrontar. Por ello, sí se valora como acertada la creación de la Oficina Nacional de Evaluación puesto que pone el énfasis en la valoración del proyecto desde el inicio en cuanto a su sostenibilidad futura.

Esta Oficina Nacional de Evaluación (ONE) aparece en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. Concretamente, figura en su Disposición adicional Novena, que introduce la Disposición Adicional trigésimo sexta en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre. La Oficina Nacional de Evaluación surge, además, como respuesta al cambio de concepto de estabilidad: la estabilidad legal vigente hasta la aprobación de la Ley 40/2015 que hace referencia a lograr la estabilidad financiera en el momento de la concesión de la operación, en presente, es sustituida por el concepto sostenibilidad financiera que hace referencia a lograr que el contrato sea sostenible no sólo en el momento presente sino también en el futuro.

No obstante, la creación de la ONE depende de una Orden Ministerial que deberá publicarse en un periodo de seis meses desde la aprobación de la Ley, es decir, como máximo el 1 de marzo de 2016 (Disposición Final decimoctava Ley 40/2012),



que aprobará finalmente su composición y puesta en marcha de manera que, con anterioridad a las elecciones generales, estaba previsto que entrara en funcionamiento en abril de 2016.

La ONE tendrá como finalidad analizar la sostenibilidad financiera de los contratos de concesión de obras y de servicios públicos, elaborando informes con carácter previo a la licitación de esos contratos a celebrar por los poderes adjudicadores dependientes de la Administración General del Estado y de las Corporaciones Locales.

Los informes se basarán en el análisis de la “rentabilidad del proyecto obtenida en función del valor de la inversión, las ayudas otorgadas, los flujos de caja esperados y la tasa de descuento establecida” evaluando si es “razonable en atención al riesgo de demanda que asuma el concesionario”.

En la actualidad, se está estudiando la posibilidad de crear un Comité Consultivo en el que intervenga el sector privado (empresariado y bancos) para analizar los Informes. En realidad, se considera que esta posibilidad es de un máximo interés y debería ser la pieza clave de la ONE a modo de que pudiera convertirse en un Foro de Colaboración Público-Privada.

3.3. El análisis coste-beneficio.

Con objeto de que los estudios para la priorización de inversiones sean lo más rigurosos posible, se hace imprescindible acudir a técnicas que facilitan introducción de elementos

objetivos para la toma de decisiones. Entre ellas, destaca el Análisis Coste-Beneficio (ACB) ya que ha sido el elegido por la Comisión Europea para la evaluación de inversiones.

El ACB es una herramienta analítica diseñada para estimar las potenciales ventajas y desventajas económicas de una posible inversión evaluando los costes y beneficios futuros asociados para cuantificar el cambio en el bienestar atribuible a dicho proyecto. En el ámbito de las inversiones en proyectos de infraestructuras, el ACB facilita la asignación eficiente de recursos, asignándose a aquellas infraestructuras que reporten los mayores beneficios posibles bajo el punto de vista financiero y económico, lo cual se detalla a continuación.

El análisis financiero permite obtener los indicadores de rendimiento financiero -empresarial- del proyecto, como el Valor Actualizado Neto (VAN) financiero o la tasa de retorno financiera. Para ello se aplica el método de flujo de fondos descontados, en el que se incluyen los flujos de caja entrantes y salientes como costes de construcción, mantenimiento, operación, ingresos o el valor residual a precios de mercado – sin tener en cuenta la depreciación, costes de amortización, reservas para contingencia y otros aspectos similares –. Estos flujos de caja deben realizarse a precios constantes, utilizando los precios fijados en el año base, y debe aplicarse una tasa de descuento financiera que refleje apropiadamente el coste de oportunidad del capital.

Por su parte, el análisis económico -social- debe llevarse a cabo con el objetivo de evaluar la contribución de un proyecto al bienestar social, y para ello se introduce el uso de precios sociales – también llamados precios sombra – que reflejen el coste de oportunidad de bienes y servicios, corrigiendo las posibles distorsiones presentes en los precios de mercado y las externalidades que genera el proyecto. Utilizando como base de cálculo los flujos de caja futuros realizados en el análisis financiero y ajustando los precios de mercado a partir de los factores de corrección a precios sociales, se obtienen los indicadores de rendimiento económico del proyecto, como el VAN económico – o social –, la tasa de retorno económica o la ratio beneficio/coste. Debe aplicarse una tasa de descuento social en el análisis económico diferente de la aplicada en el análisis financiero, pues debe reflejar la perspectiva social en relación a la valoración de costes y beneficios futuros.

Aplicando esta herramienta analítica a las alternativas de proyectos de inversión es posible analizar y comparar los diferentes indicadores de rendimiento financiero y económico para seleccionar aquellos que arrojen mejores resultados. De esta manera, los limitados recursos disponibles se invertirán en los proyectos de infraestructuras que mayor rentabilidad alcancen.

4. Conclusiones

El diagnóstico de la política de infraestructuras en España durante las últimas décadas revela como uno de los grandes problemas la existencia de cambios radicales sobre la cuantía de las inversiones y proyectos a ejecutar. Para paliar esta situación, se propone la aprobación de Pactos de Estado o el instrumento que se estime oportuno que suponga la fijación de objetivos de infraestructuras, al menos, para una década, así como las inversiones mínimas a realizar incluyendo su conservación y el modelo para afrontar dichos proyectos, quedando para el ámbito meramente político la priorización de unos sobre otros.

Otro de los grandes problemas detectados es la propensión normativa a desequilibrar el ámbito de colaboración público-privada trasladando el mayor riesgo al ámbito privado. Esto podría entenderse que colaboraría en responsabilizar al sector privado a la hora de financiar proyectos. Sin embargo, desde estas líneas, se defiende que la Ley debería contribuir a generar mayor responsabilidad en la Administración pero desde la óptica de que ha de generar proyectos sostenibles social y financieramente evaluándolos a través de herramien-

tas como el Análisis Coste-Beneficio. No se puede olvidar que es la Administración quien promueve el proyecto que el sector privado decide o no afrontar y financiar.

Se ha de concluir al respecto que se prefiere el triángulo de relación: proyecto sostenible-concesionaria con rentabilidad-financiador con garantía, frente al proyecto dudoso-concesionario poco responsable-financiador sin garantías. Se ha de apostar por el primer triángulo que entendemos capaz de atraer más inversión privada, nuevas infraestructuras sostenibles y beneficio para la sociedad. Por ello, se ha de insistir más en propuestas como la Oficina Nacional de Evaluación para que actúe como Foro de Colaboración Público-Privada y menos en aquellas que desincentiven al inversor privado como se espera de la reciente legislación aprobada. **ROP**

Referencias

- Albalate, D., Bel, G. y Bel-Piñana, P. (2015). Tropezando dos veces con la misma piedra: quiebra de autopistas de peaje y costes para contribuyentes y usuarios. *Revista de Economía Aplicada*, pp. 1-22.
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE LA CARRETERA (2014). Nota de Prensa de 10 de abril de 2014. Estudio sobre Necesidades de Inversión en Conservación.
- COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS (2014). El Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y el PITVI.
- Gutiérrez de Vera, F., Ortuño Padilla, A., (2015). Las radiales. Una oportunidad. *Revista de Obras Públicas*, Nº 3571, pp. 53-56.
- Ley 40/2015, de 1 de octubre, de régimen jurídico del sector público. «BOE» núm. 236, de 2 de octubre de 2015.
- SEOPAN (2014). Infraestructuras: consideraciones, desafíos y previsiones. (<http://www.seopan.es/ficheros/78dca4655dd3d2712afe159a86ed89a5.pdf>)
- SEOPAN (2015). “Áreas prioritarias para una inversión sostenida en infraestructuras en España” y “Contribución de las infraestructuras al desarrollo económico y social de España. A. T. Kearney.
- WORLD ECONOMIC FORUM (2015). The Global Competitiveness Report 2015 – 2016.

Diseño conceptual del Máster Internacional en Empresa y Políticas Públicas promovido por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos



Víctor Gómez Frías



Vincent Spenlehauer

Ingenieros y doctores en ciencias sociales. Profesores titulares de la École des Ponts ParisTech. Codirectores del máster

Resumen

El Colegio y la Fundación Caminos han identificado una necesidad de formación en los ingenieros que asumen responsabilidades como directores de grandes proyectos / sectores / áreas geográficas, y que, por lo tanto, necesitan reforzar sus competencias en gestión (empresarial y de proyectos), habilidades comerciales, conocimiento sobre políticas públicas (que es la principal fuente de actividad en nuestro sector), además de aprovechar para reforzar competencias transversales (comunicación, negociación, liderazgo, trabajo en equipo...). El artículo resume el planteamiento académico del máster y su organización institucional, con la École des Ponts ParisTech y la Universidad Internacional Menéndez Pelayo como entidades codiplomantes, y la colaboración del Instituto Nacional de Administración Pública.

Palabras clave

máster, políticas públicas, ingeniería, ciencias sociales, internacionalización

Abstract

The Institute and its foundation, Fundación Caminos, has identified a need for the training of engineers to take on the responsibilities as directors of large projects, sectors or geographical areas, which subsequently requires enhanced competence in management (business and project), commercial skills, knowledge of public policy (the main source of activity in our sector), as well as reinforcing transversal skills and competences (communication, negotiation, leadership, teamwork...). This article outlines the academic aspects of this Masters degree and its international organization in conjunction with the École des Ponts ParisTech and the Universidad Internacional Menéndez Pelayo, as co-managing universities, with the collaboration of the Spanish National Institute of Public Administration.

Keywords

Masters degree, public policy, engineering, social sciences, internationalization

Interés del máster para los ingenieros de Caminos y la sociedad española

El Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, corporación de derecho público, tiene como misión la representación profesional de los ingenieros de Caminos desde un espíritu de servicio a la sociedad. Para cumplirla, una de sus principales líneas de actuación es la formación continua de sus colegiados, que se impulsa desde el Colegio mismo y desde la Fundación Caminos, que encauza las donaciones de diversas empresas y particulares comprometidos con la promoción de la ingeniería civil.

El Colegio y la Fundación Caminos han identificado una necesidad de formación en los ingenieros que asumen responsabilidades como directores de grandes proyectos / sectores / áreas geográficas, y que, por lo tanto, necesitan reforzar sus competencias en gestión (empresarial y de proyectos), habilidades comerciales, conocimiento sobre políticas públicas (que es la principal fuente de actividad en nuestro sector), además de aprovechar para reforzar competencias transversales (comunicación, negociación, liderazgo, trabajo en equipo...).



El alcance de los contenidos a desarrollar, tanto de manera teórica como ilustrada con casos reales, justifica que se trate de una formación de 65 ECTS a lo largo de un año académico, en formato ‘executive’ semipresencial, dado que la mayoría de los alumnos lo compatibilizarían con la práctica laboral, lo cual resulta además enriquecedor para un máster con orientación eminentemente práctica. Se impartiría en español e inglés.

Además, se pretende que el máster contribuya al conocimiento mutuo entre profesionales de los sectores público y privado, al estar previsto que entre un tercio y la mitad de las enseñanzas se compartan con un futuro máster promovido por el Instituto Nacional de Administración Pública dirigido a quienes aprueban las oposiciones de ingenieros de Caminos del estado, que se impartiría en la UIMP. También se prevé que el máster coopere académicamente (asignaturas comunes,

intercambios alumnos) con formaciones similares en otros países, como el máster que ya se imparte en la École des Ponts ParisTech para los funcionarios franceses.

Se advierte –y pretende reflejarse en la denominación del máster– que no se trata en ningún caso de un MBA generalista o especializado para el sector, ya que las competencias de gestión son una componente pero no el foco central de la formación, dirigido sobre todo a las interfaces entre la empresa y las políticas públicas, analizadas desde diversas ciencias sociales (derecho, economía, sociología, ciencias políticas y de la administración), también la administración de empresas pero no es pues la única ni la principal.

Pertinencia, oportunidad y originalidad

En efecto, en absoluto se pretende poner en el mercado otro título de MBA o similar, sino que se partió de un análisis (contrastado en la fase de viabilidad en entrevistas con una quincena de empresas representativas del sector, y validado por el Patronato de la Fundación Caminos –donde se reúnen otras diez empresas–). El resumen de este análisis es el siguiente: existen cuatro perfiles de evolución profesional de los ingenieros en las empresas del sector (en sentido amplio), cuya formación continua se atiende según se indica:

- 1º dirección general (a través de MBA y, con menos frecuencia, máster en finanzas),
- 2º especialización técnica (amplia gama de másteres técnicos),
- 3º gestión de proyectos (amplia oferta aunque más reciente y menos específica en el sector),
- 4º desarrollo de negocios –un híbrido de competencias comerciales y técnicas– (sin formación continua específica).

La oferta se dirige pues al 4º perfil puesto que los prescriptores y clientes de las realizaciones de las empresas de ingeniería civil son casi exclusivamente los poderes públicos. Así, hasta hace pocos años, el papel de la ingeniería empezaba en el diseño o ejecución de un proyecto publicado en el boletín oficial correspondiente; desde hace algo más de una década (en España, algo más en otros países) se ha ido solicitando más a las empresas del mundo de la ingeniería para contribuir de manera más amplia en el ciclo de vida de las infraestructuras (financiación en PPP, asunción de responsabilidad en las fases de operación y explotación).

Sin embargo, resulta aún inédito en España e infrecuente en el panorama mundial que los ingenieros intervengan más arriba en la cadena de decisión (y por lo tanto en el proceso de agregación de valor) interviniendo en la propia identificación y planificación de infraestructuras. Los diagnósticos prospectivos de distintos actores del sector¹ indican precisamente esta capacidad proactiva para suscitar realizaciones (y no solo ejecutarlos y financiarlos) como un motor de desarrollo de la actividad ingenieril, tanto en mercado para las empresas como en utilidad social de sus resultados. En países “maduros” desde el punto de vista de stock de infraestructuras como España resultará aún más evidente, así como ventaja competitiva a nivel internacional. Los entidades promotoras pretenden así contribuir a la competitividad e internacionalización del sector de la ingeniería civil, así como a la empleabilidad individual de los ingenieros de Caminos –una profesión exigente y de prestigio, pero con una problema de demanda en España en los últimos años–.

De acuerdo con las indicaciones de las empresas, el perfil de profesionales que puede tener incidencia en el desarrollo de negocio indicado son ingenieros de aproximadamente 5-10 años de experiencia (3 como mínimo, para aquellos con un talento más evidente) que tras haber iniciado una carrera técnica y asumir responsabilidades crecientes de gestión de proyectos, se les encargan tareas desarrollo de negocio, con frecuencia asociadas a la responsabilidad sobre un área geográfica. De esta manera, en lugar de limitarse a la actividad comercial habitual reducida a exhibir las anteriores realizaciones exitosas de la empresa (técnicamente, o sobre el control de costes y precios) y construir una relación de confianza humana (que también ha sido el terreno donde se han asentado demasiados acuerdos ilícitos), se pretende que los ingenieros sepan entender mejor a los poderes públicos, ayudándolos en el proceso de influir y modelar las aspiraciones ciudadanas hasta transformarlas en planes de las administraciones.

El programa para cubrir ese perfil 4º de los arribas indicados (que no es por lo tanto ni alguien que se destina próximamente a un puesto de dirección general, ni un especialista técnico ni un gestor referente para proyectos de alta complejidad) se concibe así como un máster de ciencias sociales pero específicamente para ingenieros civiles, centrado en estudiar los objetos “empresa” y “políticas públicas” y sus interfaces.

No obstante, debe tenerse presente que cualquier máster que realice un profesional en un momento dado de su carrera

supone un coste de oportunidad respecto a otras formaciones similares que podría realizar por su iniciativa o con el respaldo de su empresa. Por lo tanto, la formación propuesta no pretende circunscribirse al estudio académico de los objetos reseñados, sino que habrá de aprovecharse para actualizar de manera más amplia las competencias profesionales de sus egresados, por lo cual una parte significativa del contenido del máster coincidirá con las formaciones que se dirigirían a otros de los perfiles de ingenieros indicados más arriba: el 1º (dirección general, puesto que será un interlocutor habitual), 3º (gestión de proyectos, ya que en esa fase de su carrera seguirá siendo una componente importante de sus responsabilidades). En ese sentido de desarrollar competencias necesarias para personas en esos puestos también se ha considerado necesario incluir contenidos de cierta envergadura sobre financiación de infraestructuras y contratación internacional, así como habilidades interpersonales (comunicación, liderazgo, trabajo en equipo, negociación).

No se encuentra una formación equivalente en España. Los programas más similares en otros países (aunque dirigidos en ocasiones a perfiles no exactamente coincidentes: más jóvenes, o funcionarios) son:

- Mastère Spécialisé “Politiques et actions publiques pour le développement durable” de la École des Ponts ParisTech (entidad codiplomante del título que se propone, y que por lo tanto estará “hermanado” con este): <http://www.enpc.fr/node/4440>
- Bernard M. Gordon Engineering Leadership Program del Massachusetts Institute of Technology, con foco en liderazgo pero va más allá de las competencias interpersonales incidiendo en una perspectiva innovadora sobre el futuro de la ingeniería: <https://gelp.mit.edu/>
- Master in Science Management and Engineering de la Stanford University, descrito como “dirigido al interfaz entre ingeniería, empresa y políticas públicas”: <https://msande.stanford.edu/information-for/prospective-grads>

Objetivos formativos

Tras el referido análisis de viabilidad (necesidades de empleadores, competencias a desarrollar, perfil del alumnado) contrastado con un benchmark internacional y entrevistas a empresas, se definieron los siguientes objetivos formativos:

- Estructurar y completar conocimientos en economía, ciencia política, derecho, sociología y administración de empresas,



no solo de manera teórica sino en el contexto real de los desafíos a los que se enfrentan actualmente la sociedad, la administración pública y las empresas;

- Reducir la fractura entre la acción técnica y la acción política, creando una cultura común entre los actores públicos y privados implicados en la ingeniería y las infraestructuras;
- Preparar a los egresados a asumir mayores responsabilidades, aportando un mayor valor añadido dentro y fuera de sus organizaciones en proyectos de mayor envergadura y complejidad.

Montaje institucional

El Colegio de Ingenieros de Caminos es, según se ha visto, el promotor de este máster y garante del lanzamiento del proyecto, a través de su Fundación, entidad al servicio de las misiones del Colegio que canaliza las donaciones de diversos mecenas. Para darle una plena dimensión académica e internacional, ha involucrado en el proyecto a dos prestigiosos centros de educación superior: la École des Ponts ParisTech y la Universidad Internacional Menéndez Pelayo.

La École des Ponts ParisTech –primera escuela de ingeniería creada en el mundo (en 1747) y que mantiene entre sus misiones formar a la acción pública a los ingenieros funcionarios del Estado en el Corps des Ponts– ha decidido implicarse en el proyecto del máster que se propone para que sea un diploma conjunto, hermanado además con su ‘Mastère spécialisé en Politiques et actions publiques pour le développement durable’ y que podría por lo tanto también obtener con relativa facilidad el prestigioso sello de la Conférence des Grandes Écoles. Se trata de la primera referencia internacional para las escuelas de ingeniería españolas al ser el alma mater de Agustín de Betancourt.

La Universidad Internacional Menéndez Pelayo fue creada en 1932 como institución pionera por sus prestigiosos ciclos de cursos de verano. Único centro universitario de alta cultura vinculado directamente del gobierno central desarrolla asimismo su actividad docente a través de una selección de másteres interdisciplinarios. El Colegio ya la UIMP colaboran ya de manera muy satisfactoria a través del Foro Internacional de Ingeniería y Obra Pública, y se considera que esta universidad aportaría visibilidad social e internacional, presencia equilibrada en todo el territorio nacional, y acceso amplio

a profesores de distintas disciplinas que estén afiliados a cualquier otra universidad (la UIMP no tiene cuerpo profesoral permanente) o ejerzan en el sector público privado.

El máster propuesto está dirigido principalmente a profesionales del sector privado pero, según se ha indicado, el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) se muestra interesado porque este máster pudiera compartir de un tercio a la mitad de contenidos con el que prevé crear para la formación de los ingenieros de Caminos del Estado (que reemplazaría al actual curso selectivo). Esto tendría la ventaja de compartir esfuerzos de concepción pedagógica y selección de profesorado, reducir costes, y, sobre todo, el interés formativo de que alumnos del sector público y privado compartan aulas, realicen proyectos conjuntos, intercambien sus roles en trabajos en equipo, etc.

Esta cooperación con el INAP –que como parte de la Administración General del Estado ya realiza varios másteres la Universidad Internacional Menéndez Pelayo– refuerza el interés de que este nuevo máster se inscriba también dentro de esta universidad. No se trata de que en el futuro haya un “máster conjunto” con el INAP, sino que se inicie ya una colaboración (a nivel de intercambio de buenas prácticas) que facilite la cooperación con otro futuro máster (destinado a la formación de quienes aprueben las oposiciones de ingenieros de Caminos del Estado) que el INAP prevé se abrirá en algunos años (en la línea de los proyectos ya en marcha con la UIMP destinados a los cuerpos generales superiores de la Administración General del Estado). La reconocida École nationale d’administration se ha interesado también en cooperar tanto en el máster que se propone ahora como en el que impulsaría el INAP.

Respecto a los patrocinadores, se prevén dos clases de apoyo económico de las empresas (algunas empresas contribuirán en ambos). El primero es el apoyo que los mecenas del Colegio a través de la Fundación Caminos (una docena que contribuyen regularmente e integran su patronato, y otras ayudas esporádicas) facilitarían para el lanzamiento del máster: costes de preparación, asunción de un eventual déficit en el primer ejercicio. El segundo y principal para la sostenibilidad financiera del máster son las empresas que enviarán a alguno de sus profesionales asumiendo su matrícula. En la fase de estudio de viabilidad se entrevistó a una muestra formada por una quinceña de empresas representativas de la actividad de referencia (mayoría de privadas pero también públicas, distinto tamaño, constructoras / consultoras / operadoras, mayoría de sector de infraestructuras pero también de otros minoritarios –logística, finanzas–), manifestando dos tercios que consideraban envia-

rían al menos un alumno al máster, lo cual es un indicador de sostenibilidad muy positivo cuando se extienda el contacto a número más amplio de empresas (el Colegio tiene relaciones con dos centenares potencialmente interesadas).

El Colegio de Ingenieros de Caminos tiene un canal directo de distribución con sus 26.000 colegiados, los aproximadamente dos millares de empresas que los emplean y, en particular, las doscientas que utilizan regularmente nuestro servicio de ofertas de empleo.

El Colegio cuenta regularmente con el apoyo en la difusión de sus propuestas de otras instituciones como la Asociación de Ingenieros de Caminos, patronales como ANCI, CNC, Tecnerberia, SEOPAN o el Club Español de la Energía, organizaciones profesionales o científicas del ámbito de la ingeniería o la construcción.





Perfil específico de ingreso

El perfil de referencia corresponderá a un ingeniero superior, pudiendo admitirse a profesionales con una formación adecuada que hayan asumido responsabilidades significativas en el sector de la ingeniería civil.

Estará dirigido a quienes puedan acreditar una experiencia de 3-10 años en puestos como:

- directivos o cuadros con alto potencial con responsabilidad sobre la dirección general, la estrategia o el desarrollo corporativo en empresas de sectores tecnológicos o de servicios relacionados con la ingeniería y la construcción, especialmente los que tengan mayor proyección internacional;
- consultores en ingeniería que dirijan o realicen proyectos caracterizados por su alto impacto social, su complejidad o su carácter interdisciplinar;

- cargos electos o personal de las administraciones públicas responsables del diseño y ejecución de políticas públicas relacionados con los sectores tecnológicos o los servicios relacionados con la ingeniería;

- investigadores y académicos cuyo campo de estudio esté relacionado con estas materias.

Planificación de las enseñanzas

El plan de estudios debe contar con una estructura de módulos, materias y créditos coherente con los objetivos de formación indicados, que se ajustaría en diversos mecanismos de coordinación docente (consejo de orientación profesional, comisión académica con los coordinadores de módulos, etc.).

El máster se estructuraría sobre 65 ECTS en los siguientes módulos, divididos en asignaturas (denominaciones y número de ECTS provisionales):

0. Retos globales (2 ECTS): Objetivos del desarrollo sostenible y otros retos de la ingeniería en un entorno global.

I. Derecho (5 ECTS): Bases de Constitucional. Administrativo. Mercantil. Unión Europea. Deontología. Buen gobierno corporativo.

II. Economía y finanzas (8 ECTS): Recordatorio de estadística e introducción al big-data, Microeconomía e investigación de mercados, Macroeconomía y economía política, Geografía política, económica y cultural, Finanzas corporativas, Presupuestos públicos, Inteligencia económica, Gestión de la innovación.

III. Sociología, ciencias políticas y de la administración (7 ECTS): Estructura social, Actores y comportamiento político, Técnica y democracia, Diseño y evaluación de políticas públicas, Políticas públicas sectoriales.

IV. Habilidades empresariales e interpersonales (6 ECTS): Sociología de las organizaciones, Liderazgo (comunicación, RRHH, negociación), Gestión de crisis.

V. Gestión de proyectos (4 ECTS): Integración. Alcance. Tiempo. Coste. Calidad. Recursos humanos. Sistemas de información. Riesgos. Proveedores. Stakeholders.

VI. Relaciones internacionales y cooperación al desarrollo (7 ECTS): Financiación multilateral, Contratación internacional (tipos de licitaciones, arbitraje, fondos de inversión), Gestión de obras en extranjero.

VII. Conferencias de líderes empresariales y sociales (3 ECTS): sobre experiencia de gestión y retos globales.

VIII. Viajes de estudios sectoriales (8 ECTS): Agua, energía, transportes, BIM, infraestructuras sociales, etc.

IX. Un trabajo en grupos de 4-5 alumnos (5 ECTS): con un tutor sobre un encargo real de una empresa sobre desarrollo internacional o reorganización empresarial (misiones internacionales en colaboración con el ICEX y la Cámara de Comercio de España).

X. Trabajo fin de máster (10 ECTS): estudio académico o aplicado, con un tutor, se presenta a finales de octubre ante los demás compañeros y los de la siguiente promoción.

Asignaturas de recuperación: trabajos individuales o MOOCs certificados validados por la dirección del máster.

Los viajes de estudios se realizarían cada trimestre (de 3-4 días por España) y una misión de una semana en el extranjero (que podría mutualizarse con promociones de alumnos de másteres similares en otros países, como Francia). La naturaleza de los

viajes no se trata de meras visitas a obras u otras instalaciones, sino seminarios donde se produce una inmersión en una o dos temáticas sectoriales combinando visitas con clases teóricas, conferencias divulgativas y estudios de caso.

La elaboración detallada de la programación se elaborará cuando se fije el contenido de cada clase de acuerdo con los responsables de cada módulo y que deberá además en parte incorporar la disponibilidad de los ponentes. No obstante, se indican algunas reglas sobre el formato previsto: unos 33 viernes de jornada completa (aproximadamente nuevas horas de clase con cuatro ponentes distintos) y unos 11 sábados por la mañana (aproximadamente cinco horas con dos ponentes distintos); se irán desplegando simultáneamente los contenidos de dos o tres módulos, completándose con el ciclo de conferencias de líderes (que tendrían lugar los viernes al final de la mañana para reunir a continuación a la promoción a almorzar con el ponente para prolongar la discusión).

Profesorado

La mitad de los contenidos que se abordarán serán de corte más académico, y se impartirán preferiblemente por un núcleo reducido de profesores universitarios, mientras que las cuestiones más aplicadas se impartirán por un número mayor de profesionales en ejercicio, que serán responsables cada uno de un menor número de horas de clase. Se prevé además que ambos perfiles de profesores cooperen (a través esencialmente de los responsables de módulos), para ayudar a ser más didácticos a quienes no son profesionales de la educación, y para dar a conocer a los profesores más académicos casos reales con los que ilustrar sus enseñanzas. La UIMP permite una visibilidad y flexibilidad para reclutar los profesores más pertinentes, sin establecer cuotas ligadas a una vinculación institucional.

Respecto al número de ponentes total se prevé pues que haya aproximadamente un tercio de académicos, pero que asumen la mitad de los puestos de codirección del máster y responsables de módulo, y también la mitad de las horas de docencia, ya que precisamente serán los perfiles de responsables quienes –para asegurar la coherencia del programa– asumirán un mayor número de horas de clase (aproximadamente 15, mientras que los demás ponentes asumirán unas 5 de media). Se pretende pues que los profesores más académicos (y de manera más general los responsables de módulo que tienen todos amplia experiencia docente) sea clave para asegurar la coordinación de contenidos y evitar el riesgo –tan frecuente en programas de posgrado– de encadenar conferencias en principio interesantes pero que acaban siendo repetitivas.

Tal como se ha indicado, se prevé cooperar en particular con la École des Ponts ParisTech, y quizá con otras formaciones similares en otros países, de manera que se puedan realizar intercambios de alumnos y profesores, así como asignaturas comunes (en particular, viajes de estudios). El máster alternará el español y el inglés, exigiéndose un conocimiento fluido de esta lengua a los alumnos, en que se impartirían todas las asignaturas donde el profesor tuviera la adecuada competencia lingüística. Los alumnos que supiera francés, podrían realizar también algunas asignaturas en la École des Ponts ParisTech.

Los codirectores propuestos respectivamente por el Colegio de Ingenieros de Caminos y la École des Ponts ParisTech son Víctor Gómez Frías y Vincent Spenlehauer. El codirector español asumiría las funciones ejecutivas, manteniendo pleno contacto con el codirector francés.

Víctor Gómez Frías es ingeniero de Caminos por la Universidad Politécnica de Madrid y la École des Ponts ParisTech, donde es profesor titular y ha sido subdirector académico. Doctor en Economía de la Empresa por la École Polytechnique; licenciado en Derecho y en Ciencias Políticas por la UNED. MBA por la ENPC School of Management. En el ámbito profesional, comenzó su carrera como ingeniero en proyectos de infraestructuras del transporte y fue secretario del consejo de dirección de GETINSA. Fue durante siete años consejero del Colegio de Ingenieros de Caminos. Sus temas de docencia e investigación conciernen los mercados públicos y la economía de las infraestructuras, la regulación profesional, la gestión de proyectos y empresas de ingeniería, la cooperación al desarrollo y la pedagogía de la ingeniería. Ha publicado tres libros y numerosas publicaciones científicas, además de artículos de opinión en medios como El País, El Mundo, El Confidencial, El Diario o Público. En la actualidad forma parte del consejo de administración de El Español.

Vincent Spenlehauer es profesor titular y director del Polo de formación en acción pública de la École des Ponts ParisTech. Investigador en el Laboratoire Technique Territoires Sociétés. Es ingeniero por la École nationale des travaux publics de l'état, máster en Urban Planning por la University of California Los Angeles, doctor en Ciencias Políticas por la Universidad Pierre Mendès-France Grenoble. Realizó un post-doc en la UC Santa Barbara con una beca Fulbright. Como funcionario del cuerpo de ingenieros del Estado en Francia ha ejercido tanto puestos de investigador como de administrador y gestor público en los Ministerios de Fomento y Ecología. Dirige el máster "políticas y acción pública para el desarrollo sostenible" de la École des Ponts ParisTech e imparte regularmente seminarios

en instituciones como SciencesPo Paris, la École nationale d'administration y AgroParisTech. Sus líneas de investigación principales cubren la ingeniería y evaluación de las políticas públicas y la sociología política de la acción pública. Han dado lugar a seis libros, numerosas publicaciones científicas y artículos de divulgación en medios como Le Monde.

Recursos y financiación

El Colegio de Ingenieros de Caminos dispone en su sede madrileña de la calle Almagro de varias aulas equipadas y reformadas en 2015 –donde ya se imparten otros másteres–, salón de actos, despachos y salas de reuniones, biblioteca y restaurante-cafetería. Se dedicaría a este máster un aula totalmente equipada con capacidad para 40 alumnos, además de la disponibilidad del salón de actos tanto como sea preciso. El máster no tiene actividades experimentales, por lo que no se requieren laboratorios. La École des Ponts tiene su sede en París donde puede albergar cursos y seminarios. La UIMP tiene una decena de sedes por todo el territorio nacional, que pueden ser las bases para los viajes sectoriales.

El precio del máster se estima en 10.900€. Se ofrecerían descuentos del 5% (acumulables hasta el 15%) por pago único al inicio del curso, varios alumnos de una misma organización, y para ingenieros de Caminos colegiados. Se prevé que las promociones tengan un mínimo de 20 alumnos y un máximo de 35, con una apertura desde 2016/17². **ROP**

Notas

(1) Entre otros, el informe de AT Kearney para SEOPAN de septiembre de 2015: http://www.atkearney.es/documents/3900187/6315418/%C3%81reas+prioritarias+para+una+inversi%C3%B3n+sostenida+en+infraestructuras_SEOPAN.pdf/42038875-30db-4a1e-b6b5-12dfc7005bb0 así como el último informe de la Global Infrastructure Initiative (impulsada por Mc Kinsey): <http://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/infrastructure/our%20insights/bold%20ideas%20to%20transform%20infrastructure/gji-2015-post-event-summary.ashx>

(2) El proceso formal de inscripción se anunciará más adelante, pero aprovechamos para indicar que cualquier persona o empresa interesada o que quiera hacer una consulta se puede ya poner en contacto con los codirectores del máster (a través de victorgomezfrias@ciccp.es).

Declaración de Madrid, un hito histórico para la ingeniería civil

Las instituciones firmantes se comprometen así con el desarrollo sostenible y se suman a la preocupación mundial sobre el cambio climático



Firma de la Declaración de Madrid sobre cambio climático

Como colofón al I Congreso Internacional de Ingeniería Civil, se firmó la Declaración de Madrid, con el objetivo de mostrar el compromiso de la profesión con el desarrollo sostenible y la preocupación mundial por el cambio climático. Por ello, la profesión ofrece su capacidad tecnológica y su experiencia para la mitigación de sus efectos.

En las próximas décadas, alrededor del 3 % del PIB mundial deberá dedicarse a alcanzar estas metas. Y además de las decisiones políticas correspondientes, es totalmente necesaria la capacidad de los profesionales expertos para llevar a cabo con éxito los diseños, la ejecución y la gestión de las nuevas obras necesarias, así como la adaptación de las existentes.

“Firmamos hoy la declaración de Madrid, un hito histórico, un mensaje para el futuro, por la importancia que tiene nuestra profesión y por la trascendencia al servicio de los ciudadanos y del conjunto de la sociedad. Nuestra participación es decisiva en obras de gran calado en sectores estratégicos, no solo el transporte, sino también la energía o los servicios sociales como educación o sanidad. Todo ello dentro del respeto más escrupuloso al medio ambiente para poner freno definitivamente al cambio climático”, señaló Vicent Esteban Chapapría, presidente de la Asociación de Ingenieros de Caminos.



En primer término y de izda. a dcha., Włodzimierz Szyczak, Alfonso Alberto González Fernández, Juan A. Santamera, Vicent Esteban Chapapría y Sergio Contreras. En segundo término, José Tadeu da Silva, Carlos Matias Ramos, Diana María Espinosa, José Manuel Pereira Vieira y Victor Coutinho.

“La gestión sostenible de los recursos naturales de nuestro planeta es fundamental para el desarrollo social y económico. El agotamiento de los recursos naturales y los efectos negativos de la degradación del ambiente, incluidas la desertificación, la sequía, la degradación del suelo, la escasez de agua y la pérdida de biodiversidad, aumentan las dificultades a que se enfrenta la humanidad”, añadió.

La Declaración de Madrid ha sido rubricada por las siguientes instituciones, con sus respectivos representantes:

- Juan A. Santamera Sánchez, presidente del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (España);
- Vicent Esteban Chapapría, presidente de la Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (España);
- Alfonso Alberto González Fernández, presidente del WCCE (World Council of Civil Engineers);
- Włodzimierz Szymczak, presidente del ECCE (European Council of Civil Engineers);
- José Tadeu da Silva, presidente de Upadi (Unión Panamericana de Ingenieros);
- José Manuel Pereira Vieira, presidente de Feani (Federación Europea de Asociaciones Nacionales de Ingeniería);
- Carlos Matias Ramos, bastonario OdE Portugal y presidente del ICPC-CEPC (Consejo de Asociaciones de Ing. Civiles de Lengua Portuguesa y Castellana). **ROP**



Juan A. Santamera, durante la firma de la Declaración de Madrid



Juan A. Santamera y José Tadeu Silva, tras la Declaración de Madrid

Salvador Sánchez-Terán recibe el Premio Leopoldo Calvo-Sotelo al Liderazgo Público

Con la presencia de Víctor Calvo-Sotelo y Manuel Niño

La Fundación Caminos y el Colegio de Ingenieros de Caminos entregaron el Premio Leopoldo Calvo-Sotelo al Liderazgo Público, en su primera edición, en el marco del I Congreso Internacional de Ingeniería Civil. El galardón fue entregado a Salvador Sánchez-Terán de manos del secretario de Estado de Telecomunicaciones, Víctor Calvo-Sotelo.

Durante su intervención, Víctor Calvo-Sotelo quiso reconocer la labor del premiado durante toda su trayectoria profesional. “Cuando se cree en la existencia del bien común y se entrega uno a una vocación de servicios, la ejerce desde la ejemplaridad, precisamente los valores que representa este premio”, señaló.

Por su parte, Manuel Niño, secretario general de Infraestructuras, apuntó que en la gestión de lo público, “no concibo otra política que no sea la del servicio a los ciudadanos. De hecho, el oficio de ingeniero civil goza de tanto prestigio por la utilidad de su cometido”. Niño dijo que “el 33 % de las principales concesiones de transportes del mundo están siendo gestionadas por empresas españolas”. Quiso, además, poner en valor el trabajo de los ingenieros de Caminos que “como Salvador, afrontan los momentos cruciales trazando caminos y tendiendo puentes de entendimiento”.

Juan A. Santamera, presidente del Colegio de Ingenieros de Caminos, manifestó que “la participación de los ingenieros de Caminos es una clave



Salvador Sánchez-Terán recibe el premio de manos de Víctor Calvo-Sotelo con la presencia de Manuel Niño y Juan A. Santamera



Salvador Sánchez-Terán y su esposa



Juan-Miguel Villar Mir, Juan A. Santamera, Manuel Niño, Salvador Sánchez-Terán, José Javier Díez Roncero, Víctor Calvo-Sotelo, Ignacio Eyries, José Manuel Loureda y Antonio García Ferrer



El premiado posa con sus hijos tras recibir el premio

destacada para la competitividad de nuestra economía y para el equilibrio y la prudencia en las grandes decisiones de la administración”.

El objeto de este premio es distinguir la labor profesional de aquellas figuras e instituciones destacadas en el sector público y sus consecuencias económicas y sociales en la actividad privada, que representen un modelo de servicio público, y sus efectos en la modernización del Estado y sus estructuras de funcionamiento.

En el caso de Salvador Sánchez-Terán, además de haber ejercido su carrera de ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con intensidad y dedicación, desempeñó un papel político muy relevante durante la Transición española y ha mantenido asimismo una dilatada ejecutoria en actividades de carácter social.

El premiado agradeció este galardón y destacó aspectos de la personalidad de Leopoldo Calvo-Sotelo, con quien tuvo una estrecha relación de amistad y profesional. Ha querido hacer también un llamamiento a los más jóvenes profesionales para que “participen en la vida pública, ya que considero que los ingenieros de Caminos reúnen cuatro elementos esenciales para esta tarea: formación matemática, capacidad de gestión de equipos de proyectos, conocimiento de la administración y la función social que los profesionales ejercen prestando servicios a la comunidad”.

En cualquier caso, para formar parte de la vida pública, Sánchez-Terán recomienda “tener clara la conciencia de este servicio al conjunto de los ciudadanos y la voluntad de ejercerlo con constancia y dedicación”. **ROP**



Construcción del Tercer Juego de Esclusas del Canal de Panamá

Porque creemos que la innovación es la única manera de ser competitivos.

Porque creemos que el único mercado es el mundo entero.

Síguenos en



www.sacyr.com

Sacyr
30 años

HA LLEGADO EL MOMENTO DE DEJAR DE SOÑAR



HIPOTECA CAMINOS ADQUIRIR TU PROPIA CASA AHORA ES POSIBLE



PLAZO
Hasta 30 años.

0%

Compensación por
desistimiento
total o parcial.

PRÉSTAMO CREDITODO

HACER REALIDAD TUS PROYECTOS YA NO ES UN SUEÑO

HASTA 60.000 € PARA LO QUE TÚ QUIERAS



PLAZO
Hasta 10 años.

0%

Sin comisión por
cancelación anticipada
total o parcial.

Contacta con nosotros y consulta nuestras condiciones ventajosas.

NOTA: la aprobación de estas características está sujeta al procedimiento de aprobación del departamento de riesgos.