

# Camino Andalucía

Julio-Septiembre 2017

Colegio de Ingenieros  
de Caminos, Canales y Puertos  
de Andalucía, Ceuta y Melilla



## ESPECIAL MOVILIDAD

Expertos nos adelantan lo que llegará en este área, las oportunidades para los ICCP, las claves para un buen Plan de Movilidad.... **Págs. 22-35**



## ENTREVISTA BIM

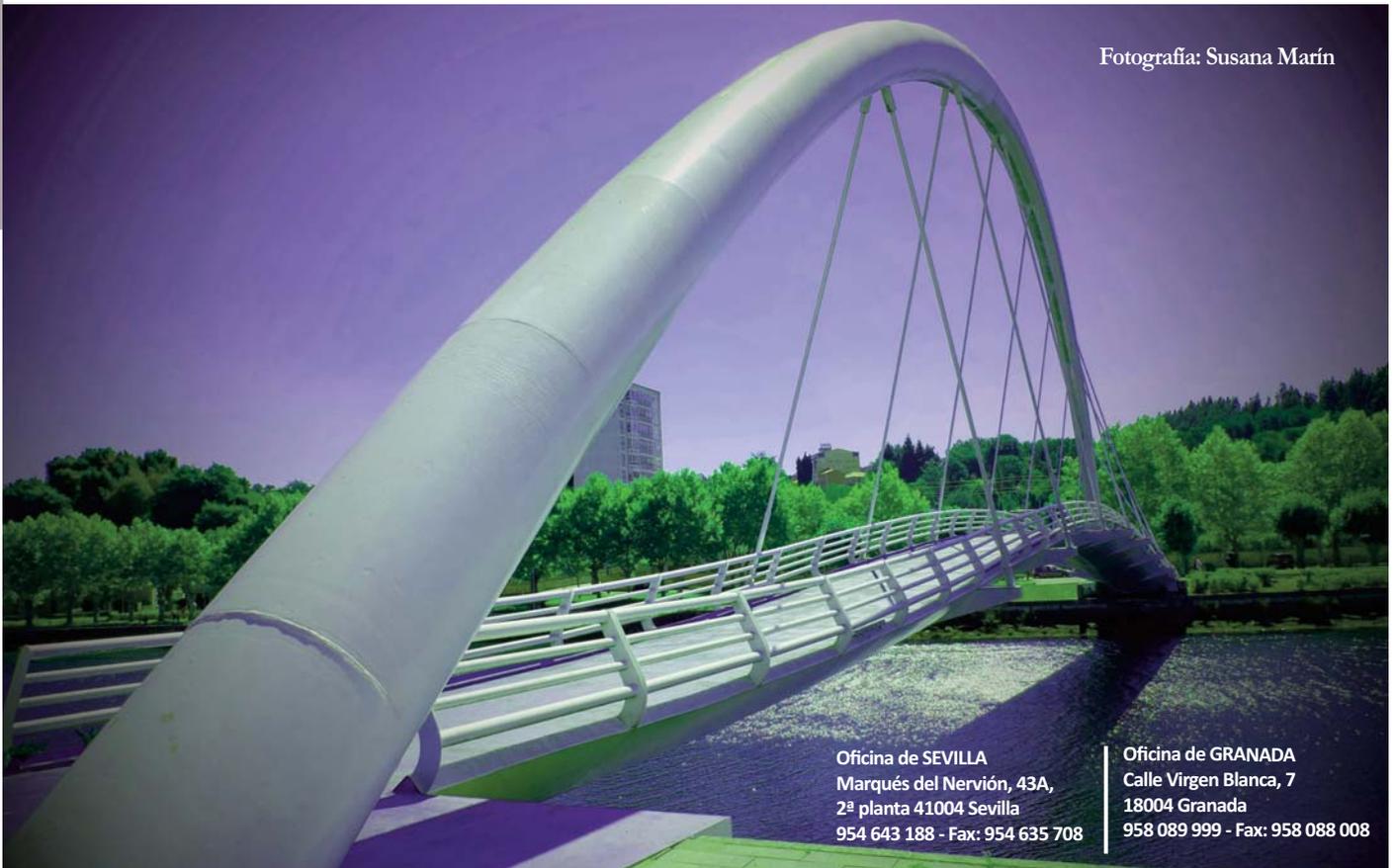
Fernando Valero, especialista en BIM asegura que las ingenierías son el sector más afectado por el BIM. **Págs. 36-40**

## ESPECIAL RUMANÍA

# Un país en alza

Rumanía cumple diez años en la UE. Desde 2007 ha recibido 20.000 millones de fondos europeos y tiene asignada otra partida de más de 30.000 millones **Págs. 6-21**

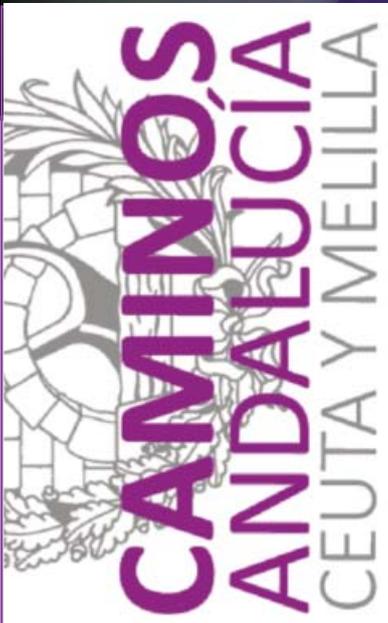




Fotografía: Susana Marín

Oficina de SEVILLA  
 Marqués del Nervión, 43A,  
 2ª planta 41004 Sevilla  
 954 643 188 - Fax: 954 635 708

Oficina de GRANADA  
 Calle Virgen Blanca, 7  
 18004 Granada  
 958 089 999 - Fax: 958 088 008



## Servicios de la Demarcación

- ✓ Servicio de Empleo
- ✓ Asesoría Jurídico Laboral
- ✓ Registro de Peritos Judiciales
- ✓ Registro de Mediadores
- ✓ Programa de Mentoring
- ✓ Plataforma Online de Formación
- ✓ Cursos, charlas y jornadas especializadas
- ✓ Visitas técnicas
- ✓ Servicio de Visado y emisión de Certificados
- ✓ Ofertas Preferentes
- ✓ APP para iOS y Android exclusiva de la Demarcación
- ✓ Dossier de prensa diario
- ✓ Envío de 'Te Podría Interesar'
- ✓ Comunicación activa en redes
- ✓ Selección de publicaciones del BOE de interés para el colegiado

### Revista CAMINOS Andalucía

**Edita:** Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Andalucía, Ceuta y Melilla

**Redacción y diseño:** Susana Marín Maya

**Coordinación:** José Luis Sanjuán Bianchi

Búscanos en las redes sociales. Te ofrecemos información diaria actualizada:



CICCP Demarcación Andalucía



@CICCPDemAndaluc

Tenemos nuestro propio canal en Youtube: CICCP Andalucía

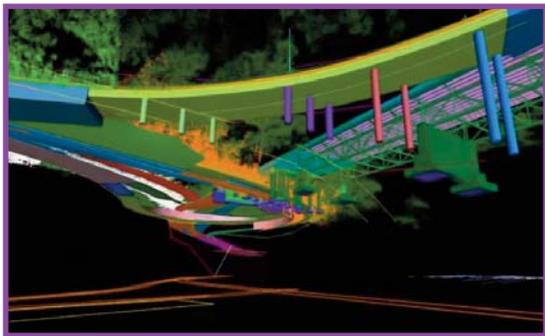


<http://caminosandalucia.es/> · [andalucia@ciccp.es](mailto:andalucia@ciccp.es) · [formacion.andalucia@ciccp.es](mailto:formacion.andalucia@ciccp.es) · [empleo.andalucia@ciccp.es](mailto:empleo.andalucia@ciccp.es)

Descubre la mejor Plataforma On Line de Formación para ICCPs · <http://formacionandalucia.ciccp.es/>



## SUMARIO

- 4-5 Editorial**  
Representante Provincial de Almería
- 6-9 Reportaje**  
Informe sobre la situación de Rumanía
- 10-12 Entrevista**  
Miguel A. Rondon. ICCP de AECOM en Rumanía
- 13 Cartel Foro de Ingeniería**
- 14-21 Entrevista**  
M<sup>a</sup> Dolores Arjona. ICCP de COPISA en Rumanía
- 22-24 Artículo**  
Julián Sastre. 10 claves para un buen PMUS
- 25-27 Entrevista**  
Los cofundadores del Instituto de Movilidad
- 28-31 Artículo**  
David Álvarez. La Movilidad, un sector en auge
- 32-35 Reportaje**  
Encuentro Revolución de la Movilidad. Viajero 3.0
- 36-40 Entrevista**  
Fernando Valero. Especialista BIM de Grant Thornton
- 
- 41 Reportaje**  
Finaliza el segundo programa de Mentoring
- 42-46 Noticias**  
Actos desarrollados en las provincias

*\* La Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos no se hace responsable de las opiniones e informaciones vertidas en este Boletín por los entrevistados y/o colaboradores.*

## EDITORIAL



**Eugenia Mª Cristina  
García Sánchez**

Representante en Almería del  
Colegio de Ingenieros de  
Caminos, Canales y Puertos

“**Somos una especie muy bien formada y preparada para afrontar un amplio abanico de responsabilidades, y eso, a menudo se nos olvida, sobre todo en estos años tan complicados**”

## “Una dosis de optimismo, y por un mensaje de orgullo por nu

Carpa, catering, trípticos, urnas de metacrilato, innumerables periodistas...eran las inauguraciones que recuerdo que se hacían en las obras justo en los años en que yo empezaba a trabajar. Hoy en día, casi cuesta trabajo encontrar un par de caballetes para sujetar los paneles a explicar, y por supuesto el dueño de los mismos está ojo a vizar para recogerlos justo en cuanto el acto termina.....

Hemos pasado de una llamada en diciembre de una “desconocida secretaria” que simplemente solicitaba tus datos y tu dirección para enviar un Christma lleno de tarjetas de desconocidos, a una llamada del responsable de esa misma empresa, o de ese compañero con el que de verdad has trabajado que te dice: ¡Feliz Navidad! A ver si este año nos toca la Loteria!

Oye pues si lo pensamos bien....lo mismo la crisis hasta nos ha humanizado un poco. Personalmente, he aprendido a valorar más ciertas cosas.

Hay algo importante que no ha cambiado a lo largo de los años, ni de la crisis. De esas “ferias” inicialmente mencionadas a las visitas que se organizan hoy en día, hay algo esencial que se mantiene, y que es lo verdaderamente importante. La esencia que no se ha perdido es la OBRA. Esa obra en la que tú estuviste meses proyectando, recalculando y dándole vueltas a las distintas variables hasta que lograste un resultado perfecto. Y esa obra que también otro lector como tú estuvo ejecutando, contratando al mejor precio para responder a tu empresa con el máximo beneficio posible, mientras que tu Director de Obra, que también puede estar leyendo estas palabras, perseguía que de verdad todo se ejecutara con la calidad exigida en el Proyecto aprobado. Un gran trabajo en equipo con “sinsabores” y con alegrías, y con un gran resultado para la población, para el medio ambiente, para el mundo.

Mi hija de 8 años el otro día pensativa preguntaba: “Papá, ¿cuál es el trabajo mas importante del mundo?”. Rápidamente su padre (médico) respondió: “Pues ser médico, la salud es lo primero, sin salud no hay nada.” Me quedé pensativa un rato dado

## por su puesto nuestra labor”

que si bien es cierto que la salud es lo primero, si pensamos en las obras que los Ingenieros realizamos, podemos ver que a lo largo de la historia siempre se nos ha necesitado y hemos estado presentes desde las civilizaciones más primitivas, aunque no se nos llamara Ingenieros desde ese principio. No me voy a meter en temas de historia dado que de eso habla la Wikipedia mejor que yo. En silencio, para no quitarle protagonismo a “un entregado padre con su niña”, pensé en la importancia de nuestro trabajo para la sociedad actual. Me vino a la cabeza el gran avance que ha supuesto la finalización de la A7 para conectar Almería por la costa y con ello otros enlaces recientemente finalizados que nos han mejorado mucho la calidad de vida. Y del mismo modo, grandes obras de abastecimiento y saneamiento de la provincia en la que vivo, que al igual que en muchas otras han mejorado las condiciones de la gente residente en ellos. Avances, mejoras, conexiones, servicios para todos...Sin meternos en responder a la pregunta de mi pequeña creo que podemos decirnos a nosotros mismos que somos importantes.

A menudo la sociedad desconoce a lo que nos dedicamos. Hace unos meses en una charla de orientación a la Universidad me preguntaban los alumnos por lo que de verdad hacía un Inge-

“

**(...) Si pensamos en las obras que los ingenieros realizamos, podemos ver que a lo largo de la historia siempre se nos ha necesitado y hemos estado presentes desde las civilizaciones más primitivas**

niero. Somos una “especie” muy bien formada y preparada para afrontar un amplio abanico de responsabilidades, y eso, a menudo se nos olvida, sobre todo tras estos años tan complicados en los que nuestra profesión se ha visto tan afectada a causa de la gran crisis.

Mi mensaje a través de estas líneas no quería mas que fuera una dosis de optimismo, y de corporativismo. De ánimo a los que estáis pasando y habéis pasado momentos complicados al servicio de la profesión, sobre todo a los expatriados en condiciones complicadas para la conciliación familiar que ciertamente es muy difícil en el mundo de la Ingeniería. Y por supuesto un mensaje de orgullo por la labor que juntos realizamos y que por supuesto espero que sigamos realizando durante muchos años más.



## ESPECIAL RUMANÍA

# Un país en alza tras diez años en la UE

**R**umanía cumple diez años de su adhesión a la Unión Europea (2007-2017) siendo una de las economías que más crece de la UE, gracias principalmente a los fondos europeos que están consiguiendo levantar el país. Con más de 20.000 millones de euros entre 2007 y 2013 de la política de cohesión y sus instrumentos y más de 30.000 millones previstos entre 2014 y 2020, Rumanía es un valor al alza para las empresas españolas. Un valor con sus luces y sus sombras. A la ingente bolsa económica hay que contraponer los problemas de corrupción en la contratación pública, la debilidad de las estructuras administrativas hasta el momento para asumir la preparación, ejecución de proyectos y el cumplimiento de plazos exigidos -que está llevando a la pérdida de fondos- y el éxodo poblacional por los altos índices de pobreza.

Entre abril y junio de este año, Rumanía lideró el crecimiento europeo con un avance del PIB del 5'7%, la tasa de desempleo también cayó con fuerza situándose en torno al 5%, y el ministro de Asuntos Exteriores, Teodor Melescanu, ha asegurado recientemente que el país cumple las condiciones para adoptar el euro, algo que confía que se materialice en 2022. Aun así, la situación en Rumanía es tan precaria que el 12'5% de su población se ha visto obligada a emigrar a otro país europeo, el porcentaje más alto de toda la UE. Y la cifra se dispara hasta el 16% si se toma sólo en cuenta la población activa. La convergencia con el resto de sus socios comunitarios está todavía muy lejos, pero Rumanía dispone del potencial necesario para desempeñar un papel económico más



Fotografía: Gregorio Puga Bailén.

“  
**Rumanía ha recibido más de 20.000 millones de euros entre 2007 y 2013 y se prevén otros 30.000 millones entre 2014 y 2020 en fondos de cohesión que están consiguiendo reflotar la economía**

preponderante: es el tercer mayor mercado de los Estados recientemente integrados en la UE y también el segundo por extensión y población.

El gobierno rumano, respaldado por la Comisión Europea, está realizando encomiables esfuerzos por mejorar la calidad y eficacia en la ejecución de proyectos, intentando atajar la corrupción y aprobando líneas que favorezcan el establecimiento de las empresas en el país.

Entre las medidas adoptadas ordenó la reorganización de la CNADNR en dos nuevas compañías: la Compañía Nacional de Inversiones de Carreteras (Compania Națională de Investiții Rutiere SA –CNIR-), de nueva creación, que se ocupa del diseño y la construcción de autopistas, autovías y carreteras nacionales; y la Compañía Nacional de Administración de las Infraestructuras de Carreteras (CNAIR), antigua CNADNR, que se ocupa de la finalización de las obras existentes y del mantenimiento de las vías ya construidas en Rumanía. La CNIR, que tiene como objetivo principal el proyectar, construir y reparar en periodo



Fotografía: Iraul06.

**El Plan Director prevé la construcción de 1.500 km de autopistas y 1.300 km de autovías, así como la modernización de 5.000 km de vías férreas, 15 aeropuertos y 32 puertos**

de garantía técnica; recoge entre sus competencias proyectos como el Cinturón Sur de Bucarest, la autopista Sibiu-Pitesti -cuyas obras se espera empiecen a principios de 2019- y la autopista Targu Mures-Iasi-Ungheni.

### **Empuje a los planes de infraestructuras**

Acelerar la implementación de los proyectos de infraestructura de transporte es otra prioridad del gobierno rumano. En esta línea, se ha elaborado una ordenanza de urgencia mediante la cual se desea reducir sustancialmente el tiempo necesario para la obtención de los permisos y visados para la autorización de construcción de proyectos de infraestructura transeuropea de transporte.

La última medida ha sido el desbloqueo del Plan Director General de Transporte, documento estratégico en base al cual se priorizarán los proyectos de infraestructura en Rumanía, condición previa ineludible para acceder a los fondos europeos y al que dieron luz verde el pasado 14 de septiembre de 2016.



**En septiembre de 2016 se desbloqueó el Plan Director General de Transporte, imprescindible para acceder a las partidas europeas previstas**

Precisamente el ICEX posiciona las infraestructuras entre los sectores más interesantes en Rumanía para las empresas españolas. Según sus propias informaciones, “el insuficiente grado de desarrollo de las infraestructuras del país y la pésima situación de la red viaria, así como la rehabilitación o modernización de las carreteras existentes hace que se estén generando numerosas licitaciones públicas. Por tanto, para las constructoras e ingenierías españolas, que ya tienen experiencia en el país, existen oportunidades de negocio en ámbitos como el de transportes (ferroviario, autovías, carreteras, y metro urbano) y el medioambiental (rehabilitación, modernización y construcción de plantas de tratamiento de aguas, sistemas de alcantarillado y gestión de residuos)”.

*Continúa en la siguiente página...*

## ESPECIAL RUMANÍA



El Plan Director aprobado prevé la construcción de 6.800 kilómetros de vías, entre los cuales se cuentan 1.500 kilómetros de autopistas y 1.300 de autovías, así como la modernización de 5.000 kilómetros de vías férreas, 15 aeropuertos y 32 puertos, informó el Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX). La asignación total del Programa Operativo de Infraestructuras y Medio Ambiente de la UE para el periodo 2014-2020 es de 9.417 millones de euros, el 23% del total de los fondos de cohesión asignados a Rumanía para esos años.

Como se detalla en el Informe Económico y Comercial de Rumanía, presentado por el ICEX en abril de 2016, el Plan Director de Transportes identifica 15 aeropuertos que se

“ Parte de los 30.000 millones de fondos de cohesión se destinarán a desarrollo urbano y movilidad. Por primera vez las ciudades rumanas también estarán facultadas para invertir en la mejora de la movilidad y en hacerla más sostenible

beneficiarán de los fondos para su modernización, por un importe aproximado de 1.600 millones de euros. En actuaciones viarias, a largo plazo, el desarrollo de los nue-

vos kilómetros de autovías y autopistas previstos tendrá un valor de 26.000 millones de euros. En comunicación ferroviaria se mejorarán hasta 2020 un total de 4.000 kilómetros de vía férrea por un importe aproximado de 14.000 millones. El 76'18% de los fondos destinados a medio ambiente y cambio climático, un total de 2.892 millones de euros, se invertirá en proyectos de gestión de los residuos sólidos, recogida y tratamiento de aguas residuales urbanas y suministro de agua potable. Este último



**La asignación total de Programa Operativo de Infraestructuras y Medio Ambiente de la UE para 2014-2020 contempla 9.417 millones para Rumanía, el 23% del total de los fondos**

apartado fue precisamente uno de los principales temas de negociación en el proceso de adhesión y una de las prioridades en las partidas entre 2007 y 2013. A pesar de ello, el país no cuenta aún con los suficientes medios para dar respuesta a las necesidades de la población y las oportunidades en el territorio en cuanto a infraestructuras de agua son abundantes, como apunta el ICEX en su estudio “El mercado de los servicios relacionados con los recursos hídricos en Rumanía”, de agosto de 2016.

#### ***Desarrollo urbano y movilidad***

En la capital, la cartera de proyectos del Programa Operativo de Grandes Infraestructuras correspondientes a Bucarest incluye la modernización del sistema de transporte y generación de energía térmica por importe de 187 millones de euros, el incinerador de residuos de Bucarest (200 millones) y la modernización de la red de saneamiento (valorada en unos 325 millones de euros).

Parte de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos derivados a Rumanía en los próximos tres años “se invertirán en

ámbitos de desarrollo estratégicos, como la aplicación de las estrategias de desarrollo urbano y los planes de movilidad urbana, la eficiencia energética y la gestión de residuos. Por primera vez, las ciudades rumanas también estarán facultadas para invertir en la mejora de la movilidad y en hacerla más sostenible priorizando los sistemas de transporte público eficientes frente al tráfico de coches, o reduciendo el consumo energético de los edificios residenciales y públicos”, así lo pone de manifiesto la revista Panorama, en su número 60 de la primavera de 2017.

Las oportunidades son grandes y, con la correcta intervención de las autoridades rumanas y europeas, una planificación eficiente y la implicación de los sectores interesados, eliminando los obstáculos para que fluya la inversión pública y privada, estaremos ante un escenario inmejorable para el resurgir de un país y de su economía.



Fotografía: John PX.



## ESPECIAL RUMANÍA. Entrevista

**MIGUEL A. RONDÓN GUZMÁN. CONTINENTAL EUROPE. AECOM****“Pasó la mejor época, pero todavía queda mucho por hacer en el país”**

*Cargo: Regional Operations and Commercial Manager for Continental Europe*

*Ciudad de origen:*

**Jerez de la Frontera**

*Ciudad de residencia actual:*

**Bucarest y Málaga**

*Promoción:*

**1999**

*Años fuera de España:*

**8 años**

*Países en los que ha trabajado:*

**España, Alemania y Rumanía**

*Idiomas:*

**Español, Inglés, Alemán y Rumano**

**Rumanía puede parecer de entrada un país poco atractivo como destino laboral, ¿Cómo y cuándo fue su aterrizaje en el país?**

Mi primera visita a Rumanía la hago en Junio del 2011 para establecer contacto tanto con la delegación que tenemos en el país como con el propio país/ciudad (Bucarest) en sí. La experiencia tras cuatro semanas de estancia fue muy positiva, por lo que decidí trasladarme en Agosto del 2011 a Rumanía.

**¿En qué proyectos trabaja o ha trabajado en el país?**

Hace ya varios años que no me dedico a proyectos concretos al estar más dedicado a las operaciones a nivel de Europa Continental. No obstante he podido trabajar en varios proyectos en el país como Key Expert o Team Leader (Director de Obras). Entre ellos se encuentran autovías, tramos de ferrocarriles en Transilvania y un tramo del metro de Bucares, ascendiendo los valores de contratos nuestros entre 2 y 5 Millones de Euros.

**Su incorporación a la Unión Europea ha convertido**

**Rumanía en foco de las ayudas europeas, ¿Se han generado con ello oportunidades reales en el país para las empresas y profesionales españoles de la ingeniería y la construcción?**

Sin lugar a duda, desde su adhesión a la Unión Europea en 2007, Rumania ha acelerado su proceso de reforma

económica, generando oportunidades importantes que han sido y siguen siendo aunque a menor escala, aprovechadas por las grandes empresas españolas. Las empresas y profesionales españoles han contribuido y siguen contribuyendo mediante obras importantes y de grandes envergaduras al desarrollo del país.

**¿Qué sectores y zonas**





del país despuntan como destinos? Tenemos entendido que existe un Plan Director de Transportes y un plan de inversión en infraestructuras, con especial interés por los proyectos hídricos...

Como sectores creo que despunta el Turismo, los servicios de tecnologías de la información, la comunicación, la construcción, la automoción, la agricultura y el textil. En cuanto a infraestructuras, existe efectivamente un Master Plan de Transportes para el país, que fue realizado por nuestra empresa, abarcando en él un amplio abanico de proyectos importantes y necesarios para incrementar las vías de comunicación terrestres. Proyectos hídricos grandes, no creo que se hagan a corto plazo. En cuanto a zonas que despuntan desde el punto de vista de desarrollo, está claro que la zona de Bucarest e Ilfov + Cluj y Timisoara, son con diferencia las zonas punteras.

**¿Pueden nuestros profesionales enfocar la mirada hacia este país o la competencia es ya alta?**

La competencia es alta y quizá pasó la época mejor para establecerse en Rumanía, pero todavía queda mucho por hacer, si pensamos solamente en el contenido del Master Plan de Transportes.

**¿Cuál sería la mejor fórmula para emigrar a Rumanía? ¿Recomienda la búsqueda de tra-**

“

Las empresas y profesionales españoles han contribuido y siguen contribuyendo mediante obras importantes y de gran envergadura al desarrollo del país

**bajo desde España o in situ en el país?**

Recomiendo que se haga desde España. Venir “a ciegas” es complicado.

**¿Resulta más fácil buscar empleo a través de las empresas españolas asentadas en el país o de las empresas locales?**

Siempre a través de empresas españolas/multinacionales.

**¿La presencia española es considerable en Rumanía?**

Relativamente, por debajo de otros países de nuestro nivel como podría ser Italia.

**¿A qué nivel de salario y de calidad de vida puede aspirar un ICCP español en Rumanía?**

Esto depende naturalmente de la empresa en la cual se encuentre. Los expatriados suelen tener un sueldo superior al de la media en España, el cual permite una la calidad de vida muy bueno, ya que los precios de consumo son más bajos que en España.

**¿Qué perfil de ICCP es el más buscado por las empresas en estos momentos en Rumanía?**

Yo diría un perfil flexible que sea capaz de

*Continúa en la siguiente página...*

## ESPECIAL RUMANÍA. Entrevista M.A. RONDÓN



adaptarse a los diferentes retos que conlleva el trabajo de ICCP.

**¿Han empeorado las condiciones en los últimos años para los ICCP expatriados?**

En mi opinión sí, cada vez se produce más la tendencia de igualar los sueldos de los expatriados para que se equiparen con las condiciones de los países de destino, sobre todo para expatriados de largo plazo.

**¿Qué sería lo más positivo y lo más negativo de Rumanía como país de acogida?**

Lo más positivo diría, es el propio pueblo Rumano. Los describiría como amables, muy trabajadores y hospitalarios. El paisaje es maravilloso y destacaría las regiones del Centro y Norte, como Transilvania, Bucovina y Maramures. También destacaría la buena relación entre la comunidad de expatriados, tal y como se puede apreciar en las fotos en uno de los torneos de pádel que se organizó en Bucarest. Referente a lo más negativo diría, la lentitud burocrática.



**En cuanto a infraestructuras existe efectivamente un Master Plan de Transportes para el país abarcando un amplio abanico de proyectos importantes y necesarios para incrementar las vías terrestres**

## La titulación de ICCP está reconocida

**¿Qué escollos presenta principalmente Rumanía a las empresas y profesionales españoles que quieran formalizar su situación en el país? ¿Son fluidas las relaciones entre ambos países?**

Las relaciones entre Rumanía y España son excelentes, y en general los rumanos tienen un gran concepto de los españoles. Formalizar la situación de empresas o profesionales en el país no es un escollo importante. Quizá la burocracia o el conocimiento del idioma sean los problemas más a destacar.

**¿Hay problemas con la titulación de los Ingenieros para ejercer su labor en el país?**

No realmente, está reconocida y bien valorada. Además existe un acuerdo a nivel de la Unión Europea, en la cual se reconoce la titulación de ICCP en Rumanía.

**¿Están reconocidos los profesionales y las empresas españoles en Rumanía**

En general sí y de hecho, grandes compañías españolas ya han realizado obras muy importantes en el país en los últimos años.



Tramo de autovía en la zona de Transilvania.

# I FORO INGENIERÍA Y CIUDAD: SEVILLA Y SU ÁREA METROPOLITANA

**17 Octubre 2017 - Sevilla**

SRC.: andalucia@ciccp.es

#ForoIngenieriaSevilla

Imagen de fondo: Benurs

## PROGRAMA

**09:00 h. Recepción de asistentes**

**09:30 h. Apertura.**

**D. Agustín Argüelles Martín**  
"Sevilla, apuntes para un debate"

**10:00 h. Mesa expertos. Características esenciales y retos urbanísticos de la Sevilla actual: Dotaciones urbanas, transporte y espacios públicos**

**D. Indalecio de la Lastra Valdor,**  
"Problemática y estrategias de gestión urbanística de Sevilla"

**D. Damián Álvarez Sala,**  
"Proyecto y Construcción de la Metrópolis Sevillana: La Función del Paisaje"

**D. Eduardo Gantes Trelles,**  
"La ciudad y el ferrocarril"

**11:00 h. Descanso**

**11:30 h. Mesa expertos. El Área Metropolitana: Calidad ambiental, Movilidad, Agua y Saneamiento**

**D. Ana Luz Jiménez Ortega,**  
"Movilidad sostenible y segura en el Área Metropolitana"

**D. Juan Saura Martínez,**  
"Cincuenta años de lucha contra la sequía"

**D. José Luis de Justo Alpañés,**  
"El Metro de Sevilla"

**12:30 h. Debate**

**13:30 h. Clausura**

**Colabora:**

**CAMINOS ANDALUCÍA**  
CEUTA Y MELILLA



Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos  
Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla

**Lugar de celebración:**

Oficina del CICCP en Sevilla  
C/ Marqués del Nervión, 43A - 2ª planta  
Teléfono: 954 643 188



## ESPECIAL RUMANÍA. Entrevista

**M<sup>a</sup> DOLORES ARJONA MEDINA. DIRECTORA TÉCNICA COPISA****“Rumanía tiene asignados 36.400 millones de fondos de 2014 a 2020”**

**Rumanía puede parecer de entrada un país poco atractivo como destino laboral, ¿Cómo y cuándo fue su aterrizaje en el país?**

Fue en 2010, coincidiendo con la época en que la crisis en la construcción en España estaba afectando de manera significativa al sector, muchas de las grandes constructoras ya habían iniciado hace tiempo su implantación internacional, y las medianas empezaban a darse cuenta de que la salida al mercado externo era la única vía para la supervivencia.

Mi anterior empresa, perteneciente a un importante grupo constructor de España, había tomado la decisión de abrir mercado en Rumanía, un país que había empezado su desarrollo poco antes de 2007, año en que entraba en la UE, gracias a Fondos Pre-adhesión, y que ahora estaba recibiendo Fondos de la Unión Europea y del Banco Mundial, así como otras ayudas IFIs, como el BEI, el BERD, o El Banco de Desarrollo del Consejo de Europa, y de otras campañas de financiación tanto a nivel interno como externo, todos ellos dirigidos a desarrollar la red de infraestructuras del país, carreteras, ferrocarriles, canalizaciones, depuradoras.

Rumanía era un filón de construcción, y Europa quería desarrollar el país, y aportaba seguridad de cobro. Se habían implantado las licitaciones internacionales, el Contrato FIDIC. Era el momento de entrar en Rumanía.

Yo llevaba ya seis años trabajando para esta empresa, y mi puesto en ese momento era Delegada de Andalucía. Entonces me hablaron

*Cargo: Directora Técnica COPISA Rumanía*

*Ciudad de origen: Espartinas (Sevilla)*

*Ciudad de residencia actual: Bucarest*

*Promoción: 1995*

*Años fuera de España: 7 años*

*Países en los que ha trabajado: España y Rumanía*

*Idiomas: Español, Inglés y Rumano*



de la oportunidad que surgía en Rumanía, y de abrir allí una Delegación de País. De inmediato me pareció un proyecto fascinante, una oportunidad de promoción muy interesante para mí, y a finales de octubre de 2010, en 15 días de aquella conversación, estaba aterrizando en Bucarest como Country Manager de Rumanía.

Teniendo en cuenta los destinos laborales en el sector de la construcción que se estaban manejando en ese momento, países de Sudamérica, África u Oriente Medio, sin duda Rumanía me parecía y me parece un destino laboral muy atractivo.

**Su adhesión a la Unión Europea ha conver-**



Relleno del núcleo de terraplén en la Variante Mihailesti.

tido Rumanía en foco de las ayudas europeas desde 2007, ¿Existen aún a medio y largo plazo oportunidades reales en el país para las empresas y profesionales españoles de la ingeniería y la construcción?

El primer instrumento de preadhesión que apareció fueron los fondos ISPA, pensados para ofrecer unas aportaciones financieras con el fin de preparar la adhesión a la Unión Europea de los países candidatos de Europa Central y Oriental en el ámbito de la cohesión económica y social, en especial en materia de medio ambiente y transporte, de los que se benefició Rumanía en un primer plazo desde 2000 a 2006.

Después para el periodo 2007-2013, Europa asignó otras partidas de fondos con destino Rumanía, que estaban distribuidos entre Fondos de Cohesión, Fondos Estructurales y Fondos para el Desarrollo Agrícola. Las Autoridades Rumanas distribuyeron la dotación asignada, en unos proyectos que se englobaron dentro de unos Programas Operativos Sectoriales (POS), entre los que se encontraban el POS MEDIO AMBIENTE, gestionado por el Ministerio de Medio Ambiente, cuyo eje prioritario era la Modernización y Extensión de los Sistemas de Aguas y Aguas Residuales, y el POS TRANSPORTE, gestionado por el Ministerio de Transporte, que tenía

*Continúa en la siguiente página...*

## Proyectos ferroviarios, viarios y aeroportuarios

“

**Es un deseo del Gobierno realizar una renovación de lo más completa. En estos momentos hay previstas actuaciones de gran interés en el país**

- Rehabilitación y Modernización de la vía férrea en el **Corredor IV Paneuropeo de Transporte** que cruza Rumanía, tramo 2 y 3, conformando un total de 122 km de vía férrea, con 47 puentes, ocho pasos superiores y siete inferiores, un túnel de 659 metros de longitud, 19 estaciones y 5 apeaderos, junto con trabajos de implementación del sistema ERTMS. Estas grandes obras, promovidas por CFR, han sido adjudicadas a FCC Construcción y tienen un presupuesto de 1.634 M€. Supone sin duda el mayor proyecto actualmente en marcha.

- **Autovía Transilvania, A3**. Brasov-Targu Mures-Cluj-Oradea, 415 km, y una inversión inicial de 220 M€, prevista su licitación en D&B para final de año.

- **Autovía de Circunvalación de Bucarest**. Son tres lotes a licitar en 2018, comprenden 50 km de autovía con un presupuesto de salida de 592 M€.

- **Vía rápida Craiova-Pitesti**, a licitar el próximo año en 5 lotes, con un presupuesto de 836 M€.

- **Autovía Sibiu-Pitesti**, tramo 5, para licitar en 2018, 30 km de autovía por 407 M€.

- En cuanto a los **aeropuertos**, en el nuevo Plan Director de Transportes 2014-2020, se identifican hasta 15 aeropuertos que se beneficiarán de financiación para su modernización por un importe aproximado de 1.600 M€ para todo el periodo.

## ESPECIAL RUMANÍA. Entrevista M.D. ARJONA



**Existen opciones reales para los profesionales de la Ingeniería y la construcción, porque queda muchísimo por construir, rehabilitar y desarrollar**

como objetivos principales la Modernización y Desarrollo de los ejes prioritarios de la Red de Transportes Europea, y de la Red Nacional de Transporte dentro de un sistema sostenible de la red de transporte de la UE y nacional, cumpliendo con un mayor grado de protección medioambiental, salubridad y seguridad de pasajeros.

Ahora nos encontramos en el periodo 2014-2020, con un total de fondos europeos asignados para Rumanía de 36.400 millones de euros. Más de la mitad de ellos son canalizados a través de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (Fondos EIE), entre los que directamente relacionados con la construcción se encuentran los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (Fondos FEDER), y los Fondos de Cohesión (FC), que financian proyectos de transporte y medio ambiente.

Así que podemos decir que Rumanía es y continuará siendo en los próximos años uno de los principales receptores de fondos de la Unión Europea, los cuales se usarán sobre todo en la construcción y rehabilitación de la infraestructura pública.

Sin embargo también es cierto que el ratio de absorción de los fondos europeos en Rumanía ha sido bastante bajo hasta ahora, debido en parte a los problemas de preparación en este campo y la burocracia que afectan a su administración: En el anterior plan, el ratio de absorción fue creciendo de forma constante pero con valores muy bajos, pasando del 6.3% (2011), 14.92% (2012), y 24.09% (2013), y en el actual plan 2014-2020, la tasa de absorción de fondos a día de hoy tan solo ha llegado al 0.5%, y los proyectos seleccionados representan el 11.4%, si bien Rumanía declara que la tasa total de absorción del periodo 2007-2013, cerrado en marzo 2017 ha sido del 90%, y que hará todos los esfuerzos posibles para alcanzar una tasa de absorción máxima al final del periodo 2014-2020.

Concluyendo, en Rumanía existen oportunidades reales para los profesionales de la ingeniería y la construcción, porque queda muchísimo por construir, rehabilitar y desarrollar, y para ello es necesaria la vasta experiencia que puedan aportar las empresas constructoras internacionales, como las españolas. Además, como garantía está Europa detrás presionando para que se cumplan los objetivos, y cuidando de la ejecución y pago de esos proyectos.

**Según informes del país, existen ciertos escollos en la contratación pública por culpa de los problemas de corrupción y la incapacidad aún de las estructuras administrativas de sacar adelante con eficiencia y calidad las licitaciones de proyectos. ¿Se han visto afectados por estas circunstancias?**

En efecto, la débil estructura administrativa y política de que dispone Rumanía, donde sólo el 13% de los funcionarios son de plantilla, siendo el resto contratos temporales cuya renovación o cancelación depende enlénticos de uno u otro partido, en cualquier caso no

*Continúa en la siguiente página...*



Asfaltado de rehabilitación de la DN66, en Petrosani.

## Medio Ambiente y Agua, segundo destino de fondos

El segundo destino más importante de los fondos tanto externos como propios en Rumanía se dirige a proyectos en materia de medio ambiente y agua. Estas licitaciones están gestionadas principalmente por las empresas públicas de aguas de cada Condado (Judet), y a través del Ministerio de Medio Ambiente, y principalmente versan sobre Rehabilitación y Extensión de Redes de Distribución de Agua Potable y Saneamiento, y construcción de Depuradoras.

Dentro del Fondo Operacional para Grandes Estructuras (POIM), 2014-2020, encontramos los siguientes ejes de actuación relacionados con el medio ambiente, de los ocho que tiene definidos:

- **Desarrollo de Infraestructuras de Medio Ambiente** en unas condiciones de gestión de los recursos eficientes, donde se contemplan actuaciones en relación con la reducción de vertederos irregulares y la preparación para el reciclaje de desechos, así como aumentar el nivel de depuración de las aguas residuales así como asegurar a la población el suministro de agua potable, dotado con un presupuesto de 2.892 M€.

- **Protección del Medio Ambiente** mediante medidas de conservación de la biodiversidad, vigilancia de la calidad del aire y descontaminación de los puntos históricamente contaminados, dotado este eje con 425 M€ para el periodo considerado.

- **Promoción del uso de energías limpias y de una eficiencia energética**, que permita reducir las emisiones de carbón, y esto mediante el incremento de producción de energía proveniente de energías renovables, y sistemas de reducción del consumo de energía a nivel industrial, con un presupuesto asignado de 197 M€.



Asfaltado de malla de refuerzo, en Petrosani.

## “Un buen momento para encontrar oportunidades”

A partir de 2011, la economía se estabilizó y en la actualidad Rumanía cuenta con tasas anuales de crecimiento económico de más del 4%, un déficit público inferior al 3%, deuda pública por debajo del 40% del PIB, y una tasa de desempleo por debajo del 6%. El crecimiento económico se percibe tanto en estos datos, como en el ritmo de creación de empleo nuevo y en las oportunidades para invertir.

El interés de los inversores españoles por el mercado rumano ha ido aumentando, y a fecha de 31 de diciembre de 2016, las inversiones españolas en Rumanía sumaban 1.750 M€, y sus destinos principales han sido el sector de la energía (32%) y construcciones (26%). En nuestro sector de la construcción estamos en un buen momento para encontrar oportunidades laborales, principalmente creadas por las grandes obras de ferrocarriles comentadas que se ponen en marcha, y las próximas licitaciones de autovías, que deberían generar respectivas implementaciones de proyectos. Algunas de las empresas constructoras españolas con presencia en Rumanía son COPISA, FCC, Accina, Azvi, COMSA, o Terratest.

Las inversiones españolas en recursos energéticos se concentran en la producción de energías renovables y en las actividades de exploración petrolera.

## ESPECIAL RUMANÍA. Entrevista M.D. ARJONA



Circunvlación de Caransebes.

muy bien pagados, con medios obsoletos y sin formación continua, puede parecer un caldo perfecto para la predisposición a la corrupción y la falta de calidad no sólo en el proceso de licitación de proyectos, sino también en el de implantación de proyectos, lo cual se relaciona directamente con el problema anteriormente comentado de la poca absorción de fondos registrada año tras año en el país.

Las empresas del sector de la ingeniería presentes en Rumanía tenemos que luchar y trabajar mucho para sacar adelante un proceso de licitación, por supuesto también debido en muchos casos a una falta de antigüedad y experiencia en el país.

Lo más normal suele ser un proceso encadenado donde las licitaciones de proyectos de construcción están basadas en proyectos antiguos que a veces presentan algunas indefiniciones y necesitan revisión. Esto crea continuas contestaciones por parte de los participantes, que retrasa todo el proceso de licitación, con la consiguiente prolongación de garantías de participación, esfuerzo económico y pérdida de tiempo totalmente injustificado que ello supone.

**Tenemos entendido que el gobierno rumano está activando medidas para favorecer el**

**asentamiento de empresas extranjeras, la inversión en el país y la correcta consecución de los proyectos a licitación. ¿En qué medida es este punto cierto?**

No todo es tan negro como parece, y en efecto el gobierno rumano está intentando favorecer las inversiones, y son conscientes de las deficiencias que tienen en la correcta consecución de los proyectos a licitación e implantación en el país. La gente joven vienen con otra mentalidad y con mucha fuerza y yo estoy convencida de que poco a poco van a ir cambiando cosas, y estos escollos que estamos viviendo van a ir quedando atrás.

Por ejemplo, el año pasado se implantó el “Plan para la Relajación Fiscal de Rumanía en el periodo 2016-2020”, consistente en una importante reducción fiscal con incidencia tanto en los impuestos directos como indirectos, tanto en los que pagan los trabajadores como los que pagan las empresas, y cuyo objetivo es mejorar la competitividad nacional, favorecer el desarrollo de la inversión privada, nacional y extranjera, reducir la evasión fiscal y la economía en negro, y fortalecer las autoridades locales.

Dentro del programa de gobierno también se encuentra impulsar los proyectos de des-

“

**El Gobierno rumano está intentando favorecer las inversiones y son conscientes de las deficiencias que tienen en la correcta consecución de los proyectos a licitación**



## Urbanismo y Movilidad

El área de desarrollo urbano y movilidad se está promoviendo, si bien aún está muy lejos de equipararse con los estándares europeos, y aún hay mucho que desarrollar. En los últimos años se han celebrado en Rumanía varias Conferencias Europeas sobre planes de movilidad urbana sostenible, y es a través de ellas donde empezaron a adquirir protagonismo los planes de movilidad urbana sostenible (PMUS). Hay ahora mismo 14 PMUS en diferente estadio de desarrollo. Además dentro del Programa Operacional Regional (POR), 2014-2020, hay previsto un Eje Prioritario llamado Desarrollo Urbano de Durabilidad, dotado con un presupuesto de 1.386 M€.

En el caso de Bucarest son evidentes varios problemas concatenados relacionados con la movilidad urbana:

- El número de vehículos matriculados en Bucarest a fecha de 2016 es de 1.382.122. En 1989 eran 250.000 vehículos. Se puede entender así el caos de circulación que existe en una ciudad que apenas ha cambiado en 28 años.

- La falta de un transporte público competitivo y bien organizado, hace que el uso de coches sea excesivo, con los problemas de embotellamiento y de aparcamiento. Es un verdadero caos. Esto a su vez hace que las aceras en su mayoría estén destrozadas, o que literalmente ya no quede espacio en las mismas para los peatones. Por supuesto los carriles bici que hay son aún muy pocos y también se ven invadidos por coches mal aparcados. Claro pues, esta combinación de poco carril bici y muchos coches, hace inviable el uso de la bicicleta en la ciudad.

- Aún la inversión en transporte público en Bucarest es muy pequeña. Los autobuses y tranvías son antiguos e insuficientes.

- Bucarest es la única ciudad de Rumanía que dispone de red de metro, y ésta está poco cubierta y resulta insuficiente. Dispone sólo de 4 líneas con 51 estaciones. También es cierto que se están ampliando otras tres líneas, una de ellas muy necesaria hacia el aeropuerto.

arrollo financiados por fondos europeos, la creación de un fondo soberano para desarrollo e inversión, la simplificación de los procedimientos administrativos y la digitalización de la relación entre el Estado y el entorno empresarial, así como promocionar programas de apoyo para las empresas emergentes e instrumentos de ayuda a la inversión.

Con esta base, y la nueva mentalidad que viene, todas estas medidas que se están empezando a activar, van a dar muy pronto su fruto y vamos a asistir con el tiempo a un enorme cambio y desarrollo en Rumanía.

### ¿La presencia española es considerable?

Actualmente, según el último informe del ICEX, en Rumanía se encuentran desarrollando su actividad 97 empresas españolas de todos los sectores, primando las de ingeniería y construcción, generado esto tanto por el incremento y necesidad de construcción de infraestructuras en Rumanía, como por la crisis y poca actividad registrada en la construcción en España en los últimos años.

En general, yo diría que la presencia española en Rumanía no es muy alta, e incluso yo diría que menor que cuando yo llegué en 2010. Algunas de las empresas que entraron entonces atraídas por este boom de la construcción en Rumanía, se desinflaron ante las dificultades de gestión de los proyectos con que se encontraron.

Por otra parte, sí que las que están, se encuentran mejor conectadas e interaccionan más entre ellas. Destaco la labor importante que realiza ASEMER (Asociación de Empresas Españolas en Rumanía), constituida en 2013 como plataforma que defiende los intereses de las empresas y profesionales españoles que desarrollan su actividad en Rumanía, y cuyos objetivos son promover las relaciones económicas y hacerse oír, e incluso está en curso de convertirse en Cámara de Comercio de España en Rumanía.

*Continúa en la siguiente página...*



## ESPECIAL RUMANÍA. Entrevista M.D. ARJONA

# El trabajo de COPISA en el país

Eli actual puesto en COPISA de María Dolores Arjona es Director Técnico de Rumanía. COPISA es una empresa fundada en 1959, especializada en la construcción de grandes proyectos y obras singulares, que opera en los sectores de Obra Civil, Edificación, Industrial, y Mantenimiento. Inició su presencia en Rumanía en 2008, tras la adjudicación de la construcción de la carretera de **Circunvalación de Caransebes**, promovida por la Compañía Nacional de Atutopistas y Carreteras Nacionales de Rumanía, de 12 km de longitud y con un presupuesto de 30,2 M€. Desde entonces junto a su filial COPISA CONSTRUCTII SRL ha participado en una decena de obras de infraestructuras portuarias, carreteras, estaciones de ferrocarril, plantas de tratamiento de aguas y de residuos, complejos agroalimentarios y parques eólico

Uno de los tres proyectos que tiene COPISA ahora mismo en marcha es la **rehabilitación de la DN 66, Bumbesti Jiu-Petrosani**, con un presupuesto de 33.5 M€, que supone la rehabilitación de 33.5 kilómetros de la carretera de montaña, con ampliaciones de sección en barranco, rehabilitación de puentes, muros de escollera y de hormigón y protección de taludes. Los otros dos proyectos activos son la Circunvalación de Mihalesti y la de Targu Mures.



**Circunvalación de Caransebes**

Uno de los últimos contratos firmados por COPISA en Rumanía, es un contrato de cuatro años de duración con la petrolera rumana OMV PETROM, para construir y ampliar diversos campos de producción de refinados en el país por un valor acumulado potencial de 170 M€. Este contrato incluye obras de construcción de viales y plataformas de perforación, equipos de superficie, y equipos y materiales necesarios para la ejecución y rehabilitación de pozos de extracción, ubicados Banat, Moldavia, Oltenia, Muntenia y Moesia.



**Circunvalación de Stei**

Un gran contrato firmado con CNAIR (Compañía Nacional de Carreteras Rumanía), es la Construcción de la Carretera de Circunvalación de Stei, con un presupuesto de 58'7 M€, de 27'23 km y plataforma de 11'5 m de ancho, que busca eliminar el tráfico pesado de las localidades. Aparecen secciones en terraplén de hasta 10 m de altura que suponen rellenos de 1.500.000 m<sup>3</sup> y desmontes de hasta 12 m que implican excavaciones de 650.000 m<sup>3</sup>, y actuaciones como muro de pilotes tangentes de hasta 15 m de longitud, muro de hormigón en masa de 60 metros de longitud. El viaducto más singular es el viaducto Crisul Negru, con 800 m. de longitud y 20 vanos. Tiene que empezar a final de año, y su duración prevista son 24 meses.

Con un presupuesto de 30 M€, consiste en la construcción de la vía que une la DN13 con DN15 (11'64 km), evitando la población. Incluye terraplenes de hasta 16 m y desmontes de 30 m, más de un millón de m<sup>3</sup> de movimiento de tierras, extendido de 50.000 toneladas de aglomerado, 30 obras de drenaje.



**Circunvalación de Targu Mures**

### **Circunvalación de Mihalesti**

Con un presupuesto de 7 M€. Supone la ejecución de una variante de circunvalación de 3'18 km de longitud que discurre al este de la localidad de Mihalesti, con dos zonas de descanso de 13.700 m<sup>2</sup>. Se trata de una carretera en terraplén, con plataforma de cuatro carriles de 18'5 m.

## ¿Rumanía, Sí o No?

Sí que recomendaría Rumanía como país de destino para los ingenieros que estén pensando emigrar:

La adhesión de Rumanía a la UE hace ahora 10 años, ha representado volver al mundo democrático, y entrar en un periodo de modernización, de desarrollo socioeconómico y de mejora de la calidad de vida. Es un país en continuo desarrollo. Lleva presentando en los últimos dos años incrementos del PIB superiores al 4% interanual, y su tasa de paro está en el 5'5%. Son datos buenos, y es un país con muchas oportunidades de negocio, si bien hay que tener cautela, debido a los constantes cambios de gobierno que se producen.

Es muy cercano a España, tanto en tiempo y distancia. Además hay que añadir que Rumanía es un país muy tranquilo y seguro. Rumanía tiene unas ciudades monumentales impresionantes que no hay que perderse. En las ciudades puedes encontrar absolutamente todo lo que necesitas para llevar un buen nivel de vida, escuelas, hospitales (eso sí, mejor privados), centros comerciales, y muchísima oferta cultural y de ocio. En los pueblos pequeños ya es otra cosa, aquí encontrarás naturaleza y tradición, pero ninguna comodidad.



- **Capacidad de adaptarse.** Te encuentras con una cultura, valores, e idioma diferentes, y quieres adaptarte lo más rápido posible. Esto te enseña a ser más flexible, ágil y sensible.

- **Promoción.** El estar dispuesto a acceder a salir de tu país, de tu zona de confort, más aún hace siete años, estaba visto como un sacrificio que haces por la empresa y que debe ser compensado al menos con una promoción en tu puesto. Hoy en día, desgraciadamente, con el parón en la construcción que seguimos sufriendo en España, el salir fuera se presenta casi como la única solución, y algunas empresas aprovechan esta situación para ofrecer a los ingenieros condiciones cada vez más precarias en su salida al extranjero.

- **Aprender un nuevo idioma.** El estar rodeado de hablantes del idioma de tu nuevo destino y de su cultura, te hace mucho más fácil el conseguir dominar ese nuevo idioma. En mi caso también ayudó que el rumano no es difícil de aprender y tiene algunas similitudes con el español.



- **Vivir y desarrollar tu actividad laboral en un país extranjero es duro,** sobre todo los primeros años. Sacar adelante un proyecto de construcción en Rumanía, ya sea a nivel de proyecto, de construcción, pequeño o grande, conlleva un gran esfuerzo y muchas frustraciones. La dificultad de comunicación te hace perder muchísimo tiempo.

- **La enorme diferencia en el desarrollo infraestructural entre España y Rumanía,** hace que casi para cualquier ingeniero español, el trabajar en Rumanía suponga un paso atrás en su carrera, ya que es muy probable que pase de haber participado en grandes proyectos en España, a proyectos de rehabilitaciones de carreteras nacionales, variantes, canalizaciones, autovías y ferrocarriles con proyectos desfasados y soluciones técnicas muy simples.

- **El sistema de funcionamiento de la Administración Pública es obsoleto, lento** y adolece de una enorme burocracia que complica enormemente todo el desarrollo práctico de un proyecto de construcción. Se requiere asesoramiento legal para desarrollar el trabajo de ingeniero.

- **Cuanto más tiempo pasas fuera, más difícil parece la vuelta a tu país.** Es muy importante mantener el contacto con tu red profesional en España a fin de estar al día, de esta manera no te desconectarás del todo y ante una oportunidad interesante de volver, tus compañeros podrán contar contigo.



## ESPECIAL MOVILIDAD: Artículo. JULIÁN SASTRE

# 10 claves para hacer un buen Plan de Movilidad Urbana Sostenible



**Julián Sastre**

Dr. ICCP Especialista en Transportes y Urbanismo y Ordenación del Territorio con más de 25 años de experiencia.

**E**n este artículo se muestran las lecciones aprendidas tras más de 15 años de experiencia en Planes de Movilidad Urbana Sostenible (sustentable en muchos países de América Latina), conocidos como PMUS.

## Conceptos Básicos

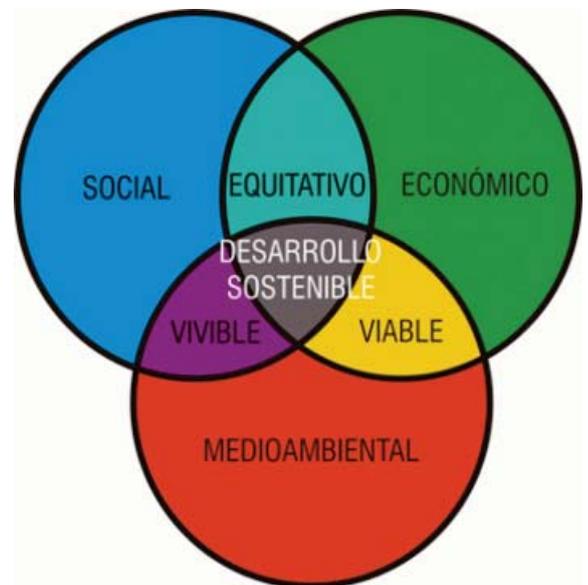
Primero, para los iniciados en la materia, contaré algunos conceptos básicos:

Un PMUS está orientado a desarrollar políticas de movilidad que reduzcan emisiones, potenciando en las ciudades el uso de formas de transporte más sostenibles, como ir andando y la bicicleta.

La sostenibilidad hace mención a tres conceptos básicos para que se cumpla: que sea socialmente útil, que sea medioambientalmente adecuado y que sea económicamente sostenible.

Ello se produce desde hace unas décadas, impulsado por los organismos multilaterales y en especial por la Unión Europea. Se hace como consecuencia de que el incremento de la motorización está ahogando a nuestras ciudades, colapsándolas.

Para impulsar estas políticas se ha condicionado en muchos países, entre ellos España, la recepción de financiación estatal o regional de los municipios a la realización de estos PMUS.



**Para impulsar estas políticas se ha condicionado la recepción de financiación estatal y regional de los municipios a la realización de estos PMUS**



### 10 Lecciones aprendidas

Paso entonces a comentar los 10 puntos clave para que un PMUS sea bueno:

- 1 **Las propuestas que se incluyan serán a Corto y Largo plazo.** Las de corto plazo deben desarrollarse siempre con la visión de futuro. La experiencia nos dice que si no hay acciones “que se puedan ver desde ya”, los PMUS “se quedan en un cajón”, hay que incluir acciones tempranas.
- 2 **El binomio urbanismo-territorio y movilidad-transporte** se consideran inseparables, hay que diseñar la política de movilidad de acuerdo al modelo de ciudad y territorio. Hay que desarrollar la ciudad, teniendo en cuenta las necesidades y efectos en la movilidad. En definitiva, el equilibrio territorial y una buena comprensión de las dependencias funcionales de los diversos municipios entre ellos y con la ciudad central son aspectos muy importantes del análisis.
- 3 **La visión multimodal.** A esa visión integral de territorio y transporte se une la visión integral modal, todos los modos o medios de transporte tienen su lugar y hay que contemplarlos en el estudio, aunque siempre bajo la visión de sostenibilidad. Sin olvidar la intermodalidad de la que ya hablé en mi post: Los intercambiadores como infraestructura de acompañamiento a la movilidad
- 4 **La importancia de los datos de partida** y que se recopilen con calidad, es clave para una correcta toma de decisiones, a ello se deben dedicar importantes recursos. Es bien complejo hacer una buena modelización (desarrollo de herramientas de simulación de escenarios) con datos malos o insuficientes y es necesario hacer una buena fotografía de la situación actual que permita entender las pautas de movilidad y sus factores explicativos.
- 5 **La participación y concertación** se entiende como un proceso bidireccional que hay que planificar e iniciar desde el principio y eso requiere presencia cercana. También una gran experiencia en comunicación y en procesos similares. Cuando hablo de participación y concertación, me estoy refiriendo a los actores implicados o afectados por un proyecto. Aunque estos actores se pueden organizar en grupos, pueden ser muchos pero el ciudadano es el eje de un PMUS sin perder de vista a otros como operadores de transporte, comerciantes, etc. Bidireccional significa que no solo debe ser informativa, sino recoger las opiniones y sugerencias de los actores siempre que sea posible y así hacer un proyecto mejor.

*Continúa en la siguiente página...*

## ESPECIAL MOVILIDAD: Artículo. JULIÁN SASTRE

- 6** El **benchmarking o análisis de experiencias** será muy importante para la fase de participación porque, además de su utilidad como fuente de inspiración para el desarrollo de propuestas, sirve en estos procesos de concertación para explicar los efectos de las alternativas que proponemos y para aclarar por qué no hemos considerado otras.
- 7** Hay que **mostrar rigor en las propuestas y en los procesos** para llegar a ellas, evaluando los efectos y los resultados. Además, esto es realmente útil para que el proceso participativo se pueda superar con éxito.
- 8** **Evaluación detallada de impactos** que pueden producir las medidas que proponemos en el PMUS: Al hilo de lo anterior, se insiste en la necesidad de hacer una evaluación de los impactos en especial enfocada a:
- Efectos ambientales y cambio climático.
  - Congestión, reparto modal y ahorros de tiempo.
  - Efectos económicos.
  - Seguridad vial.
- 9** **La escala metropolitana** hace todavía más necesaria la visión intermodal y la necesidad de propuestas y análisis al respecto. Por ello, cuando abordemos un PMUS en un ciudades grandes con influencia metropolitana, se debe hacer un esfuerzo especial.
- 10** **Las cuentas deben estar bien hechas.** Los enfoque tradicionales de hacer solo las cuentas de inversión han generado muchos problemas. Aparte de evitar infravaloraciones de costes de construcción, es necesario estimar correctamente las cuentas de operación y mantenimiento (O&M), ya que éstas, son “para siempre”. Hay que evaluarlas y contrastarlas con las capacidades presupuestarias de los organismos que se asigne su financiación o pago.

### A modo de epílogo

En definitiva, un PMUS no es hacer un estudio técnico más, es realizar un verdadero plan de transportes pensando en el modelo de ciudad y en el futuro.

“

Un PMUS no es hacer un estudio técnico más, es realizar un verdadero plan de transportes pensando en el modelo de ciudad y en el futuro



Fotografía: Susana Marín.

## ESPECIAL MOVILIDAD: Entrevista

### INSTITUTO DE MOVILIDAD. COFUNDADORES DEL IM

# “Nuestros pilares son formar y compartir”

El pasado 19 de septiembre se presentó en Sevilla el Instituto de la Movilidad, gestado por dos Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y una licenciada en Dirección y Administración de Empresas y Derecho con el objetivo claro de convertirse en referentes en la formación especializada. Julián Sastre, “el ojo visionario”; David Álvarez, “la cabeza pensante”; y Cinta Romero, “el brazo ejecutor”, como se autodenominan en su propia web (<http://instituto-demovilidad.com>) componen este trío de emprendedores que han impulsado el IM, un ente que pretende ser también un lugar de encuentro y de intercambio de experiencias para todas aquellas personas que estudien, trabajen o tengan especial interés por la movilidad y las ciudades. “Podemos decir que Formar y Compartir son los dos pilares que sustentan el Instituto de Movilidad”. La idea es que el IM sea centro de formación referente en materia de transporte y movilidad, con un modelo formativo flexible, internacional, basado en el intercambio de experiencias y en la docencia práctica, en el que se promuevan soluciones innovadoras a los problemas y retos de hoy, aseguran

#### ¿Cuándo empieza a gestarse la idea?

Si tenemos que ponerle fecha, el embrión de lo que hoy es el IM empezó a gestarse hace tres años. Aunque realmente era una idea que siempre tuvi-



Izq.-Derch.: Julián Sastre, Cinta Romero y David Álvarez.

mos en mente, porque a los tres nos gusta y venimos desarrollando en los últimos años una labor de difusión del saber y concienciación sobre la movilidad sostenible. Hemos organizado cursos, publicado algunos manuales, etc.

Realmente, cuando uno ve que le gusta la docencia y la capacitación, y además creemos que se nos da bien (nos avalan los testimonios de ex-alumnos), es cuando nos surge la necesidad de querer profesionalizarlo, llevarlo más lejos, a más gente, por más medios, etc.

#### El pilar parece que será la formación, en principio ¿Sólo online?

Si bien el corazón del Instituto de Movilidad es online, pues ello nos permite llegar más lejos y a un mayor número de personas, desde luego que habrá presencial, que te permiten el "cara a cara" que tanto aporta y nos gusta, y creemos que tiene un especial interés en determinados cursos y desde luego el networking o la red de contactos y relaciones que genera es otro de los pilares que queremos potenciar.

*Continúa en la siguiente página...*

## ESPECIAL MOVILIDAD: Entrevista INSTITUTO MOVILIDAD

### ¿Qué os diferencia de lo ya existente?

Realmente, no creemos que haya nada que se asemeje al Instituto de Movilidad, ya que resulta bastante difícil encontrar formación en español, o al menos que sea tan especializada y completa. Es más frecuente en el ámbito anglosajón. Además, hemos añadido un par de novedades que sí que marcan realmente la diferencia: la primera de ellas es un videoblog llamado Reporteros de Movilidad, y la segunda, la generación de encuentros de diverso tipo (jornadas, seminarios, los GreenDrinks, etc.) que promueven toda esa filosofía del Networking y generación de sinergias que lo hace especialmente atractivo.

Por último, pensamos que si hay algo que pretendemos que nos diferencie es el carácter multidisciplinar que queremos imprimir en todas las actividades que realicemos. La movilidad es cosa de todos y todas, ya seamos ingenieros, arquitectos, abogados o ambientólogos.

**Hablan de crear un punto de encuentro, generar networking, imagino que a través del GreenDrinks. ¿Podrías explicarnos qué es exactamente y cómo se desarrollan estas citas?**

Generar networking, y en definitiva compartir es un gran valor de nuestro Instituto de Movilidad. Para ello, organizaremos jornadas como la de inauguración, pero también esos GreenDrinks, en los que se genere un ambiente diferente, distendido, en el que todos los que compartimos intereses comunes, podamos interactuar de igual a igual, y discutir sobre temas de actualidad. ¿Cuántas veces queda uno con los amigos a tomar una café? Se busca generar ese lazo más cercano y humano, y que además ello permita que surjan ideas de negocio, proyectos interesantes, etc.

Pero el networking no sólo se busca con los GreenDrinks, no debemos olvidar la parte online y a aquellos que no puedan asistir a estos eventos, por ello intentaremos estar presentes también en redes sociales. Por ejemplo, en LinkedIn tenemos un grupo de alumnos y docentes del Máster que mantenemos activo, y en el que compartimos conocimientos, artículos de interés, opiniones...

“

No hay nada que se asemeje al IM, con formación en español tan especializada. Además hemos añadido un videoblog y los encuentros para crear networking

Estos son los servicios que te ofrecemos



#### Formación

Especialízate con nuestros cursos online sobre movilidad sostenible, economía del transporte o licitaciones multilaterales, entre otros. Se trata de cursos con contenido teórico-práctico, tutorías personalizadas, y certificado.



#### Formación In-Company

Si lo que prefieres es organizar un curso presencial en una empresa, para un grupo de trabajadores, ponte en contacto con nosotros y te ofreceremos las opciones que mejor se ajusten a tus necesidades.



#### Consultoría e Investigación

Descubre cómo podemos colaborar en proyectos de consultoría e investigación en materia de movilidad y transportes.

**En sus productos y objetivos tienen una visión muy internacional, ¿Están ahí las oportunidades en movilidad?**

La movilidad es global, todas las ciudades, territorios y países tienen sus propias políticas de movilidad, sus problemas así como buenas prácticas de las que aprender, y buscamos poner nuestro granito de arena allá donde haya necesidades de formación y capacitación. En mayor o menor medida, los 3 hemos participado en proyectos internacionales de los que podemos decir que hemos aprendido mucho, de ahí que no concibamos el IM si no es en una dimensión internacional.

**Apuntan al intercambio de conocimientos entre España y Latinoamérica, ¿Por qué concretamente América Latina? ¿Y cómo se materializaría este intercambio?**

Que apostemos por el intercambio y la relación entre España y América Latina se debe a varias cuestiones. En primer lugar, porque trabajamos mucho allí, lo que nos permite conocer las necesidades que pueden tener y en las que podemos aportar experiencia. También, en los cursos realizados hasta ahora, así como en el Máster online que ya se encuentra en su IV edición, tenemos muchos alumnos

“

Se busca generar ese lazo más cercano y humano y que además permita que surjan ideas de negocio, proyectos interesantes y oportunidades

## NUESTROS VALORES ESTRATÉGICOS



### FORMAR

- \* Apostar por la formación especializada en el ámbito de la movilidad, el transporte y las ciudades.

- \* Capacitar al sector y a la población en general mediante la organización de cursos, jornadas y publicaciones especializadas.

- \* Concentrar y difundir el saber en el campo de la movilidad y el transporte.



### COMPARTIR

- \* Generar encuentros y promover el networking entre los miembros del IM.

- \* Concienciar sobre la necesidad y principios de una movilidad y desarrollo sostenible.

- \* Mejorar el intercambio de conocimientos entre España y América latina.

- \* Dar valor añadido mediante asesoramiento e investigación.



### INNOVAR

- \* Contribuir a la mejora de las ciudades con una perspectiva sostenible e inteligente.

- \* Capacitar al sector y a la población en general mediante la organización de cursos, jornadas y publicaciones especializadas.

- \* Innovar en el campo del transporte con ideas revolucionarias.



### EMPRENDER

de América Latina. Por otro lado, vemos que hay grandes lazos culturales y profesionales entre todos los países iberoamericanos, y el formato online nos permite llegar a todos.

**Otro de sus bastiones es la innovación. Profetizando un poco... ¿Por dónde creen que irá la innovación en movilidad y transporte?**

Aunque quedan muchas cosas por venir, creemos que coincidirá con nosotros en que estamos en la era de la innovación. Nunca ha habido tantos cambios en tan poco tiempo, y ello es debido principalmente a las nuevas tecnologías. El presente está

cambiando constantemente y a un ritmo vertiginoso, por lo que el dicho debería ser ya "innovar o morir".

Es difícil predecir por dónde evolucionará el transporte y la movilidad a largo plazo, pero sí pensamos a corto y medio plazo, podemos destacar algunas de las innovaciones que se apuntaron durante el Encuentro sobre la Revolución en la Movilidad, El Viajero 3.0, como son el vehículo autónomo, el tren del futuro o el uso de Big Data para mejorar los procedimientos de estudio de la movilidad y predecir y anticiparse en la toma de decisiones.

## ESPECIAL MOVILIDAD: Artículo. DAVID ÁLVAREZ

# Los ICCP y la Planificación de la Movilidad, un sector en auge



**David Álvarez**

Formador y Consultor Internacional. Experto en Transporte y Movilidad ■

**H**ace años, cuando se desarrollaba y planificaba, se pensaba sólo en el tráfico. Así, existían los Estudios de Tráfico, los anejos de tráfico, estimación y prognosis de flujos y de IMDs... De esta forma, compañeros nuestros se fueron especializando en este sector de análisis del tráfico. No había proyecto de diseño, construcción o explotación que no llevase incluido el famoso Anejo de Tráfico.

El tiempo y las nuevas tendencias han hecho que ese “análisis del tráfico” haya dado un paso más, y se haya ampliado a analizar y planificar otros modos de transporte, a unirlos e integrarlos, de forma que ahora se habla de Estudios de Movilidad. Por suerte, hemos dejado de pensar en coches y ahora pensamos en personas, que realmente, es para quien trabajamos, para quien desarrollamos infraestructuras, servicios, ciudades, territorios,... Hay una definición de movilidad que me gusta mucho que es: “Frente a una disciplina, el tráfico, cuyo objeto de estudio ha sido tradicionalmente la circulación de vehículos motorizados y, en particular, la de los automóviles, la movilidad abarca todos los desplazamientos de personas y mercancías que se producen en la ciudad”.

Este cambio de tendencia y mentalidad ha abierto un nuevo sector, más amplio, a nuestros compañeros. Es verdad que seguimos siendo pocos los que nos dedicamos a la planificación de la movilidad, es lógico (lo que más nos han enseñado en la Escuela es de física, estructuras, hidráulica...), pero se trata de un campo que da también bastantes satisfacciones, toda vez que uno planifica para que la movilidad se realice con la mayor eficiencia posible, redundando en un beneficio social.

Es curioso cómo las propias administraciones se han ido adaptando a los cambios. Antes, cualquier nuevo desarrollo requería un estudio de tráfico para obtener los permisos y licencias oportunas. Hoy en día, para que la administración competente en cada caso (Comercio, el área de Movilidad de un Ayuntamiento, etc.)



Fotografía: Fotofuturo.



te dé el visto bueno, no puedes hablar de estudio de tráfico, sino de un completo Estudio de Movilidad, que además de analizar y justificar que ese nuevo desarrollo no conllevará nuevos problemas de tráfico, también debe ir apoyado y complementado con el análisis del transporte público, los desplazamientos a pie o en bicicleta, etc.

Me llama la atención cómo son los más jóvenes, los que van saliendo de la Universidad, a los que les atrae más este sector. Son más y más los que, cuando hablo con ellos, me hablan de su interés por trabajar como “transport planner”, como planificadores urbanos, hacer un plan de movilidad, entre otras opciones. Quizás la situación de los últimos años en que la obra tuvo un fuerte parón y las ingenierías tampoco abrían sus puertas a los más jóvenes hizo que se hayan reciclado y redirigido a este nuevo campo que se nos abre.

En 2006 se popularizó la redacción de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), en base a que existían fuertes subvenciones estatales que ayudaban a los municipios a su contratación. Parecía un buen nicho de mercado pero la gallina de los huevos pronto acabó. Llegó la crisis y los Ayuntamientos decidieron que no se iban a gastar entre 30.000 y 60.000 euros en hacer un PMUS. Bajó el nivel de contrataciones para su redacción y el Ministerio intervino. Se obligaba a los municipios a tener un PMUS para poder acceder a otras subvenciones. Pero no funcionó. Los Ayuntamientos decidieron hacer malas copias de otros existentes, contratar pequeños copia-pegas o sus técnicos redactaron pequeños PMUS teóricos que lógicamente se iban a quedar en un cajón, por inviables. A esa situación hemos llegado. Lo que parecía un fuerte sector de trabajo para muchos compañeros que se venían especializando en movilidad sostenible con diferentes cursos y másteres que iban apareciendo, la crisis y la política también lo detuvo.

*Continúa en la siguiente página...*

“

**Ahora se habla de Estudios de Movilidad. Por suerte, hemos dejado de pensar en coches y ahora pensamos en personas, que realmente, es para quien trabajamos, para quien desarrollamos infraestructuras, servicios, ciudades, territorios...**

## ESPECIAL MOVILIDAD: Artículo. DAVID ÁLVAREZ



“ Se abre un interesante panorama para los ingenieros de caminos. Nuestra formación, preparación y capacidad de adaptación hace que surjan nuevas oportunidades profesionales en este sector

En 2016, la Asociación Profesional de Técnicos en Movilidad Urbana Sostenible (APTeMUS) actualizó el inventario de municipios españoles de más de 15.000 habitantes, 532 en total, de los cuales sólo el 48% de ellos tienen un PMUS (y muchos de ellos, de baja calidad y sin aplicación práctica). Por tanto, quedarían al menos 277 municipios potenciales contratantes. Hay mercado, y más cuando muchos de los ya realizados, deberían revisarse en breve. Y sólo con la participación de profesionales cualificados, donde los ICCPs podemos y debemos llevar la voz cantante, se lograrían Planes de Movilidad reales y realizables.

Y pese a lo anterior, mi opinión es que se abre un interesante panorama para los Ingenieros de Caminos. Nuestra formación, nuestra preparación y nuestra capacidad de adaptación hace que surjan nuevas oportunidades profesionales en este sector. No sólo ya para seguir por el camino de la planificación del transporte y la movilidad, que lo hay, sino por las nuevas figuras y huecos que he observado que se vienen creando. Por ejemplo, todo Plan de Movilidad requiere la figura del gestor de movilidad, un perfil donde tenemos cabida, y los Ayuntamientos, cada vez más, lo vienen solicitando e implantando. De igual forma, algunas Administraciones van más allá y están creando Oficinas de Movilidad, donde el papel principal, coordinador y gestor requiere un perfil como el nuestro.

Por otra parte, las empresas operadoras de transporte público de pasajeros, cada vez más van incorporando compañeros nuestros, ya que se han dado cuenta que, más allá de disponer en la actualidad de antiguos conductores que van subiendo en la empresa o un jefe de tráfico, lo que les encaja perfectamente son ICCPs en los puestos de Directores de Explotación, Gestores de Flota, Departamentos de Ofertas (hoy en día que hay tantas licitaciones a nuevas concesiones y no están adaptados ni preparados para preparar estos concursos como nosotros) e incluso Gerentes, cambio que vengo observando en los últimos años.

Cuando la gran mayoría de las grandes infraestructuras de este país ya están hechas, y toca mirar a un nivel de desarrollo de menor grado, es decir, a las ciudades, se viene trabajando mucho por y para la movilidad sostenible, por tanto, las diferentes administraciones van a dirigir sus próximas contrataciones a proyectos de ciudad o proyectos metropolitanos, de forma que toque encajar proyectos definidos previamente en planes de movilidad. Incluso en contratos concesionales de nuevas infraestructuras de transporte y movilidad, se van a requerir expertos en la materia que haga que esas nuevas contrataciones sean del todo viables económica y socialmente. Por ejemplo, la creación de un sistema de transporte de alta capacidad (los famosos Bus Rapid Transit, BRT, que se vienen implantando en América Latina y Asia) vendrá de la mano de un consorcio que debe incluir todas las partes, hasta el del operador-gestor, que requiera de especialistas en movilidad. Hasta ahora se concesionaban autopistas de peaje. En el futuro, se concesionarán estos nuevos sistemas de transporte y movilidad.



**La Movilidad Sostenible ha venido calando y convirtiéndose en un nuevo sector de mayor relevancia, que hace que cada vez se abran más perfiles, huecos y posibilidades para los ICCPs, siendo realmente interesante el poder actuar en pro de las ciudades y las personas**

Una de las actuaciones en las que se centran también los Planes de Movilidad es en la actividad logística y transporte de mercancías. Hasta ahora se viene haciendo con cierto desorden, midiendo únicamente por la viabilidad económica. Esto viene cambiando, toda vez que se necesitan nuevas prácticas logísticas que busquen aunar eficiencia económica, social, medioambiental, etc. y ahí de nuevo aparece el perfil del ICCP como un perfil de máximo interés y que viene incorporándose a las plantillas de las empresas logísticas cada vez más por ese cambio en las formas, las actuaciones y el adaptarse a la movilidad sostenible.

Por último, no debe olvidarse nuevos nichos de mercado que vienen surgiendo con fuerza debido a los avances tecnológicos, relacionados con la movilidad, que si somos listos y se realiza el conveniente reciclaje y formación, permitirá la entrada de nuevos compañeros, como son los conceptos de coche compartido, transporte a la demanda, las smart cities, el big data y la inteligencia artificial aplicados a la planificación de la movilidad, cómo introducir el vehículo autónomo, movilidad en tiempo real, etc. Nuevas e interesantes apuestas.

En resumen, lo que apareció como una moda en la primera década del 2000 conocida como movilidad sostenible, a lo largo de esta segunda década ha venido calando y convirtiéndose en un nuevo sector de cada vez mayor relevancia que hace que cada vez se abran más perfiles, huecos y posibilidades para los ICCPs, siendo realmente interesante el poder actuar en pro de las ciudades y las personas que en ellas habitan.



## ESPECIAL MOVILIDAD: ENCUENTRO EL VIAJERO 3.0

# Expertos en movilidad desvelan los cambios que se vislumbran en la próxima década

**E**l “Encuentro sobre la Revolución de la Movilidad. El Viajero 3.0” organizado por el Instituto de Movilidad en Sevilla el pasado 19 de septiembre reveló, y en algunos casos casi profetizó, sobre los avances que cambiarán por completo la movilidad en los próximos cinco o diez años. Una pequeña ventana a un futuro que ya no es tan lejano y que generó inquietudes, interés y un aluvión de interrogantes, muchos de los cuales aún no tienen respuesta.

Nuestro vocal de la Junta Rectora y cofundador del Instituto de la Movilidad, David Álvarez, fue el encargado de abrir y “despertar” al numeroso público asistente en la Fundación Cajazol reflexionando sobre la gestación del concepto de Movilidad Urbana Sostenible, el viraje a sistemas de transporte más eficientes y hacia modelos en los que el coche cede preponderancia en las ciudades frente al peatón, la bicicleta y los transportes públicos.

“El objeto de deseo” hasta ahora ha sido el coche, lo que ha llevado según Álvarez a un “uso irracional” por “estatus, comodidad y por la proliferación de políticas irracionales que lo han favorecido”. Este modelo de movilidad ha provocado problemas de contaminación atmosférica, acústica y visual; congestión, aumento de los accidentes de tráfico y pérdida de tiempo en los desplazamientos, lo que se traduce en un aumento de los costes para el viajero.

“

**El viraje a sistemas de transporte más eficientes, el papel de los ICCP en la planificación y gestión del transporte o el uso de las nuevas tecnologías para la toma de datos y la gestión en tiempo real del tráfico, fueron algunos de los temas tratados**

ENCUENTRO  
SOBRE LA  
REVOLUCIÓN DE LA  
MOVILIDAD  
EL VIAJERO 3.0

19 DE SEPTIEMBRE  
**SEVILLA**  
FUNDACIÓN CAJAZOL  
CALLE ENTRECÁRCELES  
(JUNTO A PLAZA SAN FRANCISCO)  
**9:30 HORAS**

#YOSoyVIAJERO3.0  
#MUEVETEPORESEVILLA

ORGANIZA: IM INSTITUTO DE MOVILIDAD NO SO  
COLABORA: Fundación Cajazol PTV GROUP CAMINOS ANDALUCÍA

SEMANA EUROPEA DE LA MOVILIDAD  
SEVILLA | 15-24 SEPTIEMBRE 2017

## ¿El tren del futuro?

Los modos de transporte ferroviario no distarán mucho en los próximos años de lo que vemos hoy en día. Al menos así lo cree Juan Antonio Cuesta, de Ecorail. Aunque es cierto que están apareciendo intentos algunos casi futuristas, como el Transit Elevated Bus (TEB) en China o el Hiperloo, el tren en 2050 se parecerá mucho al actual. Lo que sí se incrementarán serán los servicios entorno a este sistema de transporte que se ofrezcan a los usuarios, se mejorarán los materiales, la seguridad, la integración urbana, el consumo energético...



Avance de la presa de Alcolea en la margen derecha.

El nacimiento del concepto de Movilidad Urbana Sostenible ha supuesto un revulsivo en las políticas y en la concienciación de la ciudadanía, buscando la eficiencia de los sistemas de transporte.

David Álvarez incidió, en este punto, en el peso de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos en la gestión y planificación de los transportes, donde “tenemos mucho que decir”, aunque se reiteró que estamos en un área multidisciplinar que debe generar confluencias y colaboración para avanzar.

Su partener en la presentación del Encuentro fue el también ICCP José Santiago Lorenzo, Director General de Movilidad del Ayuntamiento de Sevilla, quien ahondó en la importancia de la “recopilación de datos para tomar decisiones y planificar. Son estos datos los que “nos dan fiabilidad, un punto clave en el transporte público”. ¿Cómo se aplican los datos a la movilidad o a la planificación? Tomando decisiones ajustadas a la realidad de cada



momento, de cada época del año. Como explicó, las nuevas tecnologías están tomando protagonismo en esta toma de datos para la planificación de la movilidad y la jornada “nos da una pequeña pincelada” de su actual uso para elevar las muestras y reducir los sesgos y para la gestión de la movilidad en tiempo real.

*Continúa en la siguiente página...*

## ESPECIAL MOVILIDAD: ENCUENTRO EL VIAJERO 3.0

Dos ejemplos de ello son MathIT.Motus y PTV OPTIMA, presentados en el Encuentro. El primero es una “solución tecnológica cloud y revolucionaria basada en el Big Data e Internet of Things” para la toma de datos para estudios de movilidad. La dio a conocer Alfredo García, CSO en qosITconsulting, empresa creadora de la aplicación.

**MathIT.Motus** elimina algunos de los inconvenientes de las tomas de datos actuales, que son costosas, y cuyo muestreo es reducido y puntual. Con esta aplicación, que se instala en dispositivos móviles, se informa en tiempo real, de forma precisa, fiable y anónima de los movimientos de cada individuo adherido mediante el uso del GPS. Este sistema, como detalló García, recoge más información -al incluir las 24 horas del día y cada día de la semana-, ahorrando costes y simplificando el proceso. “Hablamos de millones de encuestas a diario con matrices vivas que se actualizan al minuto”. La información recopilada se analiza con potentes herramientas de Inteligencia Artificial, Machine Learning y Data Mining para convertirla en datos útiles sobre la movilidad que ayuden a la planificación de los transportes.

En segundo lugar se expusieron sistemas de apoyo a la gestión de la movilidad en tiempo real, eso es **PTV OPTIMA**. Un sistema on line que pro-

duce en tiempo real completas estimaciones de estados del tráfico, permite determinar tiempos de recorrido, intensidades de tráfico y retenciones y calcular su evolución a corto plazo (próximos 60 minutos). “Gracias a PTV OPTIMA, las centrales de gestión del tráfico pueden facilitar tanto a sus equipos como a los usuarios de la red vial información actual y futura de forma automatizada”. Así lo explicó Ignacio Galindo, de PTV Group, en el encuentro donde vendió OPTIMA como un sistema de apoyo a la toma de decisiones, al permitir calcular varios escenarios posibles, predecir eventos inesperados, opciones alternativas de ruta, así como comparar distintas medidas estratégicas para reaccionar a estas problemáticas puntuales.

La base del proceso es un modelo de tráfico creado en PTV Visum que funciona como base para cada día tipo de la semana en cada área de tráfico. Esta información se transfiere a PTV Optima, que la combina con datos online locales al minuto.

Otra forma de usar las nuevas tecnologías en la movilidad es, como hace la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, para incentivar el uso de la bicicleta para los desplazamientos de sus trabajadores. Lo hacen a través de la aplicación **Ciclogreen**, que premia con regalos a los que van al trabajo andando o en bici, como expuso Luis Ramajo, de la AOPJA.



“

**MathIT.Motus, de qosITconsulting, y PTV Optima fueron dos de los nuevos sistemas tecnológicos que están ayudando a tener una planificación del tráfico más fiable y eficiente**

# La Nueva Era del Transporte automatizado, en diez años

**E**n unos diez años veremos cómo empieza a calar en España la automatización completa del transporte por tierra, mar y aire, que está iniciándose en estos momentos en nuestro país ¿Por qué ahora? Porque ya está disponible la tecnología que lo hará posible y que traerá profundos cambios en las ciudades, en las costas y en las infraestructuras, donde deberán invertirse “cientos de millones” para su tecnificación al ritmo que se demande. Pero se hará, porque disipará la productividad y elevará el PIB.

Este panorama dibujó el presidente de AUVSI (Association for Unmanned Vehicle Systems International) España, Ángel Alonso Álvarez, en el Encuentro sobre la Revolución de la Movilidad donde presentó la NERTRA (Nueva Era del Transporte), una red de comunicaciones, de vigilancia y control específica y externa que supervisará la movilidad en nuestro país de un transporte cada vez más automatizado, en el que el piloto-conductor tiende a desaparecer en los próximos años.

En la actualidad se ha desarrollado el “diseño conceptual” de la NERTRA, a través de un proyecto empresarial impulsado por la Universidad de León. Se necesitarán cinco años para las pruebas de laboratorio y, a partir de ahí, comenzar con las pruebas pilotos en circuitos experimentales. La tercera etapa será la implantación generalizada. El despliegue será progresivo, similar al que ha tenido la telefonía móvil o la red de datos.

AUVSI tiene muy avanzadas las negociaciones con el Ayuntamiento de León para hacer un circuito experimental en esta ciudad y hay planificados tres en toda la comunidad. Además, se va a firmar un acuerdo con una comunidad autónoma del norte del país para convertirla en la “vanguardia nacional e internacional para el desarrollo de la NERTRA”.



“

**Traerá profundos cambios en las ciudades, en las costas y en las infraestructuras, donde deberán invertirse cientos de millones para su tecnificación**

“Pensamos que si conseguimos que algún Ayuntamiento o Comunidad Autónoma apueste fuerte, obtendrá grandes ventajas (más eficiencia, menos contaminación, mayor calidad de vida, menos accidentes, etc.). Conseguido esto los demás vendrán detrás a toda velocidad”. El problema no será la tecnología necesaria, sino la normativa para implantarla, que “no se logrará si no conseguimos motivar a la sociedad y prepararla para el cambio”.

¿Qué traerá? Tendremos ciudades más confortables, porque se reducirá el número de vehículos y habrá más espacio para las personas, habrá una redistribución geográfica de la población evitando las aglomeraciones, se socializará la movilidad y se elevará la calidad de vida, aumentarán el número de aeronaves ligeras para el transporte de mercancías y pasajeros, y las embarcaciones, crecerá el tráfico nocturno, explotarán las necesidades de nuevos intercambiadores y la reprogramación del tráfico.

## Entrevista. BIM

**FERNANDO VALERO FLORES. ESPECIALISTA EN BIM. GRANT THORNTON**

# “Las ingenierías son el segmento más afectado por la implantación del BIM”

“

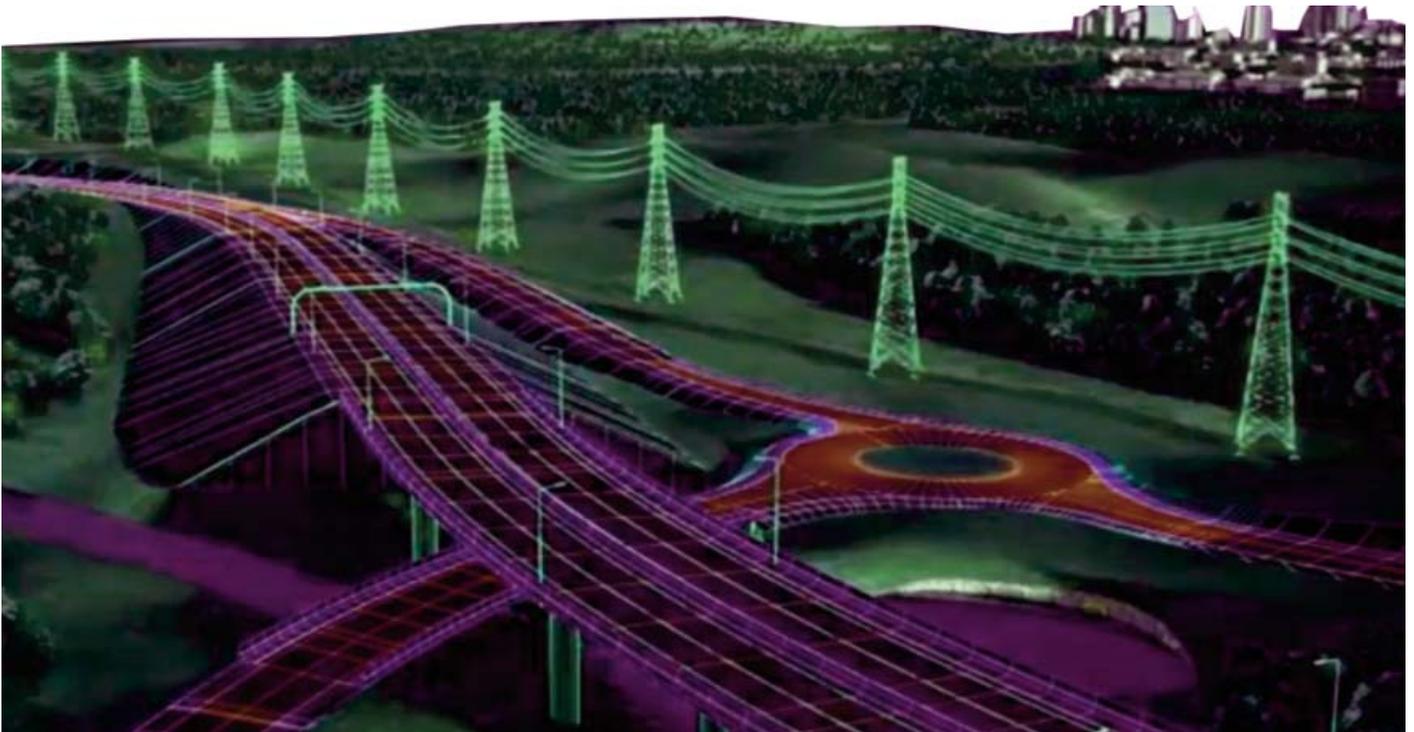
Creo que clarísimamente BIM es el primer paso de la transformación digital pendiente en nuestro sector

Fernando Valero Flores es Gerente responsable de la línea de servicio de Infraestructuras, Construction & IT Consulting dentro del área de Consultoría Tecnológica e Innovación de la empresa Grant Thornton. Su interés y conocimientos en virtualización de edificios y modelización de infraestructuras siguiendo metodologías BIM, le han llevado a especializarse en servicios tecnológicos innovadores relacionados con las más modernas tendencias del sector.

**¿Podría explicar a grandes rasgos qué es BIM?**

BIM es un acrónimo que significa, en inglés, Building Information Modelling. En la práctica, viene a suponer un cambio de paradigma en el

proceso de concebir, diseñar, construir, operar, comercializar y reestructurar o dismantelar infraestructuras y edificios. Básicamente, BIM es una metodología –esto es un punto importante– que cambia el flujo de información entre los diversos agentes que intervienen en todo el ciclo de vida de los activos inmuebles. Tradicionalmente la información sobre un activo ha fluído siguiendo un esquema en cascada que va desde la idea inicial del planificador o promotor, hasta que ha llegado, en ocasiones “tarde y mal”, al responsable de dismantelar o reestructurar la infraestructura. Con BIM se pretende establecer un flujo de información mucho más integrado, en la



## “Será una realidad obligatoria para final de 2018 o principio de 2019”

### ¿Cuándo y en qué apartados será el uso de BIM una exigencia?

La hoja de ruta de la comisión es BIM habla de diciembre de 2018 para obras de edificación licitadas por el MFOM de más de 2 millones de euros de presupuesto de licitación. En junio de 2019 se aplicará a las obras de infraestructuras del MFOM, con el mismo umbral económico. Sin embargo, en las últimas reuniones de la comisión BIM, en las que hemos tomado parte desde Grant Thornton, ya se ha indicado que va a existir un período de coexistencia entre BIM y el método que podríamos llamar “tradicional”. La realidad es que queda algo más de un año para que lo pida la Administración Central.

En marzo de este año organizamos un evento en Málaga en el que el Concejal de Urbanismo indicó que en 2018 la Gerencia de Urbanismo de la ciudad pediría BIM en sus proyectos. La UMA lo va a solicitar en la ampliación de su campus, la Junta de Andalucía ya está haciendo alguna experiencia piloto, como la Ciudad de la Justicia de Córdoba... la realidad es que existe la intención de que BIM sea una realidad obligatoria para final de 2018 o la primera mitad de 2019.

Hablar de un apartado concreto es complicado, ya que los propios organismos y promotores no terminan de aclararlo. Piden BIM, pero no se sabe muy bien para qué ni con qué alcance. Nuestra labor como consultores es ayudar a las empresas a utilizar BIM con un fin claro. En un promotor o en una administración pública entendemos que el objetivo es triple: obtener una información de proyecto as-built fiel y detallada, coordinar la redacción del proyecto y ejecución de obra de manera eficiente y, finalmente, ahorrar costes, al mejorarse la calidad de los proyectos, la eficiencia de las infraestructuras construidas y de la transmisión de información entre agentes. La clave para lograr todo esto, de nuevo, es establecer unos procesos claros que se soporten con un marco contractual suficiente y que se basen en un entorno tecnológico robusto y con un coste mínimo.

que los planificadores tengan retroalimentación de las ingenierías y los constructores, éstos a su vez de los operadores, etc. La idea es que todo este flujo de información se articule alrededor de un modelo virtual del activo, que son los modelos 3D virtuales, que se van enriqueciendo con información de muy diversa índole proveniente de agentes variados. Estos modelos son esas simulaciones virtuales de las infraestructuras y edificios en los que todos pensamos cuando hablamos de BIM. Sin embargo, en mi opinión,

hablamos de un cambio de paradigma ya que BIM implica una transformación que va más allá de la mera sustitución de herramientas para hacer simulaciones 3D. Ahora hablamos de interacción, flujos de información, colaboración, etc. Palabras que han estado muy al margen de nuestro sector durante años.

### ¿Cuál es su aplicación en la Ingeniería?

La aplicación más inmediata es a la producción de proyectos entendidos como diseño de la in-

*Continúa en la siguiente página...*



## Entrevista. BIM

fraestructura. Las herramientas de software más maduras se centran en esta disciplina, donde además, el 100% del alcance de cada entregable se ve afectado por la irrupción de BIM. Con BIM se logran proyectos más consistentes, que se producen en menos tiempo y con una calidad de la documentación mayor con un consumo de tiempo y esfuerzo en la redacción de ésta menor. BIM sirve para diseñar, pero también para documentar de una manera coordinada. Este es el gran avance en materia de redacción de proyectos, donde redactar la documentación consume gran parte de los recursos de proyecto.

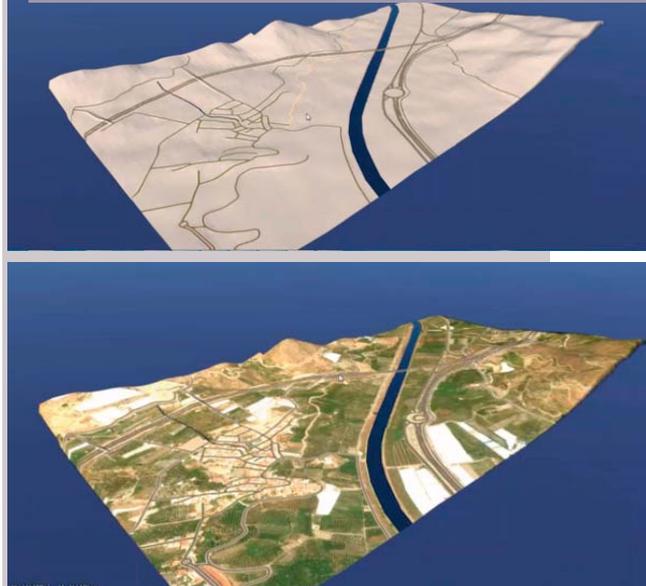
### ¿Qué ventajas aporta sobre las tecnologías actualmente empleadas y los formatos de trabajo en la elaboración de proyectos?

Centrándonos concretamente en la redacción de proyectos, el gran valor radica en la coordinación de la información generada por diversas partes. Como Ingenieros de Caminos tenemos una formación muy generalista pero, con el tiempo, cada uno nos especializamos en un campo. Los proyectos son esfuerzos de grupos de trabajo con especialistas en geotecnia, en trazado, estructuras –con sus múltiples variantes-, hidráulica, etc. BIM establece un marco metodológico de colaboración en el que poder coordinar este trabajo de manera más eficiente. Esta mejor coordinación redundará, en mi opinión, en dos efectos fundamentales: la reducción de inconsistencias y la mejora en los tiempos de producción.

Las inconsistencias en España han estado muy mitigadas por la figura del ingeniero proyectista, que al final firma el proyecto y se cuida muy mucho de que éste tenga unos parámetros mínimos de calidad. Esto no pasa así en la mayoría de países, sobre todo anglosajones, donde un proyecto de trazado no tiene por qué estar coordinado con uno de estructuras, aunque nos parezca mentira. No obstante, en nuestro país, debemos ser humildes y asumir que con tecnología podremos producir proyectos mejores.

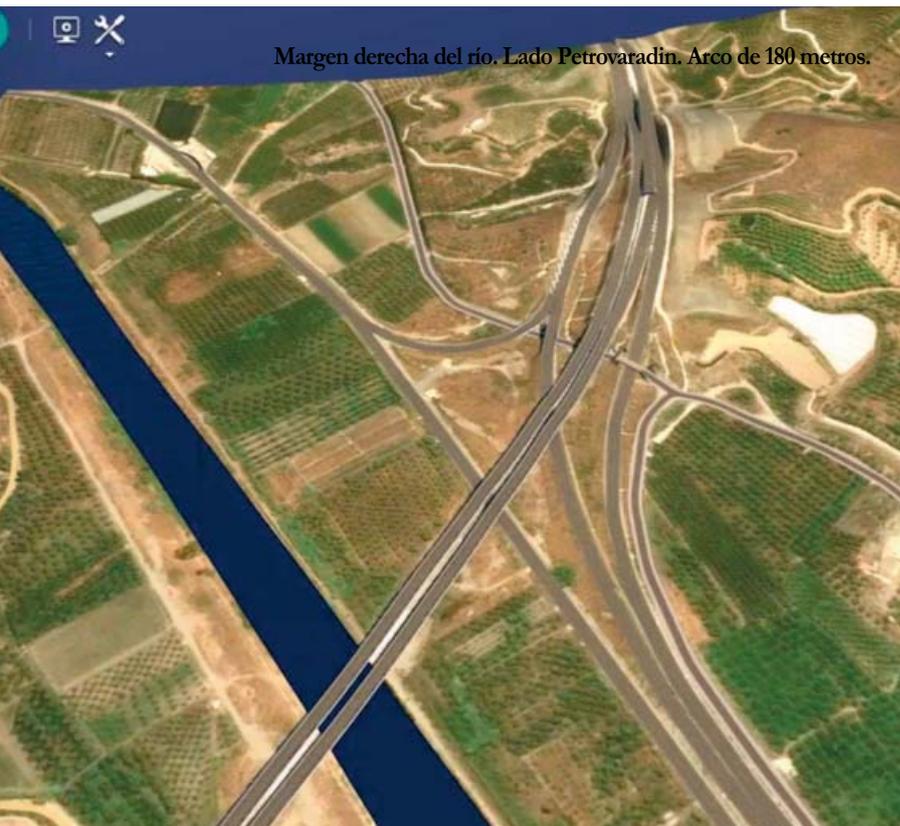


Con BIM se logran proyectos más consistentes, que se producen en menos tiempo y con una calidad de la documentación mayor”



## ¿Formación de calidad?

Creo que hay que optar, en el caso de los Ingenieros de Caminos, por formaciones en BIM en las que se tenga conocimiento de herramientas software concretas, pero donde se ponga el acento en la gestión de la información. Al fin y al cabo, los ingenieros no “pintamos”, sino que diseñamos o gestionamos proyectos. ¿Qué sentido tiene centrarnos en modelar en BIM? La idea es que la formación de calidad de un ingeniero de caminos “BIM” se centre en esa gestión de los proyectos BIM. Si eso se llama “BIM Manager”, perfecto. Un BIM Manager no deja de ser un rol concreto en relación con la gestión de la información. Los ICCP tenemos que prepararnos para desempeñar ese rol en el contexto de nuestras competencias, que fija la ley y que debemos defender del intrusismo, también en el mundo BIM.



## NUEVOS PERFILES PROFESIONALES

**BIM MANAGER** Coordina a los distintos profesionales del proyecto. Establece pautas necesarias para el intercambio de información, así como el control de cada trabajo para la planificación de cambios.

**MODELADOR BIM** Encargado de definir el proyecto de forma gráfica y constructiva. Responsable de resolver cuestiones de diseño BIM, preparar el diseño para las representaciones del proyecto y de generar las bibliotecas de elementos.

**CUESTOR BIM** Organiza la información que se incluye y se extrae de la plataforma. Define los estándares de trabajo de la información que se maneja y supervisa.

**TÉCNICO BIM** Encargado de gestionar toda la parte técnica, como mantenimiento de software y equipos informáticos, administración de permisos de acceso, etc.

El otro punto es la mejora del tiempo de producción del proyecto y, muy concretamente, de documentación del mismo. Hacer un cambio en el modelo, por pequeño que sea, y que éste afecte de manera inmediata y, lo que es más importante, automática, a todos los documentos que reflejan el parámetro modificado es casi ciencia ficción. Con BIM es posible cambiar un redondo en un armado y que automáticamente y sin esfuerzo se cambien planos, mediciones, especificaciones técnicas y cualquier otro documento en el que se haga referencia a ese redondo.

### ¿Cómo puede afectar a los modos de trabajo en la cadena de elaboración de un proyecto constructivo?

Éste es el gran cambio. Hablaba antes de pasar de un flujo de información en cascada o lineal a un flujo de trabajo colaborativo e integrado. Ahora se trata de que los redactores de un proyecto trabajen de forma colaborativa, que los cambios que afectan a diferentes disciplinas se puedan comunicar entre ellas de manera rápida y ágil; que los mecanismos de aprobación sean mucho más rápidos; de contar con la supervisión integrada del promotor, la colaboración del constructor en la redacción del proyecto... En realidad todo esto va más allá de BIM, estamos hablando de gestión integrada del proyecto. BIM es simplemente una herramienta metodológica para lograrlo. La clave está en articular los mecanismos y, sobre todo, el marco contractual en el que organizarlo y regularlo.

### ¿Qué implantación existe en estos momentos en el sector? ¿Están las empresas y las administraciones abriéndose al BIM?

La implantación es diversa, hay empresas muy punteras y otras que ni se lo plantean. La realidad es que según los datos de la encuesta de la comisión es.BIM del Ministerio de Fomento, el 30% de los individuos encuestados desconocen BIM y otro 30% lo conoce "ligeramente".

Las ingenierías son el segmento del mercado más afectado ya que, como mencionaba, el 100% de su producto se ve afectado. Hay preocupación en este gremio y me consta que hay iniciativas muy interesantes. *Continúa en la siguiente página...*



## Entrevista. BIM

Sin embargo, las constructoras son las que están tomando el liderazgo en cuanto a la adopción de la metodología BIM desde un punto de vista corporativo y global, y no sólo centrado en proyectos concretos. Esto se debe a que BIM ayuda a tener información en tiempo cuasi real de las obras en ejecución, permitiendo tomar decisiones de manera temprana, tanto a nivel técnico como económico, con una interlocución fluida con ingenierías, direcciones de obra, clientes, etc. Esto, como podemos imaginar, es de gran valor para las constructoras.

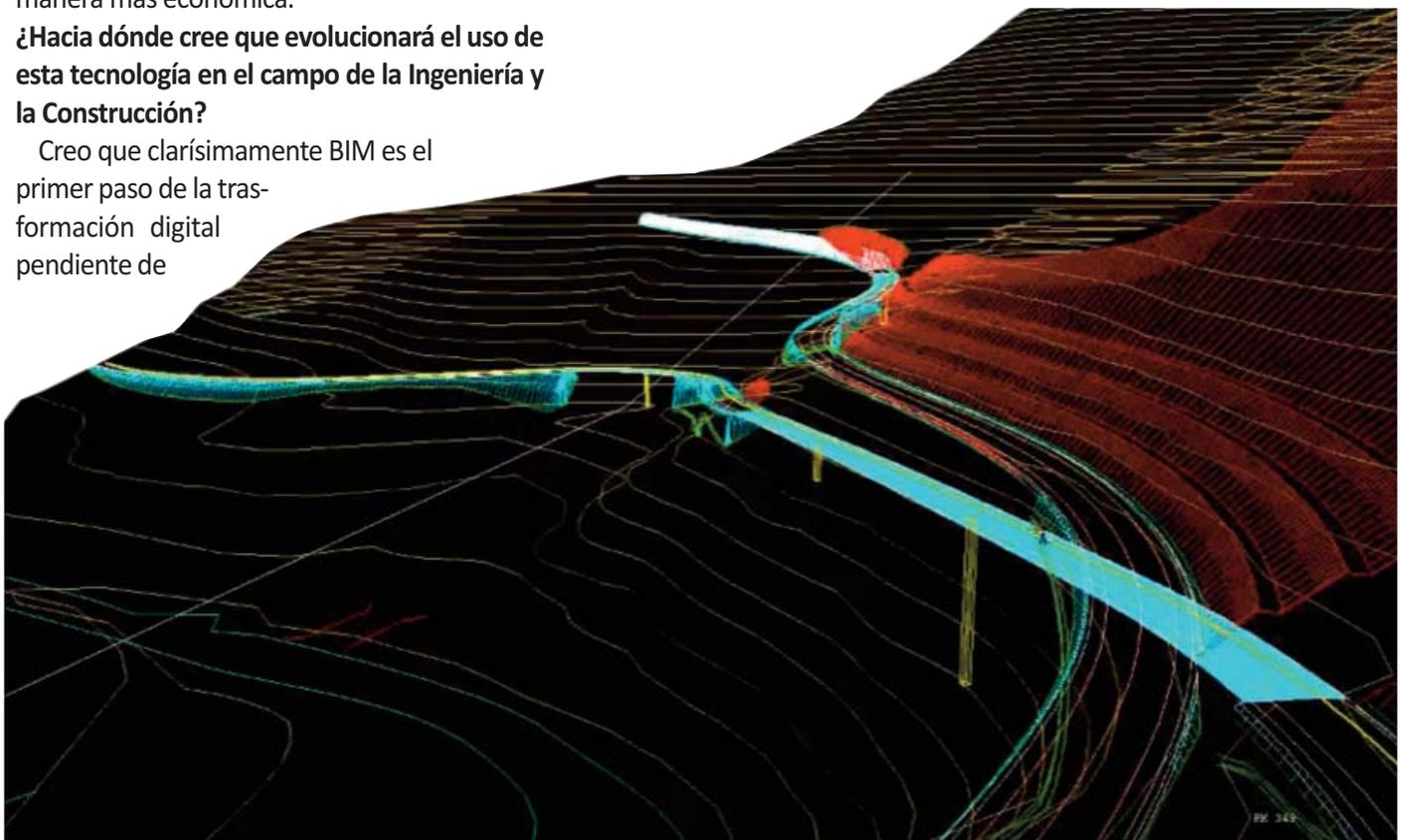
Finalmente, el otro segmento clave afectado por la aplicación de BIM al proceso ingenieril, son los operadores de infraestructuras, públicos y privados. Aquí el nivel de adopción es muy escaso, a pesar de los esfuerzos que se están haciendo por diversas comisiones y grupos de trabajo. En este segmento la aplicación de BIM se orienta a la estructuración de la información necesaria para realizar la operación, mantenimiento y eventual restauración y/o reforma de manera más económica.

**¿Hacia dónde cree que evolucionará el uso de esta tecnología en el campo de la Ingeniería y la Construcción?**

Creo que clarísimamente BIM es el primer paso de la transformación digital pendiente de

**El gran valor radica en la coordinación de la información generada (...) Hacer un cambio en el modelo, por pequeño que sea, y que éste afecte de manera inmediata y automática a todos los documentos que reflejan el parámetro es casi ciencia ficción. Con BIM es posible**

nuestro sector. Hemos hablado de BIM, pero la realidad es que detrás de ello estamos hablando de transformar procesos, de mejorar flujos de información, tecnificar, integrar y automatizar procedimientos, centralizar información... todo esto con el soporte de tecnología. BIM es el primer paso hacia cuestiones como el Big Data, Inteligencia Artificial, impresión 3D... cuestiones que parecen de ciencia ficción pero que están mucho más cerca de lo que pensamos. Al final, BIM es simplemente una metodología que nos ayuda a organizar el flujo y el almacenamiento de información apoyándonos con la tecnología.



## Demarcación



# La mayoría de mentorizados logra un nuevo puesto de trabajo

Cumplidos los cuatro meses desde que el 8 de marzo arrancara el II Programa de Mentoring de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, las 18 parejas participantes han culminado con notable éxito su mentorización. El coordinador del programa, David Álvarez, asegura que por los testimonios recogidos entre los 35 colegiados se puede concluir con la satisfacción de haber alcanzado los objetivos que se propusieron al emprender este camino. “Un alto porcentaje de los mentorizados ha acabado con un nuevo puesto de trabajo”, como ha enfatizado Álvarez, bien por el empuje y aire fresco del programa, por las ayudas y colaboraciones entre las parejas o simplemente por la mejora en la tendencia laboral en la profesión.

El programa ha permitido también a algunos de los mentorizados volver a tomar contacto con la profesión, acercarse al Colegio y conocer in situ sus servicios e incluso sus instalaciones, conocer a otros compañeros y sus circunstancias, así como a un mentor o guía experimentado que les ha

conseguido abrir nuevos caminos. En esta edición se ha dado la particularidad de que la pronta consecución positiva de la búsqueda de empleo ha supuesto la culminación prematura de las relaciones de algunas parejas por cambios profesionales y laborales con traslados de ubicación.

El desarrollo de las dos ediciones celebradas hasta el momento ha llevado al coordinador a estudiar, para los próximos programas la ampliación de las actividades vinculadas al Mentoring, como pequeñas charlas de recursos humanos o de mentoring y coaching, networking con otros compañeros u otras reuniones presenciales que insuflen motivación a los participantes y reaviven el interés. “La cuestión es crear un espacio donde podamos juntarnos personas con diferentes intereses y compartir ideas, red de contactos, proyectos, colaboraciones, etc, en un ambiente distendido dentro del Colegio. El CICCIP podría convertirse en una organización profesional más abierta y se situaría como un meeting point, un sitio donde nunca nos encontraríamos perdidos”, como indican en uno de los testimonios de la última edición.

“

**El CICCIP podría convertirse en una organización profesional más abierta y se situaría como meeting point, un sitio donde nunca nos encontraríamos perdidos**

## Málaga



## Debaten medidas ante la inundabilidad de Málaga

**E**l Foro 'Inundabilidad y Lluvias torrenciales en Málaga' analizó las soluciones de los expertos a estos problemas en unas mesas organizadas por Emasa con la colaboración del Ayuntamiento de Málaga, Protección Civil y el CICCP. El Decano estuvo entre el público y el Representante de Málaga coordinó una de las mesas. En ellas se habló de proyectos por 150 millones para las márgenes del Guadalmedina, se propuso la instalación de tanques de tormenta en los arroyos, y el alcalde, Francisco de la Torre, urgió a la Junta abrir los ojos del puente de la Azucarera.

## Granada



## Los granadinos abordan la colegiación obligatoria

El Representante en Granada del CICCP, Juan José Granados Romera, convocó el 18 de julio un almuerzo colegial en la capital en el restaurante Poetas Andaluces. Una veintena de colegiados acudieron a la cita. La obligatoriedad de estar colegiado fue uno de los asuntos más tratados en el almuerzo, debido al acuerdo adoptado en la reunión de Junta Rectora del 14 de julio. Tras el almuerzo se entregaron los trofeos de los campeonatos de Tiro al Plato, Karaoke y Mus.

## Demarcación



### Reunión de ASIAN con Antonio Sanz

El Decano de la Demarcación representó al CICCIP en la reunión de la Junta Directiva de ASIAN (Asociación Superior de Ingeniería de Andalucía) el 19 de julio. Siete días después, el 26 de julio, acudió con esta misma entidad a una cita con el Delegado del Gobierno en Andalucía, Antonio Sanz, y la secretaria general de Industria, Begoña Cristeto, en la que estrechar la colaboración para implicar al colectivo en la difusión e impulso del modelo de Industria 4.0 en Andalucía. Ambos representantes estatales trasladaron al colectivo la disposición del Gobierno de "intensificar el diálogo" con el sector. Valoraron el "papel crucial" que desempeñan los colegios profesionales y la Asociación Superior de Ingeniería de Andalucía, en un sector industrial que representa, aproximadamente, el % del PIB industrial.

# El PP ofrece analizar el Borrador de la Ley del Suelo de Andalucía

“ El Decano ha aceptado la propuesta para dejar patente la visión de los ICCP en una norma que les afectará directamente cuando esté vigente

El Partido Popular de Andalucía, a través de sus representantes parlamentarios, nos emplazó el pasado 5 de julio a una reunión en la que revitalizar la cooperación con el Colegio. El Decano, José Abraham Carrascosa, acudió acompañado del Secretario, José Luis Sanjuán Bianchi; al encuentro que se produjo en el Parlamento de Andalucía, con Alicia Martínez, Portavoz de Fomento y Vivienda del Grupo Parlamentario Popular Andaluz; Pablo Benzal, Vice-secretario de Sectores Productivos; y Jaime Raynaud, parlamentario andaluz y portavoz de la Comisión de Economía y Conocimiento, entre otros.

El PP propuso la creación de una comisión de estudio para realizar un análisis técnico crítico y constructivo sobre el Borrador de la Ley del Suelo de Andalucía que se aprobará próximamente. Un ofrecimiento que el Decano aceptó con ánimo colaborador y con el objetivo de dejar patente la visión de los ICCP en una norma de plena competencia para el sector y que nos afectará directamente cuando esté vigente. Asimismo, ambas partes repasaron todos los estudios e informes de varias provincias que ha elaborado en los últimos años la Demarcación y el PP solicitó que se les hicieran llegar estos informes para estudiarlos y poder trabajar por la comunidad.

## Sevilla

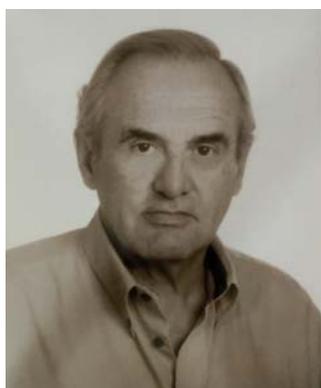
### Se reactiva la Mesa de la Construcción

El pasado 26 de julio se reactivó la Mesa de la Construcción de Sevilla, de la que forma parte el Decano de nuestra Demarcación, a petición del Colegio Oficial de Agentes de la Propiedad Inmo-

biliaria de Sevilla. El objetivo de esta reunión era retomar los asuntos pendientes y actuales de la Mesa para que a la vuelta del verano pueda estar plenamente operativa y activa. Tras este primer encuentro, se produjo una segunda cita el 27 de septiembre en la que se abordaron temas de logística de la mesa y los asuntos sobre los que se centrará su atención, de actualidad en Sevilla y que se darán a conocer próximamente en comparecencia pública.



## Homenaje a los Ex Decanos de la Demarcación



**Luis López Peláez**  
Decano de Andalucía  
Oriental (1980-1988)



**Carlos Funes Palacios**  
Decano de Andalucía  
Occidental (1975-1980)



**Antonio L. Ortuño Alcaraz**  
Decano de Andalucía  
Oriental (1988-1996)



**Luis Errazquin Caracuel**  
Decano de Andalucía  
Occidental (1980-1984)



**Francisco J. Carmona Conde**  
Decano de Andalucía  
Oriental (1996-2000)



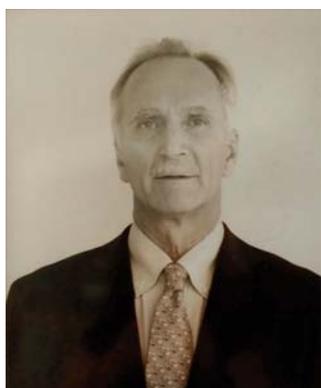
**José J. Galán Delgado**  
Decano de Andalucía  
Occidental (1984-1988)



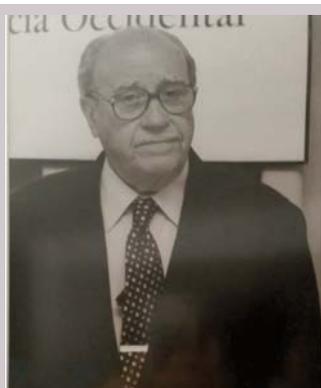
**Jesús A. Bobo Muñoz**  
Decano de Andalucía  
Oriental (2000-2004)



**Mariano Palancar Penella**  
Decano de Andalucía  
Occidental (1988-1995)



**José María Aguilar  
Villanova-Rattazzi**  
Decano de Andalucía  
Oriental (2004-2006)



**Diego Fidalgo Bravo**  
Decano de Andalucía  
Occidental (1995-1996)



**Ricardo López Perona**  
Decano de Andalucía  
Occidental (1996-2006)



**Virginia Sanjuán Mogin**  
Decano de Andalucía  
unificada (2006-2010)

## Galería dedicada a los ex decanos, en las oficinas de Sevilla y Granada

Las oficinas de Caminos Andalucía acogen los retratos de los 12 Decanos que han dirigido la Demarcación desde 1975 hasta febrero de 2010, cuando llegó al cargo el actual Decano, José Abraham Carrascosa Martínez. Se quiere realizar así un pequeño homenaje a todos los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos que, de forma altruista y por amor a su profesión, se pusieron al frente de la entidad colegial para defender los intereses de sus compañeros y del Colegio, no siempre con el viento a favor. La nueva "Galería de Decanos" quiere rendir tributo a todos estos profesionales quienes han dedicado mucho de su tiempo a tratar de hacer visible la profesión, ante las administraciones y ante la sociedad, a la que han de rendir cuentas como servicio público que es la profesión del Ingeniero de Caminos. Caminos Andalucía reconoce el trabajo que todos los Decanos han realizado en pos de la profesión de los Ingenieros de Caminos, desde las creación de las dos Demarcaciones andaluzas (Andalucía Occidental y Oriental) y posteriormente desde la unificación de las mismas, en el año 2006, en la que Virginia Sanjuán Mogin se erigió en la primera decana de la ya Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del CICCIP.

## Sevilla



## Un banco en memoria del ingeniero Miguel Vidal Sanz

**C**asi medio centenar de personas, entre familiares, amigos y compañeros de profesión se reunieron el 29 de septiembre a las puertas del intercambiador de San Bernardo para asistir a la colocación del banco-escultura en memoria de Miguel Vidal Sanz, el que fuera el padre del tranvía de Sevilla, de los primeros estudios del Metro o de la avenida Torneo, entre otros proyectos emblemáticos. El banco es una iniciativa de ASICA que, con el apoyo económico de donantes voluntarios, y la aprobación final del Ayuntamiento, ha logrado sacar adelante esta iniciativa pionera en la ciudad.





### VISITA TÉCNICA A LOS TRASVASES TAJO-SEGURA Y NEGRATÍN Y A LA PRESA DE CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA)

La Representante Provincial en Almería del CICCP, Eugenia M<sup>o</sup> Cristina García Sánchez, convocó la mañana del 28 de septiembre a los colegiados a una visita técnica a las instalaciones de los trasvases Tajo-Segura y Negratín y a la Presa de Cuevas de Almanzora. Asistieron unos 15 colegiados que pudieron disfrutar de la experiencia del recorrido y acceso al interior de la presa, a la torre de toma, las galerías y el túnel de aliviadero con las explicaciones del Director de Explotación saliente Rafael Benedicto Girón. Al recorrido se unieron muchos de los técnicos y trabajadores de la presa pertenecientes a la Agencia de Medio Ambiente y Agua, que en todo momento estuvieron pendientes de dar explicaciones y mostrar los elementos más interesantes. Asistió también el nuevo Director de Explotación, D. Javier López López. Al término, los participantes degustaron un buen almuerzo entre compañeros.

### XIII TORNEO DE GOLF CAMINOS ANDALUCÍA

El Torneo de Golf "Caminos de Andalucía" volvió a ser un éxito de convocatoria un año más, en la edición que cumple 23 años. Casi un centenar de asistentes congregó el 16 de septiembre celebrado en El Guadalmina Golf, en San Pedro de Alcántara (Málaga). La pugna estuvo entre los 66 jugadores inscritos al torneo de la modalidad Stablefor, que se disputó en la tarde del sábado. El premio Scratch se lo llevó Manuel de los Ríos. Los ganadores en la primera categoría fueron Juan José Aguilar, como primer clasificado; Ricardo Hernández-Sanjuán, el segundo; y M<sup>o</sup> Ángeles Sánchez en tercera posición. En la segunda categoría resultó ganador Ignacio Santa-Cruz, el segundo clasificado fue Jorge Blanco y el tercero Pantaleón Zamora.

La entrega de premios se produjo en una cena organizada en el Hotel Barceló Marbella, donde se pudo disfrutar de una animada velada de confraternización entre los jugadores y sus acompañantes.

