



REVISTA MAYO-JUNIO 2024

# CAMINOS Andalucía

Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

**RADIOGRAFÍA DEL SECTOR**

## **Empleo, condiciones y propuestas de mejora**

**Completo análisis de la problemática actual del sector desde los distintos prismas de la empresa, la administración y la universidad. Pags. 4-23**

Servicio de Visado  
Servicio de Empleo  
Envío ofertas de trabajo  
Al día sobre oposiciones  
Selección del BOE  
Emisión de Certificados  
Dossier de prensa diario  
Comunicación activa en redes  
Asesoría Jurídico Laboral  
Seguro de Responsabilidad Civil  
Registro de Peritos Judiciales  
Registro de Mediadores  
Programa de Mentoring  
Plataforma de Formación  
Cursos, Charlas y jornadas  
Visitas técnicas  
Ofertas preferentes



## SUMARIO

**4-5 Reportaje**  
Encuesta a colegiados

**6-7 Mesa de Empleo**  
Problemática del sector



**8-9 Opinión**  
Consejera de Empleo

**10-11 Opinión**  
Gerente de CEACOP

**12-13 Opinión**  
Presidente de ASICA

**14-17 Opinión**  
Dtor. Gral Construcción  
de SANDO

**18-21 Opinión**  
Directora ETSI Granada

**22-24 Información**  
Medallas del CICCOP

**25 Publicidad**  
Mutualidad Caminos

**26-29 Entrevista Medalla**  
Luis Moral Ordóñez

**30-33 Entrevista Medalla**  
Rafael Pérez Arenas

**34-37 Entrevista Medalla**  
Jaime Palop Piqueras

**38-39 Tardes colegiales**  
Responsables de la CHG

**40-41 Tardes colegiales**  
Viceconsejero Sergio  
Arjona



**42-43 Tren de Almería**  
Cercanías Bajo Andarax

**44 Tren Costa de Málaga**

**45 Distinción a García Vidal**

**46 Premio Ingeniero Granada**

**47 José Mª Almendral. Jaén**

**48-49 Actos en las provincias**

**50-52 Visita técnica**  
Viaducto Pago Enmedio

## Revista CAMINOS Andalucía

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

Redacción y Diseño: Susana Marín Maya

Coordinación: José Luis Sanjuán Bianchi

Búscanos en las redes. Te ofrecemos información diaria:



CICCOP  
Demarcación  
Andalucía



@CICCOPDemAndaluc

Tenemos canal de  YouTube: CICCOP Andalucía  
[www.caminosandalucia.es](http://www.caminosandalucia.es) // [andalucia@ciccp.es](mailto:andalucia@ciccp.es)

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.

REPORTAJE

ENCUESTA DE RADIOGRAFÍA DE LA PROFESIÓN REALIZADA POR CAMINOS ANDALUCÍA

# Ingenieros advierten del empeoramiento de las condiciones laborales en el sector

Salarios poco competitivos en relación a la elevada responsabilidad que asumen los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos en su desempeño profesional, trabas para la promoción, mínimo reconocimiento de la experiencia acreditada, tensión e inestabilidad provocada por los vaivenes económicos y la escasa inversión en obra pública y estancamiento son algunas de las motivaciones para la insatisfacción que viven los profesionales y la falta de atractivo del sector de la construcción.

Este análisis de la realidad laboral de los ICCPs en Andalucía, Ceuta y Melilla es la conclusión de una encuesta a los colegiados de la Demarcación, en febrero de este año, en la que se han testado las condiciones laborales con la intención de **determinar “sus desafíos y necesidades e identificar áreas de mejora”**. Se han medido aspectos específicos de la profesión y de carácter general de las condiciones de su desempeño laboral, como la remuneración, la experiencia, el cumplimiento de las condiciones de los convenios colectivos, las horas dedicadas, las opciones de promoción y sus perspectivas de futuro.

En ella se deja patente el descontento por el “empeoramiento de las condiciones laborales” que llegó con la crisis económica y que “no se han restituido a unos niveles aceptables para nuestros profesionales”. Un dato revelador es que **el 64% de los encuestados percibe que “nunca tendrá oportunidades de promoción o lo desconoce” y la mayoría habla de “estancamiento profesional”**.

Hay que reconocer que los últimos años de dura crisis en el sector fueron una sacudida para nuestros ingenieros. Se pasó por una fase de casi obligada internacionalización, ante las escasas oportunidades en nuestro país (De hecho el 51% de los encuestados tiene experiencia internacional). La segunda vertiente fueron los cambios de rumbo profesional hacia sectores no vinculados con la Ingeniería –como la docencia, la gestión inmobiliaria, la prevención de riesgos laborales...- y también la apertura a sectores emergentes y no tradicionales.

Esta crisis trajo también, como apuntábamos, un empeoramiento de las condiciones laborales que no se han restituido. De ahí que se haya testado un **alto índice de descontento entre los encuestados por “los salarios poco competitivos” en comparación con áreas similares y por la elevada responsabilidad que comportan ciertos puestos:** principalmente en la Administración Pública, Consultoría y los que desempeñan un trabajo autónomo. En función del tipo de trabajo, los que presentan mayor insatisfacción son las asistencias técnicas, directores de obra y Jefes de obra.

Otro de los obstáculos que señalan los colegiados para su satisfacción profesional son las **dificultades para conciliar la vida laboral y personal** debido a la exigencia de la profesión, el elevado número de horas, la dispersión territorial de las obras (el 81% de los encuestados desplazados confiesa no estar contento con la situación), los limitados plazos de entrega, la imposibilidad de contratar más personal en los picos de trabajo por las bajas en las adjudicaciones...

La inestabilidad y tensión provocada por los **vaivenes económicos y la falta de inversión en obra pública** suponen también una constante preocupación entre los Ingenieros.

**Las trabas para la promoción y el reconocimiento de su experiencia** generan asimismo malestar, por el inmovilismo, el enchufismo y las desigualdades salariales. Un 64% de los encuestados percibe que “nunca tendrá oportunidades de promoción o lo desconoce”. La mayoría habla de “estancamiento profesional”.

**Un 64% de encuestados percibe que “nunca tendrá oportunidades de promoción o lo desconoce”. La mayoría habla de “estancamiento”**

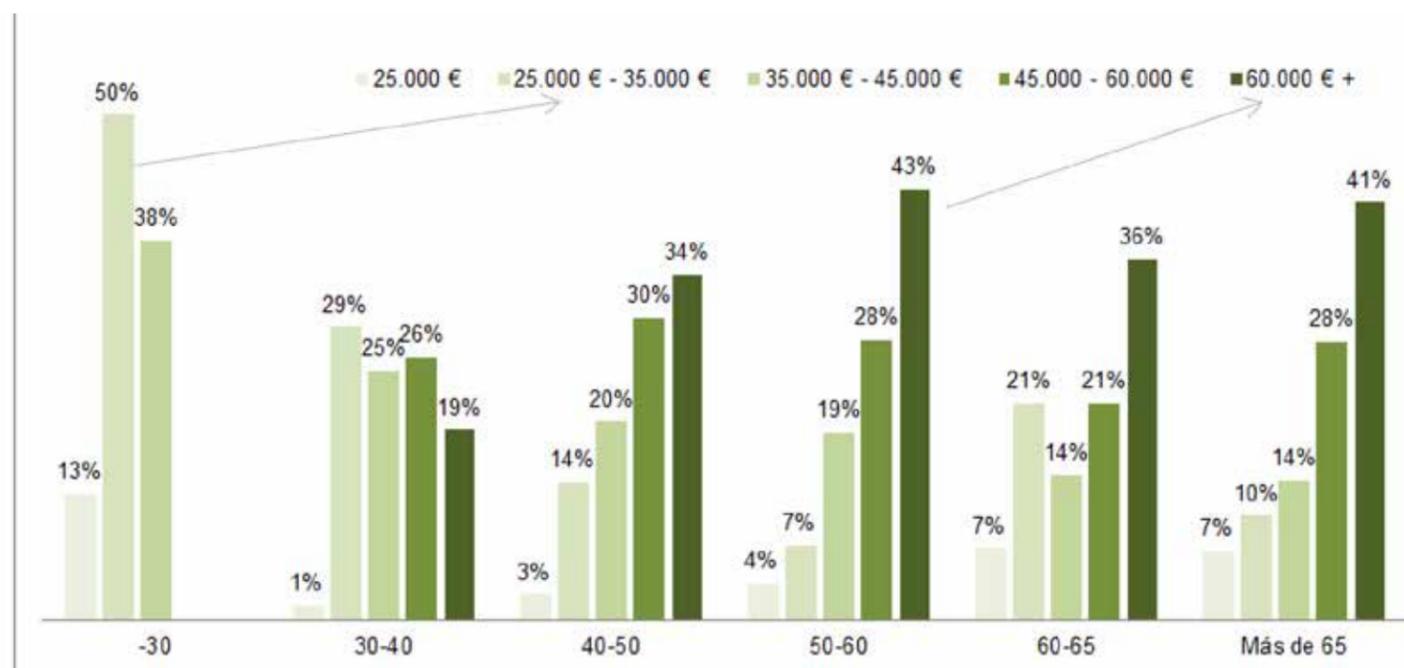
La **pérdida de ese reconocimiento social inherente antaño a la profesión** causa también cierta melancolía. Unido a todo lo anteriormente mencionado, hace que **el sector haya perdido atractivo para las nuevas generaciones**.

En otro orden de factores, manifiestan la necesidad de que el sector mire hacia adelante y haga frente a los retos medioambientales y sociales, tome conciencia y actualice un modelo infraestructural aún desfasado.

La **preocupación por la formación continua es patente**. El BIM encabeza el interés de los colegiados encuestados, siguiéndole el cálculo de estructuras en empate con los MBAs para la administración y gestión de empresas; y de cerca los idiomas, la gestión de equipos y el liderazgo.

Los **ingenieros encuestados demandan al Colegio una mayor implicación, reforzar la mediación entre profesionales y empresas**, participar activamente en la negociación de los convenios colectivos, estar vigilantes a los incumplimientos de las condiciones pactadas, hacer una defensa férrea frente al intrusismo, así como realizar campañas para recobrar la imagen de prestigio y la valoración pública, entre otras medidas en las que se intensificarán las acciones realizadas.

## DESAFÍOS Y OBSTÁCULOS EN EL DESARROLLO PROFESIONAL



**TABLA DE SALARIOS MEDIOS POR EDAD**

## INFORMACIÓN ENCUESTRO-COLOQUIO LA PROBLEMÁTICA DEL EMPLEO EN LA CONSTRUCCIÓN

# La reactivación de la inversión empieza a corregir la curva de interés por la Ingeniería

Con la crisis económica de 2008 y, posteriormente, la pandemia del Covid-19, el sector de la Construcción, la Ingeniería y la Consultoría sufrió un varapalo tremendo, “fue una sacudida para nuestros ingenieros”. Las condiciones laborales se endurecieron, el sector se empobreció y dejó de ser atractivo para los profesionales. Este panorama hizo que muchos ingenieros tomaran rutas alternativas: tuviesen que salir al extranjero o buscar otras ramas profesionales para asegurar su desempeño. Una migración de la que aún no se ha recuperado. Un síntoma de ello es que el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos recibe unas 1.000 ofertas de empleo al año y muchas se quedan desiertas. Las vacantes no se cubren y la falta de profesionales está mermando la capacidad de crecimiento del sector. Una realidad que puso sobre la mesa de debate el Decano de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Juan Manuel Medina Torres, en el Encuentro-Coloquio ‘La problemática del empleo en la Construcción’, organizado por Ceacop.

Estamos justo en el momento más difícil, en el que el sector empieza a remontar, pero no se ha compensado la falta de profesionales. El representante colegial explicó que en la actualidad, “con la reactivación de la inversión y las obras, la curva se empieza a corregir”, sin embargo incidió en que, para dar el impulso que requiere, es necesario “revisar y mejorar” las condiciones laborales. “Evidentemente esto pasa por el aumento de los salarios ofertados, una compensación acorde a la responsabilidad, experiencia y valía, un plan de promoción anualizado; y, en el caso de los emprendedores, alentando la confianza y el apoyo financiero”. Las ofertas actuales para los ingenieros han crecido hasta los 60.000 y 80.000 euros, y ahora mismo no hay paro o se encuentra en tasas muy bajas, en torno al 2% -está 12 puntos por debajo de hace justo diez años (2014), cuando se alcanzó la cifra récord de 14’32%-, según el decano.

El Decano explicó que desde su departamento jurídico se defienden las plazas competentes para ICCPs y se promueve la adjudicación de puestos para los ICCPs en la administración pública a través de las RPTs, pero reconoció que “debemos



El Decano (3i), junto a la consejera de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo (3d), el Presidente de CEACOP (2d), el director de Dakkos (d), el Coordinador del Máster de la ETSI de Sevilla (2i) y el moderador de la mesa, Simón Onrubia.

**Medina Torres: “Es necesario “revisar y mejorar” las condiciones laborales: aumento de los salarios ofertados, una compensación acorde a la responsabilidad, experiencia y valía y un plan de promoción anualizado”**

reforzar” la imagen de los Ingenieros, intensificar las campañas públicas y devolverle de cara a las nuevas generaciones su atractivo; seguir con la estrecha vinculación que ya se tiene con las Escuelas de Ingeniería y dar un paso más para ir creando cantera. Un desempeño que iría en paralelo con la conciliación con las empresas y las administraciones por una mejora de las condiciones laborales y profesionales.

“Los ingenieros son absolutamente necesarios para hacer Ingeniería, y así lo tienen que entender las empresas”, subrayó Medina Torres, quien puso de manifiesto que, gracias a la defensa activa que se realiza desde la entidad colegial, “la regulación de las competencias de nuestros profesionales es cada vez más estricta y se ha logrado aumentar su protección jurídica”. Su labor, como cirujanos de los territorios, es fundamental en la mejora del bienestar de los ciudadanos y sus obras generan desarrollo, riqueza y revierten el 80% la inversión realizada de nuevo a la sociedad.

### 120.000 empleos sin cubrir en Andalucía

Más allá de los ingenieros, el sector también tiene carencia de mano de obra en ocupaciones tradicionales relacionadas con la construcción, se calculan en Andalucía que unos 120.000 empleos. Paradójicamente, la comunidad tiene 112.000 demandantes de empleo registrados en este sector. La tasa de ocupación del sector ronda el 76% en la región, con seis de las ocho provincias donde supera el 80% y el caso de Jaén, que sube al 100%. Así lo indicó en esta mesa la consejera de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo, Rocío Blanco, a la vez que apuntó que la afiliación del sector está creciendo en la comunidad y, en la actualidad, hay 217.000 trabajadores por cuenta ajena empleados en él.

Manuel Díaz, director de Dakkos, ahondó en que los perfiles más demandados a pie de obra, son jefe de grupo de obra, jefe de obra, encargado de obra y jefe de producción. “El 42% de los procesos de selección son de jefes de obra, el 25% jefes de producción”, especificó.

Las plantillas se encuentran envejecidas, los mayores de 50 años han pasado del 10% al 35%. “Es necesario hacer el sector atractivo a los jóvenes”, avanzó Arturo Coloma, presidente del Círculo de Empresas Andaluzas de la Construcción, Consultoría y Obra Pública (Ceacop). La cualificación es otro de los factores que provoca este desajuste entre demanda y oferta. La falta en el sector es doble: de trabajadores y de formación. “Las personas que se han ido incorporando muchas veces no están formadas y muchos rechazan los empleos porque las condiciones son estresantes y también entra en juego la movilidad geográfica”.



**“El Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos recibe unas 1.000 ofertas de empleo al año y muchas se quedan desiertas. Las vacantes no se cubren y la falta de profesionales está mermando la capacidad de crecimiento del sector”**

## OPINIÓN ESPECIAL RADIOGRAFÍA DEL SECTOR: CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO



**ROCÍO BLANCO EGUREN**

Consejera de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo

### “El ingenio suficiente”

**A**brir un grifo en casa y que de él brote agua, encender la luz del salón o atravesar la ciudad a varios metros de profundidad a bordo de un vagón de Metro. Un repaso a nuestras rutinas diarias nos aproxima a la valiosa contribución del colectivo de ingenieros de Caminos, Canales y Puertos en favor del bienestar general. Esa función, que desde hace siglos cuenta con el merecido reconocimiento de la ciudadanía, refleja la vocación de cualquier sociedad desarrollada, de proporcionar infraestructuras con las que cubrir las necesidades básicas de la población.

Esta realidad ya consolidada, se enfrenta ahora a nuevos desafíos. El primero, sin duda, pasa por adaptar la actividad de la profesión a los cambios vertiginosos asociados a las nuevas tecnologías y a la digitalización, que imponen una actualización constante de los procesos productivos. Desde el Gobierno de Andalucía somos conscientes de que la profesionalidad y la excelencia, señas de identidad histórica de nuestro colectivo, os permitirán afrontar ese reto con la mayor de las garantías.

Sin embargo, hay otro condicionante en el que los diagnósticos del Colegio Oficial en Andalucía y el de la Administración Pública son necesariamente coincidentes. No es otro que el preocupante déficit de personal en el sector de la Ingeniería, en todos sus ámbitos, que juega en contra de la competitividad de nuestro tejido productivo. Lo hace, además, en un momento clave en el que las empresas de nuestra Comunidad están ocupando una posición privilegiada en el crecimiento económico de España. Es, por tanto, una oportunidad que no podemos desaprovechar.

Foto de Sevilla desde la Torre Pelli.  
Autor: Susana Marín



“El preocupante déficit de personal en el sector de la Ingeniería, en todos sus ámbitos, juega en contra de la competitividad de nuestro tejido productivo. Lo hace además en un momento clave en el que nuestras empresas están ocupando una posición privilegiada en el crecimiento económico”

Hay hechos que explican en parte esa tendencia. El principal, que la Ingeniería, como ocurre en el conjunto de la actividad asociada a la construcción, arrastra más de quince años después los efectos negativos del estallido de la burbuja inmobiliaria, que provocó el trasvase sin retorno de miles de trabajadores hacia otros sectores. Consecuencia de ello son las cifras del reciente estudio del Observatorio de la Ingeniería de España, que estima que España necesitará 200.000 nuevos profesionales durante la próxima década si pretende afianzar la posición de liderazgo y el prestigio, que las compañías de nuestro país han logrado labrarse en toda Europa. Sólo así lograremos alcanzar el nivel deseado de 20 ingenieros por cada mil habitantes, el que ocupa por ejemplo una potencia industrial como Alemania y que en España se sitúa tan sólo en 17.

Todo ello, no lo olvidemos, es una profesión de una alta cualificación y especialización, pero que debería resultar atractiva en términos laborales si analizamos que el nivel de paro se reduce a un mínimo 2%. Es decir, hablamos de un pleno empleo entre los casi 750.000 ingenieros colegiados en España, de ellos 59.000 de la rama de Caminos, Canales y Puertos.

En Andalucía, las expectativas de encontrar un puesto de trabajo son también muy altas, como confirma el reciente ‘Estudio de la situación laboral de las personas egresadas en enseñanzas universitarias’. El informe revela que el 74,6% de los titulados en Ingeniería Civil en la promoción 2021-22, la última analizada, están ya insertados en el mercado de trabajo, es decir, casi 20 puntos más que la media (54,9%).

El futuro para la profesión es, por tanto, esperanzador, aunque sea necesario abrir debates, como el de incentivar las vocaciones para reducir la brecha de género existente en nuestro país en las ocupaciones STEM: tan sólo el 5,5% de las mujeres que trabajan en España lo hacen en sectores relacionados con las Ciencias, Tecnologías, Ingenierías o Matemáticas, frente al 13% de hombres. Sin embargo, una vez cursadas esas titulaciones, las mujeres obtienen mejores calificaciones medias y la tasa de abandono es menor.

Otra de las grandes apuestas es continuar ganando la batalla del talento, captándolo, fomentándolo y, sobre todo, reteniéndolo. Nuestra Consejería de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo interiorizó hace años que la formación es la mejor herramienta con la que contamos para mejorar la empleabilidad de las personas, la política activa de empleo más eficaz. Por eso, en una actividad tan comunicante con la ingeniería como es la construcción, hemos invertido en los últimos tres años 15,3 millones de euros en licitaciones de acciones formativas que han beneficiado a más de 2.000 alumnos. En su mayoría eran jóvenes que han adquirido conocimientos y capacidades para abrirse camino en un mercado laboral competitivo y exigente, y en el que ya están insertados. Y estamos también lanzando de forma continua cursos enfocados hacia las nuevas tecnologías y la sostenibilidad, dos ámbitos que están moldeando el futuro de la ingeniería y condicionando las transformaciones de nuestro tejido productivo.

La digitalización está afectando a todos los sectores, y abre ante nosotros un futuro de oportunidades. Una autovía no se diseña ya con las mismas herramientas que en el siglo pasado, ni la capacidad de un embalse se calcula siguiendo los parámetros de hace apenas un par de décadas. Todo sometido a constante revisión, modernizándose, pero el capital humano será siempre insustituible.

Del latín ‘ingenium’ (ingenio) derivó el término ‘ingenieros’. Quizás sea éste el caso de mejor adaptación del nombre de una profesión a su principal valor: encontrar enormes soluciones, en términos de infraestructuras, a nuestros problemas cotidianos. Por ello, y porque sois el alma de un verdadero puntal de nuestra economía, necesitamos contar con más y mejores trabajadores que cubran las necesidades reales del sector. Una tarea que requiere de un esfuerzo colectivo, y es justo ahí donde siempre podréis contar con el firme respaldo de nuestra Consejería y por ende, del gobierno de Andalucía.



“El futuro para la profesión es esperanzador, aunque sea necesario abrir debates, como el de incentivar vocaciones y continuar ganando la batalla del talento, captándolo, fomentándolo y reteniéndolo”

## OPINIÓN ESPECIAL RADIOGRAFÍA DEL SECTOR: EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN, CONSULTORÍA Y OBRA PÚBLICA



◀ Fotografía cedida por INGEDECA: Pasarela peatonal Ctra. A 333 pk 47+764 a pk 47 +966 tramo II. Iznájar



**ARTURO COLOMA PÉREZ**  
Gerente de CEACOP

### “Dignifiquemos el sector de la Construcción”

**E**n los últimos quince años hemos asistido lamentablemente a una desvalorización e incluso demonización del sector de la construcción, acusado de ser uno de los grandes responsables de la crisis financiera de 2008, cuando en realidad los constructores y las ingenierías fuimos uno de los principales perjudicados.

La consiguiente recesión, que concentró un extraordinario ajuste sin precedentes en las inversiones de obra pública y de viviendas, llevó a un letargo de más de una década a pesar de las importantes necesidades de infraestructuras pendientes, que todavía hoy arrastramos. Como consecuencia, en este periodo de práctica hibernación se perdieron cientos de miles de puestos de trabajo. El sector ocupaba a 2,5 millones de personas, mientras que en la actualidad apenas emplea a 1,4 millones. De igual forma, de contribuir a más del 10% del PIB del país mermó a cifras del 5% en la actualidad.

Los que eran empleados en la construcción buscaron refugio en otros sectores productivos, otros muchos emigraron a otros países y otros tantos se jubilaron. Durante este periodo se han perdido oficios y puestos especializados como la figura de encargados de obra, un trabajo que se aprendía a pie de obra a lo largo de los años.

Cuando en 2015 empieza tímidamente a reactivarse la construcción, nos encontramos con un déficit de trabajadores especializados en todos los niveles -desde operarios a jefes de obra-, que se extiende hasta la actualidad.

“Las administraciones públicas también se deben implicar en esta tarea. Consideramos imprescindible que se aumenten los presupuestos de los proyectos y de las obras”

Una vez superada la crisis del Covid19 y con la llegada de los fondos Next Generation, que están permitiendo recuperar tono en el sector, nos enfrentamos a una evidente falta de técnicos y operarios. Se estima que necesitamos incorporar a 700.000 nuevos trabajadores en España, mientras que en Andalucía la demanda de personal en un horizonte a corto plazo asciende a 120.000.

Como he señalado, se trata de un problema que abarca la práctica totalidad de la cadena -desde ingenieros y técnicos a profesionales especializados de todas las categorías y especialidades- y que está llevando a muchas compañías a no presentarse a concursos y a frenar sus planes de expansión ante las dificultades de poder acometer nuevos proyectos.

A este problema hay que añadir dos desventajas más: el envejecimiento de las plantillas y la falta de interés de los más jóvenes, que no ven suficientemente atractivo el sector. Así, desde 2008, los menores de 30 años han pasado de representar el 25% de la mano de obra a poco más del 9% actualmente, según reflejan los últimos datos del Observatorio Laboral de la Construcción. En paralelo, las personas de más de 50 años suponían un 17,5% y ahora son un 35%, mientras que los ocupados con más de 60 años se han duplicado y ya representan el 7,4% del total.

#### ¿Qué podemos hacer para revertir esta situación?

Debemos unir esfuerzos por parte de todos los agentes implicados y trabajar en cambiar la percepción arcaica que la sociedad tiene de nuestro sector.

La construcción ha sido en el siglo XX, y especialmente hoy en día, una industria tecnológica de primer nivel. Las constructoras españolas son líderes mundiales, dos de ellas están entre las diez primeras constructoras del mundo y cuatro entre las veinte (eso no se da en ningún otro sector industrial en España). Facturamos 107.000 millones de euros con 87.145 compañías, aunque tan solo 175 registran ingresos superiores a 25 millones de euros.

El sector se ha modernizado y tecnificado, cada vez incorpora mejores tecnologías, nuevos materiales y herramientas que facilitan el diseño y la ejecución de los proyectos. Los operarios que trabajan a pie de obra son especialistas, personal cualificado capaz de algo tan maravilloso como construir con sus manos, dar forma tangible a lo que se proyecta en un papel. Así mismo, somos responsables, autores y actores de infraestructuras que ayudan al progreso y al desarrollo de una sociedad: carreteras, vías de ferrocarril, obras hidráulicas, centros educativos, sanitarios, viviendas, etc.

Abogamos por establecer unas condiciones laborales acordes a los tiempos y al valor de la función de todos los intervinientes en el proceso de ingeniería y de construcción. Es necesario adaptarnos a los nuevos requerimientos de conciliación del trabajo con la vida personal, así como de las condiciones de movilidad que son intrínsecas al sector.

Debemos de trabajar en trasladar esta realidad, especialmente a los más jóvenes, para que vean la construcción como una opción de futuro. Para ello, deberíamos lanzar campañas conjuntas con las administraciones públicas para atraerlos a esta nueva realidad del sector. Un sector que tiene muchos alicientes desde el punto de vista del desempeño de la función y de realidad tangible fruto de su actividad.

Por su parte, las administraciones públicas también se deben implicar en esta tarea. Consideramos imprescindible que se aumenten los presupuestos de los proyectos y de las obras. Especialmente grave es el caso de ciertos organismos que, en numerosas ocasiones, se decantan por las ofertas más baratas dejando en segundo plano el resto de los aspectos. El hecho de encargar los trabajos bajo criterios muy centrados en la oferta más económica termina siendo negativo para el objetivo de construir en plazo y con las mejores calidades. Pagar más por la labor que realizan las empresas supondría poder mejorar las condiciones laborales y económicas de los trabajadores y, por tanto, también hacer más atractivo el sector.

Igualmente, debemos poner en marcha más iniciativas de formación dual para el empleo en la construcción. Nos consta que desde la Consejería de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo de la Junta de Andalucía se han puesto en marcha 126 acciones formativas desde 2019 relacionadas con nuestra actividad, pero deben seguir trabajando en esta línea, ya que es una manera de recuperar los oficios de la obra. El diálogo con las empresas es fundamental tanto para adaptar las formaciones a las necesidades reales como para asegurar una continuidad del trabajo en las compañías.

Por último, una política sostenida de inversiones también ayudará a ello de manera importante. El sector requiere estabilidad.

“Abogamos por establecer unas condiciones laborales acordes a los tiempos y al valor de la función de todos los intervinientes en el proceso de Ingeniería y de Construcción. Es necesario adaptarnos a los nuevos requerimientos de conciliación del trabajo con la vida personal, así como de las condiciones de movilidad”

**OPINIÓN ESPECIAL RADIOGRAFÍA DEL SECTOR: ASOCIACIÓN DE INGENIEROS CONSULTORES DE ANDALUCÍA**



**IGNACIO SÁNCHEZ DE MORA Y ANDRÉS**

Presidente de ASICA y CIES.

Colg. 16968

Vocal de la

Junta Rectora de

la Demarcación de

Andalucía, Ceuta y

Melilla del CICC

# “Valor, valor y más valor”

Estudios análogos en Francia y Alemania al del Observatorio de la Ingeniería de España sitúan el valor medio de retribución de los profesionales de la ingeniería en cifras del orden de 55.000 EUR y 60.000 EUR, respectivamente

Porcentaje de ingenieros por salario bruto anual y por rama de la ingeniería

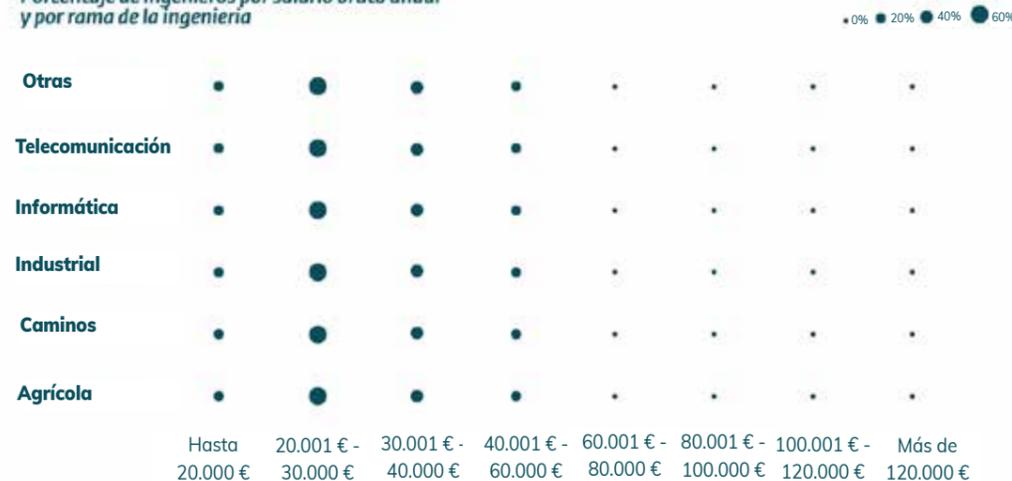


Gráfico de la página 95 del primer estudio del Observatorio de la Ingeniería en España (2022).

No tenemos vocaciones!, alertan las Escuelas Técnicas Superiores; no me extraña, digo yo. Una carrera muy compleja y un trabajo de gran responsabilidad, mediocremente remunerado, revelan con elocuencia las causas.

Les propongo centrarnos en el sector de la Ingeniería de consulta, que emplea a unos 7.000 colegiados en España. Los consultores somos el primer agente del sector de la construcción y desarrollamos una actividad de gran trascendencia e intensiva en mano de obra, se estima que el 75% del coste de una empresa de Ingeniería es de personal. Existe pues una relación directa entre el importe del contrato y la capacidad de remuneración al técnico. Por consiguiente, si queremos vocaciones, ofrecerles un plan de carrera y retener el talento formado en nuestras empresas, todo pasa por subir los precios base de licitación en los procedimientos de compra pública de los servicios de Ingeniería.

Si bien parece un anhelo inalcanzable, ya ha habido Administraciones que han publicado sus tarifas para el establecimiento de los honorarios de licitación. Destacan las tarifas base de personal para los pliegos de asistencia técnica y servicios de ingeniería y consultoría de la Subdirección General de Dominio Público Hidráulico e Infraestructuras del MITECO de febrero de 2021 que, entre otras, calcula el precio de la hora de ingeniero entre 5 y 15 años de experiencia en 67€.

Dicho estudio, cuya lectura recomiendo, tiene otra gran virtud al calcular las horas anuales netas facturables por una empresa, justificando 1242 sobre las 1792 que establece el convenio colectivo. Es decir, solamente el 69% del coste de personal, es facturable por lo que el 30% restante debe ser repercutido en los servicios prestados. Desde hace años insistimos en el concepto de que el precio de la hora de ingeniero no es el precio de la hora de Ingeniería que presta una empresa, de la misma forma que el coste de la hora de funcionario no es el coste de la hora de la Administración Pública (ejercicio a realizar tremendamente interesante).

Con carácter general el salario medio en España se situó en 2022 al borde de los 27.000 € según el Instituto Nacional de Estadística, mientras que el XX Convenio colectivo nacional de empresas de ingeniería; oficinas de estudios técnicos; inspección, supervisión y control técnico y de calidad establece para su máximo nivel salarial 27.113,82 (nivel salarial I para 2022). Colegimos que después de realizar una de las carreras más difíciles que existen, arrancamos desde el salario medio de España, equivalente a 1,93 veces el Salario Mínimo Interprofesional (SMI=14.000 € en 2022). Se me antoja, a todas luces, insuficientemente atractivo para los jóvenes.

Según el primer estudio del Observatorio de la Ingeniería en España, publicado en 2022 en base a 1.233 entrevistas a ingenieros y 500 a empresas, el salario del 81% de los ingenieros españoles (todas las ramas) se sitúa entre los 20.000 € y los 40.000 € anuales de retribución, siendo el valor medio del orden de 33.000 €. Estudios análogos en Francia y Alemania sitúan el valor medio de retribución de los profesionales de la ingeniería en cifras del orden de 55.000 € y 60.000 €, respectivamente. Igualmente, distamos sideralmente de los salarios medios de los Estados Unidos de América, 96.000 \$ (ingeniero civil) en el estado de Nueva York el pasado mes de mayo según U.S. Bureau of Labor Statistics, o los 65.000 € de media para un ingeniero de 10 años de experiencia en Irlanda, según el Salary Survey 2024 elaborado por Engineers Ireland.



“Si queremos vocaciones, ofrecerles un plan de carrera y retener el talento, todo pasa por subir los precios base de licitación en los procedimientos de compra pública de los servicios de Ingeniería”

Una Ingeniería tan precaria económicamente, hace pocos días veía una licitación del Ayuntamiento de Barcelona con PBL de 28 €/hora ingeniero, nos está conduciendo no sólo a la ausencia de vocaciones y paulatina fuga de talento, sino al debilitamiento del sector empresarial, lo que conlleva operaciones de “venta-regalo” de empresas de Ingeniería españolas. Han sido muchas, muy grandes y algunas a precio de saldo. El país se descapitaliza de conocimiento, capacidad de innovación y de prescripción tecnológica. Para colmo, en el horizonte cercano, aparece el nubarrón de la semana de 37,5 horas que no sé quién se pretende que la pague.

No obstante, la implementación de la metodología BIM en el próximo lustro, supone una oportunidad para reasignar valor económico a la ingeniería de consulta y situarla en todas las etapas del ciclo de vida de las infraestructuras, mitigando así riesgos en la construcción y explotación.

Me gustaría concluir con un llamamiento a nuestros compañeros funcionarios y aquellos con responsabilidades políticas a que creen riqueza y certeza; invertir en Ingeniería es invertir en pensar, es remunerar a las mentes más formadas para optimizar los caudales públicos. El ahorro es enorme en comparación con las inversiones.

La solución pasa por dotar de valor, valor y más valor a la Ingeniería de consulta. Sin materia gris no hay futuro para el país.



**FUENTES:**

- <https://www.elboletin.com/el-salario-medio-sube-hasta-los-26-948-euros-anuales-y-el-171-de-los-espanoles-cobra-el-smi/>
- [http://www.observatorioingenieria.es/uploads/1/2/5/9/125943317/estudio\\_observatorio\\_de\\_la\\_ingenieri%CC%81a\\_de\\_espan%CC%83a\\_\\_2\\_.pdf](http://www.observatorioingenieria.es/uploads/1/2/5/9/125943317/estudio_observatorio_de_la_ingenieri%CC%81a_de_espan%CC%83a__2_.pdf)
- <https://www.bls.gov/ooh/architecture-and-engineering/civil-engineers.htm>
- <https://www.engineersireland.ie/Professionals/News-Insights/Campaigns-and-policies/Reports/Salary-survey>

## OPINIÓN ESPECIAL RADIOGRAFÍA DEL SECTOR: CAMBIOS Y MEDIDAS NECESARIAS EN LA FORMACIÓN Y EL EMPLEO

# “La sociedad NO quiere Ingenieros low cost ni infraestructuras low cost”



**JAIME RODRÍGUEZ DONNELLY**

Vocal de la Junta Rectora de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del CICCPC. Director General de Construcción en SANDO

Desde que yo comencé a trabajar en el sector de la construcción, hace ya 25 años, ha sufrido bastantes cambios. En aquellos inicios de los años 90, los estudios de ICCP eran percibidos como muy duros, a la vez prestigiosos, pero la idea que todos teníamos era que **EL ESFUERZO MERECE LA PENA**.

En esos años, muy buenos estudiantes intentaban hacer Caminos, la nota de acceso era alta, pero se percibía que el esfuerzo tendría su recompensa en términos de salario, desarrollo profesional, prestigio social (bien entendido) etc... ¿Qué ha pasado en estos 25 años para que la situación haya cambiado tanto? Para mí lo primero y más relevante fue la crisis financiera del 2008, que nos tuvo al sector casi una década en constante sufrimiento. Se produjo un parón de la inversión en obra pública llevando la inversión a niveles nunca vistos anteriormente. Esto, obviamente, afectó de lleno a los ICCP, los cuales ejercen su actividad principalmente en el ámbito de la construcción.

Fruto de este episodio crítico, la situación ha cambiado radicalmente influenciada por la “onda expansiva originada por la crisis”. La demanda de estudiantes de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos ha caído enormemente, el número de egresados en España se ha dividido entre tres, a pesar de tener una nota de corte asequible (cuando existe nota de corte). Los futuros alumnos no llegan, ASUSTADOS por la dureza de los estudios, que son 6 años en el mejor de los casos (la mayoría echa alguno más), **retribuciones salariales estancadas hace 25 años**, falta de percepción de poder desarrollar una vida profesional compatible con la vida personal, **falta de estabilidad laboral**, todo esto está detrás de la elección de los futuros estudiantes de otros grados aparentemente más atractivos, que ofrecen mejores condiciones futuras.

En definitiva y como resumen de la situación: **el cociente entre (Dinero + Equilibrio personal + Prestigio social) / Esfuerzo a aplicar es BAJO**.

No nos dejemos engañar por la situación actual coyuntural de fondos europeos, en la que hay mucho empleo y mucha demanda de Ingenieros de Caminos. No perdamos de vista que los futuros estudiantes se plantearán ¿qué pasara dentro de 5 años? ¿Ocurrirá lo mismo que en la crisis financiera del 2008?

**El reto que tenemos por delante es inmenso, pero entre todos debemos y podemos darle la vuelta y el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos tiene que liderar este cambio.** El CICCPC es el órgano que nos aglutina a todos. Independientemente de los aciertos o de las mejoras que pueda tener, si el Colegio no existiera tendríamos que inventarlo. Somos la envidia de muchas profesionales en cuanto al compañerismo que se respira en la profesión y al Colegio tan cohesionado que tenemos etc... así que apoyémoslo, porque nos estamos beneficiando todos de este apoyo que se le preste a la entidad colegial.

Desde mi punto de vista, **hay que actuar en cambiar principalmente dos cosas: el RELATO y EL ENTORNO UNIVERSITARIO, y además tomar una serie de MEDIDAS CONCRETAS EN EL CORTO PLAZO.**

Si el CICCPC consigue liderar este cambio será percibido como un colectivo que sirve, aglutina, da sentido y defiende al colectivo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

“La responsabilidad de los Ingenieros de Caminos es máxima. Por eso y no por otro motivo, los ICCP deben estar muy preparados y por ende muy bien remunerados para desarrollar este trabajo”



Charla del Colegio a los alumnos de Máster de la ETSI de Sevilla.

### CAMBIAR EL RELATO

Nuestro público objetivo deben ser las nuevas generaciones de estudiantes que están decidiendo su futuro profesional en estos años. Estamos en un entorno de competencia con multitud de grados relacionados con la tecnología, el Big Data, otras profesiones percibidas con más “glamour” que la de un Ingeniero de Caminos participando en un proyecto de Ingeniería civil. **Tenemos que ser capaces de explicar a nuestros potenciales estudiantes de Caminos VARIAS IDEAS:**

1.- La industria de la Construcción en España es líder mundial en exportaciones, estando presente en casi todos los grandes proyectos de Ingeniería del mundo. Tenemos varias empresas concesionarias y constructoras de infraestructuras entre las más relevantes del mundo. **SOMOS LÍDERES MUNDIALES EN NUESTRO SECTOR y estas empresas las lideran normalmente Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.**

2.- Además del propio sector de la Construcción como sector tradicional, somos perfectamente competentes en materias como el Urbanismo, el Medio Ambiente, la Energía, el sector Inmobiliario, así como en otros enfoques profesionales menos tradicionales. Por tanto, **somos una profesión muy polivalente, con multitud de salidas profesionales.** No nos dejemos encasillar en los proyectos de Ingeniería Civil clásicos, tenemos muchas competencias y así se lo debemos explicar a los futuros estudiantes.

3.- **Hay que cambiar la idea de que el sector de la Ingeniería Civil NO es un sector de alta tecnología.** Estamos en un sector muy innovador, en el que se manejan software de altísima complejidad, y hay mucho desarrollo por hacer. Como ejemplo, además del BIM, que se utiliza ya de forma habitual en los proyectos de Ingeniería Civil, podríamos contar como va a cambiar nuestro sector la Inteligencia Artificial, el “design under circular economy” criterio o la adaptación de las infraestructuras al vehículo eléctrico mediante recarga dinámica.

“Los propios profesionales en activo tenemos que ser los mejores embajadores de nuestra profesión” para atraer talento

4.- **Cambiar la percepción de los futuros alumnos que los estudios de Caminos son unos estudios imposibles de abordar. Los estudios de ICCP tienen que ser exigentes, hay que explicar la razón.** Somos responsables del diseño y ejecución de infraestructuras que afectan a los ciudadanos y son utilizadas por muchas personas. En caso de fallo, las consecuencias son terribles y por tanto **la responsabilidad es máxima. Por eso y no por otro motivo, los ICCP deben estar muy preparados y por ende muy bien remunerados para desarrollar este trabajo.**

5.- **Hay que explicar, prestigiar y remunerar la figura del técnico responsable de un proyecto,** ya sea, redactor de un proyecto, jefe de obra, dirección de obra o Asistencia técnica. Hay que explicar las responsabilidades que se asumen cuando se toma un puesto de este tipo y, por supuesto, remunerarlo de acuerdo a la complejidad, dificultad y responsabilidades que se asumen. Desde mi punto de vista, no hay mejor escuela profesional que vivir en primera persona un gran proyecto de infraestructuras. Todo esto debemos ser capaces de explicarlo, transmitirlo y ponerlo en valor.

6.- Desde el CICCPC se alaba y se habla mucho de los ingenieros que nos han precedido y que no han permitido estar donde estamos actualmente. Ingenieros que desde la creación de la profesión han contribuido a grandes avances en la sociedad. Siendo todo esto verdad y muy bueno el recordarlo, **tenemos que hacer un ESFUERZO también por hablar de gente actual, de la tecnología que se aplica en los proyectos que desarrollamos,** abandonar el discurso de que cualquier momento pasado fue mejor, “los ingenieros de antes”. Hay magníficos ingenieros actualmente en nuestro colectivo y los tenemos que poner en valor para que nuestros jóvenes se identifiquen con ellos.

**En definitiva, los propios profesionales en activo tenemos que ser los mejores embajadores de nuestra profesión.**

## OPINIÓN ESPECIAL RADIOGRAFÍA DEL SECTOR: CAMBIOS Y MEDIDAS NECESARIAS EN LA FORMACIÓN Y EL EMPLEO



▲ Olimpiadas de Caminos en la ETSI de Sevilla para estudiantes de IES.



### Propuestas para el Ecosistema Universitario en el ámbito de los ICCP

“Nuestro objetivo debe ser atraer a los mejores estudiantes que podamos, estamos en un entorno muy competitivo para la atracción del talento”

Los profesionales debemos ir a los Colegios y a las Universidades a explicar bien este relato. Y el protagonista de favorecer esta conexión de los centros educativos con la realidad de la profesión debe ser el CICCPC. Sé que se están haciendo cosas, pero hay que seguir en esta línea.

**Nuestro objetivo debe ser atraer a los mejores estudiantes que podamos,** estamos en un entorno muy competitivo para la atracción del talento, cada vez más escaso por la baja natalidad y debemos tener claro el entorno en el que nos movemos. **Hay que trasladar a los potenciales futuros estudiantes que el ESFUERZO MERECE LA PENA.** Hay otros estudios en los que el esfuerzo puede ser similar a Caminos y los estudiantes asumen el reto porque ven que a las generaciones que les han precedido les ha merecido la pena. Tenemos que tender a esto.

La iniciativa de los dobles grados con ADE, me parece una estupenda idea, ¿por qué no se dan asignaturas en inglés? ¿Tiene sentido que estemos por todo el mundo trabajando y desarrollando proyectos y no enseñemos a los futuros es ni en inglés ni en francés?

En relación al número de escuelas, tanto de grado de Ingeniería Civil como de máster en Caminos, han aumentado mucho en España y creo que esto nos tendría que hacer reflexionar sobre si es necesario o no y el desajuste que se puede originar entre la oferta de estudios y la demanda de alumnos.

“Desde las distintas administraciones tienen que tener claro qué queremos para nuestras generaciones futuras. Tienen que ser conscientes y defender en sus distintas organizaciones que favorecer las bajas en los contratos es un gran error

#### MEDIDAS CONCRETAS A IMPLEMENTAR A CORTO PLAZO

Además del cambio de relato, de la evolución de la universidad me permito explicar una batería de medidas concretas:

- Desde el CICCPC hay que explicar a los empleadores (empresas, consultoras, etc) la alta responsabilidad y formación que tienen los ICCP y que son unos **PROFESIONALES MUY RENTABLES para las empresas.** Es por ello que sería labor del CICCPC **hacer unas recomendaciones salariales (no vinculantes, pero sí informativas)** para defender los intereses de los ICCP y reforzar así el papel del CICCPC en la mediación con las empresas.

- Desde las **EMPRESAS** hay que dar un cambio de enfoque y ofrecer a los candidatos una **progresión profesional clara, un PLAN DE CARRERA.** Pasar del cortoplacismo al pensamiento a largo plazo de los equipos de ingenieros de las empresas. Poner en valor la opción de conocer mundo trabajando y que esto no sea percibido como un castigo sino como una oportunidad personal y profesional. Crear un entorno laboral más amable, **ofrecer flexibilidad, teletrabajo parcial y, en definitiva, ser un sector compatible con el desarrollo personal y familiar.**

- Desde las distintas **ADMINISTRACIONES** (que son quienes en su gran mayoría marcan las normas del negocio vía pliegos), tienen que tener claro qué queremos para nuestras generaciones futuras. **Tienen que ser conscientes y defender en sus distintas organizaciones que favorecer las bajas en los contratos es un gran error,** que la sociedad NO quiere unas infraestructuras low cost ni ingenieros low cost.

No hay que olvidar que **esta profesión, independientemente del rol que desempeñes, tiene un marcado carácter de servicio público.** Y como tal hay que ofrecer el mejor servicio que podamos a la sociedad y eso no pasa por hacer las cosas a bajo precio, sino en hacerlas bien a su justo precio, que las empresas defiendan sus cuentas de resultados y por ende puedan pagar mejores salarios a sus empleados.

## OPINIÓN ESPECIAL RADIOGRAFÍA DEL SECTOR: ¿CÓMO HAN EVOLUCIONADO LAS ESCUELAS DESDE BOLONIA?



**MÓNICA LÓPEZ ALONSO**

Directora de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Granada

# “Nos adaptamos para seguir formando profesionales altamente cualificados”

**C**oincidiendo con el 25 aniversario de la firma del acuerdo de la Declaración de Bolonia para facilitar el intercambio de titulados y adaptar el contenido de los estudios universitarios a las demandas del mercado, realizar un análisis de la evolución de los títulos universitarios relacionados con la Ingeniería Civil se hace necesario.

Con la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior que acarreó el cambio de los estudios de Ingeniería “superior” a los niveles de grado y máster, las escuelas técnicas de Ingeniería nos vimos obligadas a adaptar en el año 2010 nuestros planes de estudios y la forma de impartirlos a este nuevo modelo, en un mercado que además presentaba una mayor competencia por parte de otras universidades, proliferando por todo el país centros en los que se impartían grados en Ingeniería y un enfoque para el que, por qué no decirlo, muchos no estábamos preparados.

En el caso de la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos la situación fue aún más dramática al coincidir este cambio con una demoledora crisis en el sector de la construcción que provocó una masiva destrucción de empleo en un sector que llevaba una tendencia ascendente desde su creación y por ende la reducción en las vocaciones. Sin embargo, y viéndolo ahora con cierta perspectiva, considero que, gracias al esfuerzo de los equipos rectorales, profesorado y al personal técnico de gestión y de administración y servicio, las Escuelas Técnicas Superiores de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos hemos sido capaces de adaptarnos sacando lo mejor de nosotros para poder seguir formando profesionales altamente cualificados.

Estamos convencidos de que nuestros estudiantes deben estar al más alto nivel y responder a las exigencias de la sociedad y que son ellos el pilar de nuestro trabajo. Sin embargo, como Centro, y para poder llegar a esa docencia de calidad no podemos olvidar los siguientes ejes estratégicos que tienen como objetivo que nuestra Escuela mantenga sus estándares de calidad.

**Investigación.** En los laboratorios de la Escuela de Granada trabajan activamente más de una decena de grupos de investigación, los cuales están desarrollando investigaciones y transferencia de alto impacto, tanto a nivel nacional como internacional. Investigación de calidad que permite a nuestros docentes situarse por delante de los retos a los que se enfrenta la sociedad actual. Esta investigación además cuenta con un valor añadido, y es que en gran parte de los casos, es desarrollada en colaboración con las empresas, buscamos soluciones reales a problemas reales que aparecen en el día a día, como muestra los decenas de contratos OTRI que firman nuestros investigadores con empresas del sector. Nos sentimos orgullosos de las continuas noticias en prensa de ejemplos de la investigación que se está llevando a cabo en el centro, desde las mezclas asfálticas inteligentes impulsadas por profesores del Laboratorio de Ingeniería de la Construcción (LabIC) o los desarrollos en materia de inteligencia artificial con múltiples aplicaciones en el ámbito de la Ingeniería civil; sin embargo, esos son solo algunos ejemplos de la investigación que se están llevando a cabo. En este sentido, queremos un centro abierto a todos los investigadores e investigadoras relacionados con la Ingeniería Civil y es por ello por lo que apostamos por facilitar unas adecuadas instalaciones y en los laboratorios de investigación.

“En el caso de la Ingeniería la situación fue aún más dramática al coincidir Bolonia con una demoledora crisis en el sector de la Construcción que provocó una masiva destrucción de empleo”

## “Afrontamos un nuevo reto: La modificación del Máster de ICCP”

**Formación.** Este curso académico, tras casi 10 años formando Graduados y Graduas en Ingeniería Civil que ya están trabajando en los numerosos sectores, hemos implantado una modificación del Grado (Plan 2023) que mejora los puntos débiles detectados en el original (Plan 2010) con una apuesta firme por la formación en competencias tecnológicas, transversales y en sostenibilidad, tres aspectos muy importantes para los futuros Ingenieros civiles y de Caminos, Canales y Puertos. Es por ello, que queremos seguir mejorando, adaptándonos a las nuevas exigencias del mercado laboral y de la sociedad, que es la beneficiaria última del trabajo de los Ingenieros Civiles y de Caminos, Canales y Puertos. En ese sentido, afrontamos un nuevo reto, estamos trabajando en una modificación del Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (plan 2014) en base a lo establecido en el Real Decreto 822/2021, para hacer un itinerario dual, en el que nuestros estudiantes puedan formarse como Ingenieros e Ingenieras de Caminos, Canales y Puertos de forma híbrida, en la Universidad y en la empresa. Queremos formar egresados con rigor científico y técnico, pero también preparados para su futuro desarrollo laboral en competencias tecnológicas y profesionales en las que la empresa puede aportar un gran valor añadido.

**Internacionalización.** En un mundo cada vez más globalizado y siendo las empresas españolas de Ingeniería Civil líderes internacionales, es fundamental que nuestros estudiantes tengan la posibilidad de vivir la internacionalización desde sus inicios académicos, que no solo conozcan otros idiomas, sino que además conozcan los mercados extranjeros (incluyendo en los acuerdos de estudios estancias en empresas fuera del país). Por ello, nos esforzamos en crear nuevos acuerdos de movilidad, convenios de doble y múltiple título internacional con universidades y escuelas de prestigio. En estos múltiples títulos internacionales, los estudiantes de la UGR hacen dos años de intercambio en la universidad internacional (1 curso en el grado y otro en el máster) obteniendo además del título de Grado en Ingeniería Civil y Máster

El nuevo Plan realiza una apuesta firme por la formación en competencias tecnológicas, transversales y en sostenibilidad



## OPINIÓN ESPECIAL RADIOGRAFÍA DEL SECTOR: ¿CÓMO HAN EVOLUCIONADO LAS ESCUELAS DESDE BOLONIA?

en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la UGR el de Ingeniero Civil por la universidad de destino, facilitando así la inserción laboral de estos estudiantes. Así mismo, y trabajando en esta línea, recientemente hemos cerrado un acuerdo de doble título internacional con la Universidad Politécnica de Milano (Italia) para formar máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por sendas universidades y que se implantará el próximo curso.

**Formación continua complementaria.** Si bien, como ya he comentado, existe un esfuerzo por adaptar los planes de estudios a las continuas necesidades del mercado laboral, existen ciertos contenidos de alta especificidad que deben ser atendidos por las universidades, como lugar de residencia del conocimiento. Por este motivo desde el centro somos activos en la preparación de cursos y jornadas de aspectos específicos de la profesión que se dirigen no solo a nuestros estudiantes, sino que están abiertos a egresados que están trabajando y a la sociedad en general. Además, albergamos tres aulas y dos cátedras que permiten formar a nuestros estudiantes y dar a conocer los aspectos más innovadores en el ámbito energético, la sostenibilidad, el análisis del ciclo de vida o la gestión del agua.

**Sostenibilidad.** Vinculado a lo anterior, y como profesión que impacta en prácticamente la totalidad de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), nos enorgullece ser uno de los centros más activos en la formación en competencias de ODS y hacer de la sostenibilidad uno de nuestros retos más importantes. Los ODS, ya se incluyen en nuestro plan de estudios de Grado en Ingeniería Civil y así queremos hacerlo también en el Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Es tal nuestra implicación con la sostenibilidad que somos un centro de referencia en cuanto a su difusión a la sociedad. Se hace difícil encontrar una imagen de la Escuela que no contenga el logo de los ODS o del péndulo que diariamente pivota sobre cada uno de los 17 retos a los que nos enfrentamos como sociedad y en los que el papel del ingeniero e ingeniera civil es fundamental para su consecución.

**Empleabilidad.** Como ya se ha indicado, nos esforzamos en impartir una docencia de calidad, en investigar, en desarrollar nuevas tecnologías, en formarnos y en mejorar nuestros títulos. Sin embargo, somos muy conscientes de que no debemos hacerlo solos, que las administraciones públicas y privadas, las empresas y otras entidades relacionadas con la ingeniería como los colegios profesionales, deben estar muy presentes en la Escuela, para que los estudiantes comprueben y aprendan junto a ellos el ejercicio de la profesión. Tenemos un claro compromiso con acercar las empresas a la universidad y la universidad a las empresas, es por ello que año a año intentamos mejorar los eventos de encuentro y networking entre representantes de empresas e instituciones públicas y nuestros estudiantes habiendo convertido el Foro de Ingeniería Civil en una cita obligada para nuestros estudiantes en el que durante todo el día, decenas de empresas y entidades dan a conocer sus principales actividades y nuestros estudiantes pudieron dialogar y exponerles sus inquietudes.

**Compromiso con la profesión.** Por último, pero no por ello menos importante, creemos que, como única Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Andalucía tenemos la responsabilidad de dar a conocer la profesión. Para ello, realizamos numerosas acciones abiertas a la ciudadanía en las que se muestran diferentes aspectos de la Ingeniería Civil, somos un referente en la realización de actividades para estudiantes de primaria y secundaria, entre otras, la realización de las Olimpiadas de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos con la colaboración del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, el concurso de puentes o los talleres, que permiten abrir el centro a miles de estudiantes cada año.

Para finalizar, recordad que **“Caminante, no hay camino, se hace camino al andar”** así que ¡Sigamos haciendo Caminos!

“Tenemos un claro compromiso con acercar las empresas a la universidad y la universidad a las empresas”



## GRANADA



## Nuevos egresados y 25 aniversario en la ETSICCP

El Representante Provincial en Granada del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Javier Luna Molina, quiso acompañar a la nueva promoción de la Escuela Técnica Superior de ICCP de la Universidad de Granada en el acto de graduación de la VIII Promoción del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, que se celebró el 17 de mayo. El evento se desarrolló junto a los compañeros de la X Promoción del Grado en Ingeniería Civil y la I Promoción del Doble Grado en Ingeniería Civil y Administración y Dirección de Empresas, que marcaban un hito para la Escuela. Luna Molina aprovechó el encuentro para recordar a los recién egresados que el Colegio desea convertirse en su nueva casa en esta etapa profesional que emprenden.

Unos días antes, el 10 de mayo, nuestro representante participó en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Granada en un emotivo y significativo acontecimiento. En una jornada marcada por la celebración del patrón Santo Domingo de la Calzada, se celebró con gran solemnidad el vigésimo quinto aniversario de la VII promoción de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (ICCP) de esta prestigiosa institución académica. El evento reunió a distinguidas personalidades, tanto del ámbito académico como institucional, para rendir homenaje a aquellos que, hace un cuarto de siglo, se graduaron como profesionales en este campo.



El Representante del CICCP aprovechó la cita para recordar a los recién egresados que el Colegio será su nueva casa en esta andadura

## INFORMACIÓN ENTREGA DE LAS MEDALLAS DE HONOR Y AL MÉRITO PROFESIONAL 2024 DEL COLEGIO

# El CICCOP distingue a nivel nacional a tres ingenieros andaluces



El Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (CICCOP) ha distinguido entre sus 24 galardonados en 2024 a tres ingenieros andaluces con las Medallas de Honor y al Mérito Profesional que se conceden a nivel nacional. El acto de entrega fue el 10 de junio en el Auditorio Agustín de Betancourt, en la Sede del Colegio en Madrid, con la presencia de más de 300 asistentes, y reconoció la trayectoria y dedicación de profesionales que han dejado una huella imborrable en el sector.

Una de las seis Medallas de Honor del CICCOP concedidas en 2024 recae en el ingeniero Luis Moral Ordóñez (Colg. 3221, Promoción de 1970 de la UPM), "toda una institución" en la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla tras su "impresionante desempeño" como Decano entre 2018-2022, en un mandato que coincidió con la terrible pandemia del Covid y en el que consiguió sanear económicamente la entidad demarcacional. Ejemplo de dedicación, confluencia, cordialidad y profesionalidad. Su contribución al Colegio, su intensa labor desinteresada, su impecable representación en actos y reuniones, así como su "cercanía y empatía con administraciones, representantes políticos, Junta Rectora y colegiados lo consagraron como uno de los ingenieros más queridos en la actualidad".



El presidente del CICCOP resaltó la importancia de contar con profesionales de alto calibre técnico y resolutivo, y felicitó a los galardonados por sus contribuciones significativas a la Ingeniería y a la sociedad

## Enhorabuena a los ingenieros Luis Moral (Medalla de Honor), Rafael A. Pérez y Jaime Palop (Medallas al Mérito Profesional)

La Medalla de Honor se otorga "por haber desarrollado actuaciones de incuestionable mérito y que suponen aportaciones notables al prestigio de la profesión con carácter público y notorio, habiendo prestado destacados servicios al colectivo". De ello son prueba también las distinciones obtenidas durante su gestión, como la Mención Honorífica de la Junta de Andalucía en el Día de Andalucía (2019) por su implicación en los trabajos de rescate de Julen Roselló en Totalán, apoyando al equipo de ingenieros al frente de las labores de emergencia; y el Agradecimiento de ASIAN (Asociación Superior de Ingenieros de Andalucía) por su aportación como vocal (2022). En su trayectoria profesional, ligada al cálculo de estructuras, ha sido ejemplo de emprendimiento y de liderazgo, creando hasta siete empresas y culminando como presidente de honor de Calconsa XXI. Entre 2001 y 2009 fue Vicepresidente de la Caja de Ahorros de El Monte y de Cajasol, y en 2011 asumió por cuatro años la vicepresidencia de ACIES (Asociación de Consultores Independientes de Estructuras de España). A este currículum se suman sus casi treinta años como profesor de Estructuras en la Universidad de Sevilla.

Las Medallas al Mérito Profesional 2024, que distinguen a los ingenieros que han "destacado con notoriedad manifiesta en el ejercicio de su profesión", han recaído en Jaime Palop Piqueras (Colg. 8370, promoción de 1984 de la UPM), y en Rafael Pérez Arenas (Colg. 5783, promoción de 1977 de la UPM).

El desempeño profesional de Palop Piqueras podría decirse que ha sido un caudaloso río de cargos

públicos entorno al agua. Culminó en 2023 siete años como Consejero Delegado de EMASESA, la mayor empresa pública de aguas de Andalucía y la segunda en importancia a nivel nacional. Entre los principales puestos que ha desempeñado, ha sido director general de Obras Hidráulicas de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio entre 1990 y 1994 –donde también fue consejero ejecutivo en materia de Aguas–; presidente de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en 2004; director general del Agua del Ministerio de Medio Ambiente entre 2004 y 2008; y director gerente de la Agencia Andaluza del Agua de la Consejería de Medio Ambiente entre 2008 y 2009.

En la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir ocupó también los cargos de comisario de aguas y jefe de la oficina de planificación. Entre otras funciones, ejerció asimismo como secretario de las Conferencias de Directores Generales de Agua Iberoamericanos, presidente de la Comisión del Trasvase Tajo-Segura, presidente de la Comisión del Trasvase Negratín-Almanzora, gerente del Centro Nuevas Tecnologías del Agua y fue responsable de la ejecución de los dos Acuerdos Andaluces por el Agua. En 2018 recibió la distinción de Ingeniero del Año de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del CICCOP.



## INFORMACIÓN MEDALLAS DE HONOR Y AL MÉRITO PROFESIONAL 2024



“Es el momento de reclamar nuestro prestigio y el orgullo por nuestras obras”

La trayectoria de Pérez Arenas, Doctor ICCP desde 2007, ha estado dividida en dos perfectas mitades entre la empresa privada y la pública, ligado siempre a la Ingeniería de la Construcción; y simultaneada con 25 años en el ámbito docente, donde se estrenó el mismo año que egresó en 1977 en la Escuela de Madrid como profesor de Ferrocarriles. “Su extenso bagaje profesional lo han puesto al frente de obras emblemáticas en Andalucía y el resto de España que hoy son muestra de su impecable hacer como ICCP”.

El año de su jubilación (2023) recibió la Medalla de Honor de la Carretera, a la que ha dedicado los últimos 22 años de carrera pública, primero en Abertis (Autopistas de España) y desde 2013 en la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, como Jefe de Servicio y Jefe de Área de Planeamiento, Proyectos y Obras. La ampliación del Puente del Centenario -aún en obras-, el nuevo enlace de la Pañoleta (Sevilla), los accesos Norte y Sur al Puerto de Algeciras (Cádiz); o las actuaciones en la A-6 y AP-6 de Madrid, entre otras decenas de actuaciones, destacan por su singularidad en esta etapa.

La primera mitad de su carrera la desarrolló en la empresa privada, entre Azvi, Auxini y ACS, donde estuvo al frente de innumerables obras singulares, como la Presa de Rules, la de Llosa del Cavall, la línea 7 y las ampliaciones de las líneas 1 y 6 del Metro de Madrid, la línea de Alta Velocidad Arcos de Jalón-Ateca o la Variante de Almería, entre otras innumerables actuaciones por todo el mapa español. Entre el año 2000 y 2017 llevó sus conocimientos a las Escuelas Técnicas Superiores de Madrid (Arquitectura) y Algeciras y Sevilla (Ingeniería) como profesor en distintas especialidades.



Luis Moral, toda una institución en la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla tras su “impresionante desempeño” como Decano entre 2018-2022, habló en nombre de los medallados de Honor

**Extracto del discurso de Luis Moral:** Hoy, hablo en nombre de todos los premiados cuando digo que es un gran honor recibir esta Medalla de Honor colegial, en reconocimiento a nuestras actuaciones de incuestionable mérito que han contribuido al prestigio de nuestra profesión y al servicio de nuestro colectivo. Como ingenieros de caminos, nuestra labor se caracteriza por el esfuerzo, el sacrificio y el compromiso con el trabajo bien hecho. Desde la escuela, hemos sido formados para enfrentarnos a los desafíos más difíciles, sin importarnos las horas ni los días. En nuestra carrera, siempre hemos encontrado soluciones a los problemas más complicados con una visión práctica, y ésta es una de nuestras principales fortalezas.

Vivimos en un mundo de constante transformación, especialmente en el ámbito digital, pero esta evolución no debe opacar nuestra historia y nuestra reconocida capacidad de tener una visión integral de las cosas, lo que nos hace ser tan valorados en el ámbito global, tanto a nivel personal como en empresas constructoras y de consultoría, en España y en el extranjero, donde somos muy demandados.

Los ingenieros transformamos territorios y mejoramos la calidad de vida de las personas. Lo hacemos en silencio, aplicando valores como la constancia, la independencia, el análisis crítico, la responsabilidad y la dedicación. Ahora es el momento de levantar la mirada, reclamar nuestro prestigio y expresar nuestro orgullo por nuestras importantes obras y actuaciones. Esto es un deber hacia nuestra profesión y con la sociedad.

Mutualidad Caminos

Mutualidad de Previsión Social Fondo de Asistencia Mutua del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

# Vida Orfandad

Tu seguro de vida con el que garantizas una prestación mensual para tus hijos.

Por ser ICCP colegiado

Cobertura de los primeros **500 €/mes de prestación de orfandad** hasta los 25 años, con la primera anualidad **gratuita** para hijos menores de 1 año. Aplicable también a tu cónyuge.

## Características

- ✓ **Asegurado:** Padre/madre
- ✓ **Beneficiarios:** Hijos menores de 25 años
- ✓ **Prima:** Constante
- ✓ **Prestación:** Mensual revalorizable

**OFERTA  
RECIEN  
NACIDOS**



Más información

91 319 1000

## ENTREVISTA LUIS MORAL ORDÓÑEZ Medalla de Honor del CICCP 2024

# “Nunca me han asustado los grandes desafíos”



“Un hito importante fue el viaje a Inglaterra con mi compañero Juan Saura, que nos permitió introducir la viga hueca en cajón en España, precursora de la placa alveolar en 1973”

**¿Qué significa para usted la concesión de este reconocimiento del Colegio? ¿Cómo vivió el momento en el que se lo comunicaron?**

Recibir este reconocimiento del Colegio es un honor inmenso para mí. Desde niño, siempre quise ser ingeniero de caminos porque me habían dicho que era una carrera muy difícil, y asumí ese reto con determinación. Con el tiempo, esta aspiración se convirtió en una verdadera vocación. La Medalla de Honor representa el broche de oro a toda mi trayectoria profesional. Además, ser reconocido por mis propios compañeros hace que este honor sea aún más especial y significativo. Cuando me comunicaron la noticia, la viví con una mezcla de sorpresa y alegría. Al principio, me costaba creerlo y necesité tiempo para asimilarlo por completo.

**Su dedicación colegial y su contribución a la Ingeniería en estos años de carrera le han valido la Medalla de Honor CICCP 2024. ¿Qué destacaría de ese bagaje?**

Lo que más destacaría de mi bagaje es mi dedicación constante y silenciosa a la ingeniería, siempre motivado por el orgullo de ser ingeniero de caminos. Este reconocimiento es especialmente significativo para mí porque refleja el esfuerzo y la pasión que he puesto en mi trabajo a lo largo de los años. Mi carrera ha estado marcada por varias experiencias clave, como mi primer trabajo en una fábrica de prefabricados en Sevilla en 1971, donde tuve la oportunidad de calcular numerosos puentes, naves y forjados. Un hito importante fue el viaje a Inglaterra con mi compañero Juan Saura, que nos permitió introducir la viga hueca en cajón en España, precursora de la placa alveolar en 1973. Además, he tenido la fortuna de contribuir a la formación de futuros arquitectos, muchos de los cuales se dedicarían a la ingeniería estructural, como profesor en la Escuela de Arquitectura, enseñando Estructuras, Estructuras Metálicas, Matemáticas y Cimentaciones.

También, mi nombramiento como Académico de la Academia de Arte, Ciencia y Buenas Letras “Luis Vélez de Guevara” de Écija en 2009, donde presenté una conferencia sobre las actuaciones históricas en el río Genil, fue un reconocimiento importante. Mi participación en la Expo 92, donde calculé estructuras y cimentaciones de varios pabellones y edificios, es otro logro que me enorgullece. A lo largo de mi carrera, he participado en más de 10.000 proyectos de muy diferente magnitud, incluyendo viviendas, hospitales, aparcamientos subterráneos, centros comerciales y naves. Además, haber



“El rescate de Julen en Totalán fue un verdadero ejemplo de la dimensión humana y solidaria de la Ingeniería, una demostración palpable de cómo la Ingeniería puede tener un impacto profundo y positivo en situaciones de emergencia y crisis”

sido vicepresidente de ACIES me permitió contribuir de manera significativa al desarrollo y la regulación de la profesión.

Lo más destacable de este bagaje es haber mantenido siempre una actitud de aprendizaje continuo y dedicación, buscando innovar y mejorar en cada proyecto, y la satisfacción de haber dejado una huella en la infraestructura y en la formación de nuevas generaciones de arquitectos e ingenieros estructurales.

**¿Qué supuso su etapa como Decano de la Demarcación de Andalucía?**

Mi etapa como Decano de la Demarcación de Andalucía fue una experiencia llena de ilusión y un reto significativo. Este rol me permitió no solo contribuir al Colegio, sino también hacer una transición importante en mi vida profesional al pasar la dirección de la empresa de consultoría de estructuras Calconsa a mi hijo Alejandro Moral. Durante mi mandato, enfrentamos desafíos considerables que nos obligaron a adaptarnos rápidamente a nuevas formas de trabajo.

Lo que más destaco de mi etapa como Decano es la capacidad de liderar y apoyar a mis compañeros en tiempos difíciles, y la satisfacción de haber dejado un legado positivo en la gestión colegial.

**Ostentó el cargo en un momento especialmente difícil y sin precedentes en nuestro país, con una crisis sanitaria. Como ingeniero, ¿Cuál fue el gran aprendizaje de ese momento?**

La crisis sanitaria fue un momento especialmente difícil y sin precedentes, que puso a prueba nuestra capacidad de adaptación como ingenieros de caminos. Uno de los grandes aprendizajes de ese periodo fue entender que la esencia de nuestra profesión radica en la palabra “ingenio”. La capacidad de innovar, encontrar soluciones y adaptarnos rápidamente a situaciones cambiantes se volvió más evidente que nunca.

Durante este tiempo de gran incertidumbre y angustia, aprendí que, como ingenieros, debemos estar

preparados para enfrentar lo inesperado y colaborar estrechamente para superar desafíos. La pandemia nos recordó la importancia de la resiliencia y la flexibilidad en nuestra profesión. Fue doloroso ver tantas bajas entre compañeros y amigos, y no poder despedirnos adecuadamente de ellos. Esta experiencia subrayó la necesidad de valorar y apoyar a nuestra comunidad profesional en los momentos difíciles. En esta situación, se logró vender un edificio de oficinas que no utilizábamos y que tenía una hipoteca muy importante, lo que supuso el ahorro de un gasto mensual muy importante para el Colegio.

La crisis también nos enseñó a aprovechar las herramientas tecnológicas y a adoptar nuevas formas de trabajo, como las reuniones telemáticas, que se convirtieron en una parte esencial de nuestra rutina. En resumen, el gran aprendizaje fue la reafirmación de que los ingenieros de caminos debemos ser siempre ingeniosos, resilientes y solidarios, preparados para adaptarnos y enfrentar cualquier desafío que se nos presente.

**Tuvo el triste honor de implicarse, junto con un amplio grupo de compañeros, en las labores de rescate del niño Julen en Totalán. ¿Aquí es donde se ve la dimensión de la Ingeniería?**

Participar en el rescate de Julen en Totalán fue una experiencia profundamente emotiva y un verdadero ejemplo de la dimensión humana y solidaria de la ingeniería. Junto a un amplio grupo de ingenieros de Málaga, coordinados magistralmente por Ángel García Vidal, me involucré en estas labores, dejando de lado mi trabajo ordinario e incluso dedicando fines de semana, apoyando física y moralmente a los compañeros.

La ingeniería, en este caso, no sólo se trató de aplicar conocimientos técnicos y habilidades profesionales, sino también de mostrar solidaridad, empatía y un fuerte sentido de comunidad. Este esfuerzo colectivo fue reconocido tanto a nivel autonómico, con una medalla en el Día de Andalucía, como por nuestros com-

## ENTREVISTA LUIS MORAL ORDÓÑEZ

### Medalla de Honor del CICCIP 2024

pañeros ingenieros de caminos durante la fiesta de nuestro patrón el 12 de mayo en Santo Domingo de la Calzada. Para mí, fue muy reconfortante ver la ilusión y el ánimo que mis compañeros recibían con mi presencia, y cómo nuestro trabajo conjunto reflejaba los valores más elevados de nuestra profesión. Sin duda, fue una demostración palpable de cómo la ingeniería puede tener un impacto profundo y positivo en situaciones de emergencia y crisis.

**Inició en 1970 una labor docente que ha durado 42 años, que ya es toda una carrera en sí misma, pero de forma paralela ha fundado y dirigido siete empresas y estado al frente de dos Cajas de Ahorro... ¿Cómo se hace esto?**

Comencé mi labor docente en 1970, enseñando la asignatura de Puertos en la Escuela de Obras Públicas de Burgos, durante el último año de carrera. Algunos alumnos eran mayores que yo, y tuve que prepararme temas que ni siquiera había estudiado en mi carrera. Sin embargo, nunca me han asustado los grandes desafíos. Elegí esta carrera, enseñé una asignatura que inicialmente no dominaba y dejé Burgos por Sevilla para trabajar en una fábrica de hormigón pretensado, un campo que tampoco había estudiado en mi carrera.

A lo largo de mi vida, he fundado y dirigido siete empresas. Algunas han tenido más éxito que otras, pero siempre he mantenido el lema de trabajar, trabajar y trabajar, con la máxima honestidad posible. Este camino ha supuesto muchos días de dificultades, pero también de grandes satisfacciones. La clave ha sido la dedicación constante y la capacidad de aprender de cada experiencia, así como rodearme de equipos competentes y comprometidos.

Además, fui vicepresidente del Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Sevilla y Huelva, y posteriormente de Banca Cívica, en elecciones por el grupo de los impositores de 2001 a 2009. Este rol me permitió aplicar mis conocimientos en el ámbito financiero y contribuir a la gestión y desarrollo de estas instituciones.

Combinar la docencia con la creación y dirección de empresas y mi participación en el sector financiero ha requerido una gran capacidad de organización y un profundo compromiso con cada una de mis responsabilidades. El apoyo de mi familia y mi equipo ha sido fundamental para poder llevar a cabo todas estas actividades. La pasión por mi trabajo y la satisfacción de ver los resultados positivos de mis esfuerzos han sido siempre mi principal motivación.

**Cuarenta y dos años de docencia. ¿Qué destacaría de esa parcela de su vida? ¿Con qué se queda de ella?**

La docencia ha sido una parte fundamental de mi vida durante cuarenta y dos años. Lo que más destacaría es la oportunidad de haber influido en la formación de numerosos estudiantes, muchos de los cuales se han convertido en destacados profesionales de la ingeniería y la arquitectura. La enseñanza me ha permitido mantenerme actualizado en las nuevas normativas y avances



**Para favorecer a los emprendedores, es esencial mejorar el acceso a la financiación y establecer un marco regulatorio más estable. Simplificar los trámites y avanzar en la digitalización**

tecnológicos, especialmente en el campo del hormigón. Lo más gratificante ha sido ver a mis alumnos progresar en sus carreras y aplicar los conocimientos impartidos. He tenido el privilegio de enseñar a dos generaciones de arquitectos: padres e hijos, lo que es un testimonio de la confianza y el respeto que me he ganado en el ámbito académico.

La docencia me ha permitido colaborar con otros profesionales y participar en proyectos innovadores, enriqueciendo tanto mi vida profesional como personal. En resumen, me quedo con la satisfacción de haber contribuido al crecimiento de muchos estudiantes, la actualización constante de mis conocimientos y la red de relaciones profesionales que he construido a lo largo de los años.

**Puede decirse que tiene un espíritu emprendedor imparable. ¿A qué dificultades tuvo que enfrentarse**

## Los próximos retos de los ICCPs

**¿Cómo ha percibido la evolución de la Ingeniería en los últimos 40 años? ¿Cuáles son los cambios más significativos que ha observado en la profesión?**

La Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos ha evolucionado de manera radical en los últimos 40 años. Al inicio de mi carrera, los planos se realizaban a mano y los ordenadores eran prácticamente inexistentes. Hoy en día, los avances tecnológicos permiten desarrollar complejos modelos de cálculo y dibujo con gran precisión.

Las comunicaciones han globalizado la Ingeniería Civil, permitiendo una competencia internacional y abriendo grandes oportunidades para las nuevas generaciones de profesionales. Estos profesionales pueden mantenerse actualizados en técnicas, tecnologías e idiomas, lo que les facilita trabajar globalmente.

Los ingenieros de caminos destacan por su formación profunda y transversal, lo que les permite adaptarse rápidamente a los cambios y aprovechar nuevas oportunidades en la profesión.

**¿Qué retos cree que tienen los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de hoy que afrontar de ahora en adelante?**

Los ingenieros de caminos, canales y puertos (ICCPs) enfrentan en estos momentos el reto de la descarbonización y el cumplimiento de los objetivos para 2050, desarrollando tecnologías y prácticas que reduzcan las emisiones de carbono en los proyectos de infraestructura. Además, deben mejorar los ciclos del agua, la energía y el transporte, promoviendo la sostenibilidad y la eficiencia de los recursos.

La digitalización es otro desafío clave al que deberán hacer frente, permitiendo optimizar procesos y aumentar la precisión en el diseño y ejecución de proyectos.

Los ICCPs tienen la oportunidad de liderar estos cambios, aplicando su conocimiento técnico e innovador para desarrollar soluciones sostenibles. La colaboración internacional y el intercambio de conocimientos serán esenciales para enfrentar estos desafíos globales.

**para lograr el éxito de sus empresas? ¿Qué es lo que aún queda por mejorar a nivel político-administrativo para favorecer a los emprendedores?**

A lo largo de mi trayectoria, he enfrentado varias dificultades, principalmente la financiación inicial para empezar desde cero y superar múltiples crisis económicas como la crisis del petróleo en los 70, la crisis tras la Expo en Sevilla, la crisis de 2008 y el COVID-19. Además, un marco laboral estable es crucial, ya que la incertidumbre en las normativas laborales puede dificultar la gestión empresarial.

Para favorecer a los emprendedores, es esencial mejorar el acceso a la financiación y establecer un marco regulatorio más estable y predecible. Simplificar los trámites administrativos y avanzar en la digitalización de procesos también ayudaría a que los emprendedores puedan centrarse en desarrollar sus negocios.

**Reconocido especialista en Estructuras ¿Cuáles considera que han sido las obras de mayor complejidad técnica e impacto social en las que ha participado?**

Siempre he apreciado las obras de rehabilitación por su complejidad técnica y la necesidad de preservar estructuras existentes. Entre estos proyectos, destacan la intervención en la torre norte de la Plaza de España en Sevilla y la rehabilitación del Mercado de Triana, con una cimentación singular para respetar las ruinas del

Castillo de San Jorge. Estos trabajos presentaron importantes desafíos técnicos y tuvieron un significativo impacto social, ayudando a preservar el patrimonio cultural.

Además, la restauración de los edificios Menorca y Carrillo tras el terremoto de Lorca en 2011 fue especialmente gratificante. Poder ayudar a los vecinos a mantener sus viviendas y rehabilitarlas para que pudieran volver a habitarlas en menos de un año fue un logro significativo, contribuyendo a la recuperación de la comunidad afectada.

También, la rehabilitación de la Lonja de Barbate es otro proyecto destacable por su importancia cultural y técnica. Estaba condenado a su demolición y se consiguió rehabilitar.

Proyectos de gran envergadura y con limitaciones de tiempo, como el Estadio Francisco de la Hera en Almedralejo, cuya demolición, diseño y construcción se completaron en apenas dos meses y medio, y el centro comercial La Ballena en Las Palmas de Gran Canaria, también destacan en mi trayectoria por los desafíos técnicos y logísticos que implicaron.

Cada proyecto en el que he trabajado ha tenido sus propios desafíos y detalles singulares, enriqueciendo mi experiencia y permitiéndome aplicar soluciones innovadoras a problemas complejos.

## ENTREVISTA RAFAEL PÉREZ ARENAS Medalla al Mérito Profesional del CICCIP 2024

# “Los modelos BIM suponen una innovación muy importante”



¿Qué significa para usted la concesión de este reconocimiento del Colegio? ¿Cómo vivió el momento en el que se lo comunicaron?

Significa una gran satisfacción a la vez que una gran alegría al recibir el reconocimiento del colectivo profesional a mi carrera.

Lo viví con gran emoción y orgullo dado el significado que tiene dicha distinción dentro de nuestro mundo profesional.

**Su dedicación colegial y su contribución a la Ingeniería en estos años de carrera le han valido la Medalla al Mérito Profesional CICCIP 2024 – y en 2023 recibió la Medalla de Honor de la Carretera ¿Qué destacaría de ese bagaje?**

La Medalla de Honor de la Carretera fue también una distinción muy apreciada al destacarse mi labor dentro del campo más específico del mundo de la carretera al que he dedicado la parte principal de mi actividad profesional.

En lo referente a la Medalla al Mérito Profesional del Colegio contempla un panorama más amplio en cuanto se refiere al desarrollo general de mi actividad en los diversos campos profesionales y organismos tanto privados como públicos.

“Sin duda mi labor de director de la obra en el Puente del Centenario ha sido para mí un premio muy importante al final de mi carrera”

¿Qué le distingue como Ingeniero de Carretera, cuál es la firma personal en su trabajo?

Esta cuestión tal vez debería ser contestada por todas aquellas personas con las que he trabajado, si bien mi objetivo siempre ha sido la consecución del trabajo en equipo valorando las aportaciones de todas y cada una de las personas intervinientes, al tiempo de tratar de facilitar un agradable ambiente de trabajo.

En todo momento he considerado también como aspecto fundamental el hecho de “pisar el terreno” y no seguir el avance de los proyectos/obras desde la mesa del despacho y al mismo tiempo tratar de ser proactivo en cuanto a la influencia de las actuaciones en el entorno en el que se desarrollan, tanto a nivel de las personas como el de los organismos e instituciones afectados por las mismas.

¿Qué obra, por su complejidad u originalidad, se le ha quedado marcada y por qué?

Después de 46 años de vida profesional está claro que me ha tocado intervenir en multitud de proyectos y obras y cada una de ellas con sus correspondientes grados de complejidad/originalidad. No obstante, si tuviera que distinguir algunas de ellas me gustaría citar las siguientes (y sin que el orden signifique preferen-



“Las inversiones en conservación y mantenimiento han estado bastante por debajo de las realizadas en obra nueva (...) Últimamente esa tendencia está cambiando pues nuestras carreteras constituyen un patrimonio que hay que mantener y conservar en las debidas condiciones de servicio y de seguridad”

cia alguna por mi parte): La primera de ellas sería la de los nuevos túneles de El Pardo en el cierre norte de la M-40 de Madrid, la siguiente la Presa de Rules en el río Guadalfeo de Granada, seguiríamos con las nuevas radiales R-3 y R-5, junto con el correspondiente tramo de la M-50, en Madrid, también las ampliaciones de capacidad de la A-6 y AP-6 entre las Rozas y Villacastín junto con la construcción del tercer túnel de Guadarrama y últimamente la Ampliación y sustitución de Tirantes del Puente del Centenario en la SE- 30 de Sevilla.

Bien por la magnitud de los trabajos, por su repercusión en el entorno donde se desarrollaron, bien por lo ajustado de los plazos, por la problemática geológico/geotécnica del terreno y por los complejos procesos de Ingeniería tanto del Proyecto como de los métodos constructivos, creo que merecen destacarse.

¿Ha sido la sustitución de los tirantes del Puente del Centenario -donde ejercía de Director de Obra- un cierre a la altura de su carrera? ¿Cuáles han sido sus mayores dificultades técnicas?

Sin duda mi labor como director de esta obra ha sido para mí un premio muy importante al final de mi carrera.

Lástima que a veces los tiempos administrativos no coinciden con los biológicos, aunque por mi parte estiré los segundos todo lo que puede de acuerdo con la Ley establecida.

Ello no me ha permitido ver finalizada la obra, pero el gran equipo con el que cuenta la misma, seguro que la llevará a buen fin.

Las mayores dificultades técnicas de esta obra se derivan del hecho de actuar sobre la estructura de un puente que se mantiene en servicio durante toda la obra y todas las fases del procedimiento constructivo se deben llevar a cabo bajo estrictas condiciones de seguridad tanto para la estructura existente, como para las instalaciones de servicios afectados, como para los trabajadores de la propia obra y así como para el tráfico rodado que circula diariamente por la misma y que constituye un punto neurálgico para los accesos a Sevilla.

**En los últimos años la carretera ha iniciado un viraje hacia tendencias más verdes, con la aplicación de nuevas mezclas y técnicas más sostenibles y respetuosas ¿Podría decirse que se están haciendo mejores carreteras? ¿Dónde considera que están los avances más punteros?**

Con el paso del tiempo se han ido acomodando las normativas a los tiempos actuales y en ese sentido se han desarrollado nuevos diseños y nuevos procedimientos constructivos de acuerdo a los mismos, pero ello no significa que las carreteras que se hicieron en el pasado no respondieran al cumplimiento de sus objetivos de movilidad y afecciones al entorno siguiendo las normativas existentes en cada momento.

Los avances más punteros se refieren al empleo cada vez mayor de materiales reciclados, procedimientos de trabajo cada vez más respetuosos con el medio ambiente y un impacto cada vez más integrador de las nuevas infraestructuras en su entorno.

**El BIM (Building Information Modeling) va a suponer también una nueva forma de trabajar y concebir los proyectos... ¿Ha podido valorar esta innovación sobre el terreno?**

Los modelos BIM ya están suponiendo una innovación muy importante en los proyectos y en la realización de las obras.

En el Puente del Centenario está resultando una herramienta muy útil para analizar las interacciones entre las distintas fases constructivas, sus interferencias, y en definitiva la optimización de los procesos y su seguridad que definitiva constituyen el objetivo final.

## ENTREVISTA RAFAEL PÉREZ ARENAS Medalla al Mérito Profesional del CICCIP 2024



“Los avances más punteros -en carreteras- se refieren al empleo cada vez mayor de materiales reciclados, procedimientos de trabajo cada vez más respetuosos con el medio ambiente y un impacto cada vez más integrador de las nuevas infraestructuras en su entorno”

**Obras emblemáticas:** Los nuevos túneles de El Pardo en el cierre norte de la M-40 de Madrid, la Presa de Rules en Granada, las nuevas radiales R-3 y R-5, junto con el tramo de la M-50 en Madrid, las ampliaciones de la A-6 y AP-6 entre las Rozas y Villacastín, la construcción del tercer túnel de Guadarrama y la Ampliación y sustitución de Tirantes del Puente del Centenario en Sevilla

Los últimos informes sobre conservación y mantenimiento suspenden la situación de nuestra red de carreteras. En su opinión, ¿Estamos ante las consecuencias de un déficit acumulado de inversión o hay otros factores que influyen en este mapa en Andalucía?

Tradicionalmente las inversiones en conservación y mantenimiento han estado bastante por debajo de las realizadas en obra nueva y esa ha sido una tónica general en todo el panorama español.

Tal vez sea debido al hecho que una obra nueva siempre resulta más atractiva ante la opinión pública que unas labores de conservación y mantenimiento que a veces pasan más desapercibidas pero que no por ello tienen menor importancia.

Al mismo tiempo una nueva infraestructura o la ampliación de una existente, tiene efectos inmediatos importantes de mejora para la conectividad del ciudadano.

Últimamente esa tendencia está cambiando pues nuestras carreteras constituyen un patrimonio que hay que mantener y conservar en las debidas condiciones de nivel de servicio y de seguridad para el ciudadano y los medios políticos cada vez están más concienciados en este hecho, si bien todavía queda mucho camino por recorrer y es necesaria una mayor componente de inversión que la actual en este campo.

Ha pasado la mitad de su carrera en la empresa privada y casi la otra mitad en la pública y, en ella, 25 años los ha compaginado con la docencia en las Escuelas de Sevilla, Algeciras y Madrid... ¿Han cambiado mucho las técnicas constructivas y sus enseñanzas en esos años? – en qué o cuáles-

Por supuesto a lo largo de estos años han ido cambiando las técnicas al tiempo que los métodos tam-

bién han ido evolucionando a la par de las correspondientes normativas.

Han aparecido nuevos materiales, nuevos diseños, han evolucionado los medios mecánicos y auxiliares de ejecución, han aparecido nuevos métodos de cálculo, etc.

Es decir, los conocimientos de Ingeniería han ido evolucionando conforme al paso del tiempo y a los nuevos avances técnicos que han ido apareciendo.

La forma de transmitir los conocimientos también ha ido evolucionando no solo a la hora de impartir las enseñanzas a los alumnos en cuanto a mejores medios, si no en cuanto al fomento de una mayor participación de los estudiantes en las clases y a una proyección más específica de los programas a la parte práctica de las enseñanzas, cosa que por otra parte resultan fundamental a la hora de salir al mundo empresarial.

**¿Tuvo un mentor en sus inicios, un ingeniero que le inspirara o del que obtuviera un aprendizaje clave para su carrera? ¿Quién y qué aprendizaje?**

Los inicios de la actividad profesional de un titulado no suelen ser fáciles pues hay que acomodar lo aprendido al mundo real.

Conforme he comentado anteriormente, esto en

el caso que tratamos de los Ingenieros de Caminos, ha ido mejorando pues en las Escuelas cada vez se da más importancia a la práctica de las enseñanzas frente a los conceptos teóricos.

A lo largo de mi carrera he contado con la referencia y ayuda de grandes profesionales (no solo ingenieros) empezando por excelentes profesores en la Escuela y continuando a lo largo de mi vida profesional.

La lista resultaría exhaustiva y seguro que injusta por olvidarme de alguno de ellos, pero por citar a alguno de esos profesionales y por la repercusión que tuvieron en mi carrera, me gustaría citar a dos de ellos como son los Ingenieros D. Carlos Oteo Mazo y D. José M<sup>a</sup> Rodríguez Ortiz, los dos tristemente fallecidos recientemente.

Ellos me inculcaron primero el interés y los conocimientos por el mundo de la Geología y la Geotecnia (de gran importancia para la labor de un Ingeniero de Caminos) y que ha sido una de mis mayores aficiones a lo largo de todos estos años.

He tenido el privilegio de trabajar con ellos y lo que es más importante el contar con su sincera amistad y cariño en todo momento.



## “El agua que hoy ya es escasa tenderá a serlo aún más en el futuro”



¿Qué significa para usted la concesión de este reconocimiento del Colegio? ¿Cómo vivió el momento en el que se lo comunicaron?

El reconocimiento del Colegio coincide temporalmente con el acontecimiento de mi jubilación y, por ello, tiene para mí un mayor significado al tratarse de la valoración de toda una vida laboral.

Viví el momento en que me lo comunicaron con emoción y gratitud. Lo considero un gran honor.

Su dedicación colegial y su contribución a la Ingeniería en estos años de carrera le han valido la Medalla al Mérito Profesional CICCIP 2024 ¿Qué destacaría de ese bagaje?

Yo valoro especialmente el haber tenido la oportunidad de trabajar en las tres administraciones españolas con competencias en materia de aguas, lo cual me ha permitido gestionar el manejo del recurso generando acuerdos entre dichas administraciones.

Su carrera ha estado ligada al agua con diferentes puestos de elevada responsabilidad. Teniendo en mente su paso por la Dirección General del Agua del Ministerio y su presidencia en la comisión de los trasvases Tajo-Segura y Negratín-Almanzora: En momentos de crisis hídrica como los vividos, con lluvias tan desiguales en el norte y el sur, ¿Qué nos falta en la política actual para poder avanzar en la gestión de estas desigualdades y de la solidaridad nacional?

En mi opinión, nos hace falta aplicar el sentido común.

Los hechos confirmados nos dicen que el clima está en evolución, cambiando. No hay unanimidad entre los expertos sobre a qué clima estamos yendo, pero sí está claro que será un clima con más altas temperaturas, con menos agua disponible y con más fenómenos extremos en las precipitaciones (sequía e inundaciones).

En definitiva, el agua que hoy ya es escasa tenderá a serlo aún más en el futuro.

En este contexto, el primer reto al que nos tenemos que enfrentar es el de la gestión del agua con la eficacia como objetivo y, de forma aún más urgente, en las zonas donde se presente déficit hídrico.

“El primer reto al que nos tenemos que enfrentar es el de la gestión del agua con la eficacia como objetivo y, de forma aún más urgente, en las zonas donde se presente déficit hídrico”

“Ya ha habido varios intentos de pactos por el agua bajo la forma de Planes y Programas y ninguno ha suscitado el acuerdo entre territorios, lo que pone de manifiesto su gran dificultad”

## Líneas centrales de un Pacto Nacional por el Agua

Estamos en un largo camino por la consecución de un Pacto Nacional por el Agua. Desde su amplia experiencia en la consecución de acuerdos y en la gestión hídrica, ¿Cuáles serían las líneas centrales que rigieran este documento?

El primer paso es el de **gestionar con eficiencia el recurso**, como ya he comentado.

En segundo lugar, se deberían **cuantificar los déficits** locales amparados por títulos legales.

A continuación, se deberían **definir las infraestructuras tradicionales y novedosas que aporten recursos nuevos a las zonas con problemas** (presas, modernizaciones de zonas regables, desaladoras, desaladoras, aguas regeneradas, reposiciones de infraestructuras urbanas de abastecimiento, etc.).

En paralelo, **analizar y proponer un régimen económico nuevo que haga viable**

estas infraestructuras para los diferentes usos, priorizando el abastecimiento y el medio ambiente.

Una vez reducida al máximo la demanda de aguas entre ámbitos de planificación, se debería acordar la forma de explotación que altere lo menos posible el régimen hidrológico de la cuenca donante y pactar las compensaciones socioeconómicas adecuadas. El ejemplo del trasvase del Negretín (Guadalquivir-deficitario) al Almanzora (deficitario) puede ser un caso de éxito a seguir.

En cualquier caso, ya ha habido varios intentos de pactos por el agua bajo la forma de Planes y Programas y ninguno ha suscitado el acuerdo entre territorios, lo que pone de manifiesto su gran dificultad.



## ENTREVISTA JAIME PALOP PIQUERAS Medalla al Mérito Profesional del CICCIP 2024



¿Qué retos afrontan en la actualidad los gestores del agua en la comunidad andaluza, teniendo en cuenta las afecciones del cambio climático y la priorización pública de la sostenibilidad medioambiental?

Tenemos que ser coherentes con nuestra historia. Por un lado, los modelos dicen que las sequías van a ser más largas y más intensas. Por otro lado, los hechos acaecidos ya dicen que la sequía pasada, la del 2018-2023, es la más larga desde que se tienen registros, y más intensa que la famosa de los años 90.

Esta sequía ya ha pasado y dejó en jaque el área metropolitana de Sevilla, Málaga-Costa del Sol, la Axarquía y el levante almeriense, entre otras zonas de Andalucía. Lo menos que se puede pedir es que se analizara lo que ha ocurrido, qué remedios han funcionado y cuáles han fallado y, en base a ello, definir qué nuevas medidas de gestión y qué nuevas infraestructuras deberían hacerse de cara a gestionar las próximas sequías con el cambio climático.

Por ejemplo, se debería interconectar Aljarafesa, Emasesa, Huesna y Consorcio de Écija, formando una unidad que suma recursos y captación de recursos. Esta fórmula daría garantías de gestión fren-

“Se debería interconectar Aljarafesa, Emasesa, Huesna y Consorcio de Écija, formando una unidad que suma recursos y captación de recursos. Esta fórmula daría garantías de gestión frente a las sequías más prolongadas, desembocando en una gestión provincial de la sequía”

te a las sequías más prolongadas, desembocando en una gestión provincial de la sequía.

Sacó adelante en 2009 la Ley del Agua en Andalucía, con una apuesta por las infraestructuras para mejorar la calidad ¿Cómo valoraría la progresión en esta región de las infraestructuras vinculadas al agua? ¿Llegamos a 2024 con los deberes cumplidos o existen algunos vacíos incuestionables?

Vamos muy retrasados ante las expectativas que desató la Ley de Aguas de Andalucía. La norma po-

sibilitó la dinamización de la recaudación de un canon y la ejecución con el mismo de infraestructuras de saneamiento y depuración, pero la realidad es que el resultado ha sido y sigue siendo pobre.

El problema ya no es económico (la recaudación es eficaz), el problema es de falta de medios técnicos y humanos para hacer frente al importante déficit de depuradoras y colectores que aún arrastramos como comunidad autónoma. Hay falta estructural de ingenieros y personal técnico en plantilla, así como no se ha encontrado una herramienta administrativa para hacer efectivo el fomento de dichas infraestructuras.

Ese es el déficit que no previó la ley y que está pendiente de desarrollo por parte de la administración de la Junta de Andalucía.

Su última etapa la ha cumplido en Emasesa, donde fue nombrado en 2016 consejero delegado. En una entrevista con nosotros dos años después de llegar al cargo nos reconocía que en saneamiento “la situación no era tan tranquilizadora” ¿Ha podido corregirse ese panorama en los siguientes años?

Llueve menos que antes y, cuando lo hace, en ocasiones es de forma torrencial y violenta.

Esta situación en un área metropolitana como la servida con Emasesa que tiene una parte importante de su desarrollo sobre una llanura aluvial hace que se produzcan inundaciones en zonas concretas del área urbana. Hace un tiempo, el poner un tubo más grande, de mayor diámetro, era suficiente para solucionar el problema. Posteriormente fue necesario implementar tanques de tormentas, con lo que se llegaba a tener contenida la situación. Ahora tenemos que poner tubos mucho más grandes, varios tanques de tormentas y aliviaderos que viertan el agua de lluvia desde el área urbana a los cauces naturales limítrofes con las edificaciones.

Son infraestructuras muy costosas, de grandes dimensiones, que causan impacto en la vida de la población, en el tráfico y tránsito de las personas y que por tanto requieren una planificación técnica, económica y social.

En definitiva, en mi opinión, es un problema que está todavía emergiendo y que va a afectar a muchas poblaciones en la comunidad autónoma.

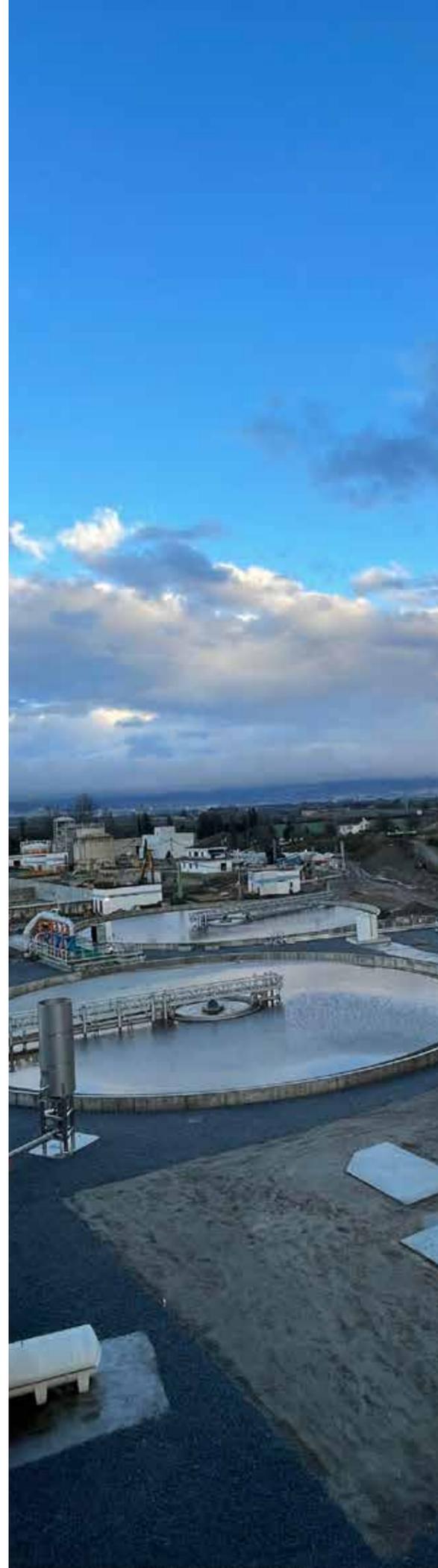
Entonces hablaba también de retos nuevos que debían poner sobre la mesa las empresas públicas de agua para ser eficaces... ¿Se le han quedado propuestas en el tintero?

Siempre quedan cuestiones en el tintero. De hecho, las inundaciones son una de ellas, y a las que habría que añadir: la reducción de la contaminación provocada por las primeras aguas de lluvia en los cauces, el hacer una empresa provincial del agua en alta de Sevilla (provincia), el poner una desaladora en el estuario de forma que se eviten las restricciones futuras por sequías extraordinarias, profundizar en la participación ciudadana en los órganos de participación y decisión, ...

¿Cuál es su gran ambición hoy?

Mi gran ambición hoy todavía está por definir.

“Vamos muy retrasados ante las expectativas que desató la Ley de Aguas de Andalucía. (...) la realidad es que el resultado ha sido y sigue siendo pobre”



## INFORMACIÓN TARDES DE ENCUENTROS COLEGIALES. CHARLA DE RESPONSABLES DE LA CHG



# Responsables de la CHG explican a los colegiados las inversiones en Andalucía

El primer dúo de las Tardes de Encuentros Colegiales, organizadas por la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos con la iniciativa del Representante Provincial en Sevilla Pietro Tucci, lo protagonizaron el 4 de junio la Directora Técnica y el Comisario de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Carmen Nuria Jiménez Gutiérrez y Alejandro Rodríguez González. La que fuera la Ingeniera del Año de la Demarcación en 2021, habló del importante potencial inversor de la CHG, un organismo autónomo con “capacidad de endeudamiento y contratación”. “Somos un organismo muy inversor y en los últimos tres años el presupuesto anual para inversiones ha superado los 90 millones de euros, llegando en 2023 a los 120 millones”, detalló Jiménez Gutiérrez, que explicó que la Confederación cuenta con unos 65 millones de euros de fondos propios anuales para el capítulo de inversiones –que ingresan por la explotación de las presas-, a los que deben sumar otros en torno a 40 millones que llegan de la Dirección General de Agua. Asimismo, cuenta con las aportaciones de Europa. De los Fondos Feder (2021-2027) se han asignado a Andalucía unos 400 millones de euros, anunció, que “deben destinarse a actuaciones en el marco de la CHG”, ampliándose el plazo hasta 2029, y “además se ha permitido fasear actuaciones del anterior programa”. Además, se están gestionando unos 40 millones de partidas europeas a través del IDEA para la “eficiencia energética”,

concretamente cinco proyectos de plantas solares vinculados a las estaciones de bombeo, puntos de recarga de vehículos y adaptación de las oficinas.

En el Plan Hidrológico del Guadalquivir, que contempla una inversión de 1.200 millones de euros de la Administración General del Estado, la Confederación ha incluido el recrecimiento del embalse del Agrio, del que se está haciendo el estudio de alternativas, el proyecto y tramitación ambiental. Además, recordaron, hay previsto estudio de alternativas y proyecto de dos nuevas presas: la Cerrada de la Puerta (Huesa, Jaén) y San Calixto en Écija, ésta última está pensada también como medida de laminación antiavenidas. La Directora Técnica confía en que los proyectos se puedan licitar este año por la DGA.

“En estos momentos estamos inmersos también en la actualización de la seguridad de las presas, con la novedad de que estamos aplicando la metodología de modos de fallo de la presa para priorizar inversiones”, avanzó. Las Líneas de Actuación para la mejora de la seguridad de las presas 2023-2033 han sido elaboradas por la Subdirección General de Dominio Público Hidráulico e Infraestructuras de la Dirección General del Agua para el examen en profundidad de la situación en la que se encuentran las presas españolas.

“El objetivo es establecer una priorización de los trabajos en todas las presas”. La CHG cuenta con 52 presas con una antigüedad media de 55 años y ya se ha realizado una primera revisión de todas. Además, para conocer los recursos hídricos realmente dispo-



La Directora Técnica y el Comisario de Aguas informaron de las gestiones que están permitiendo responder a las necesidades de la cuenca pese a la “dura sequía” y las actuaciones en presas

nibles en esta sequía, se han realizado batimetrías en los embalses y se ha podido comprobar que no se ha producido una pérdida significativa de capacidad por aterramiento de sedimentos, únicamente unos 80 hm<sup>3</sup> de 8.115 hm<sup>3</sup> que tiene la cuenca.

En presas se ha emprendido también, anunciaron los responsables de la CHG, su digitalización a través de la tecnología BIM en el campo de la explotación y la seguridad. Permitirá implantar un modelo colaborativo y virtual para obtener mejoras en su funcionamiento interno, generar un repositorio único con toda la información de las presas estatales, la puesta a disposición de toda esa información a todos los agentes que participan en la gestión, operación y mantenimiento de las presas estatales e incorporar la metodología BIM en la contratación pública del MITECO y sus Organismos autónomos (CC.HH.) en todo lo referente a la futura gestión de la seguridad de las presas de titularidad estatal.



La recuperación de esa actividad de control de la seguridad y de otras muchas de las incluidas en las Normas Técnicas de Seguridad ha permitido delinear de dónde se viene, dónde estamos y hacia dónde se puede ir cómodamente, concluyendo que las Líneas de Actuación, con unos recursos materiales, humanos y económicos adecuados, podrían poner al día en el plazo de 10 años, que es el que abarcan, un más que adecuado nivel de seguridad de todas las presas, tanto las de titularidad estatal como las de concesionarios, así como ejercer un control riguroso y correcto de la seguridad de todas las presas de concesionarios. En términos económicos, todas esas actividades requerían una inversión total en los 10 años que abarcan las Líneas de Actuación de 4.644 millones de euros, equivalentes a 464,4 millones de euros/año. Una vez eliminadas todas las ya efectuadas hasta abril de 2023, y como resultado de ese análisis, puede concluirse que el 60 % de las presas estatales va a necesitar acometer en el futuro más próximas actuaciones relacionadas con la seguridad hidrológico – hidráulica, con la seguridad estructural y con la mejora de las condiciones en las que se encuentran sus desagües de fondo, con los porcentajes que se muestran en la imagen superior.

**Líneas de Actuación para la mejora de la seguridad de las presas y embalses 2023–2033**

Otra de las líneas de acción es la regeneración de agua, con objeto de liberar agua para los agricultores y ganaderos y preservar las reservas para el abastecimiento humano. Como incidieron tanto la Directora Técnica como el Comisario de Aguas, en la cuenca del Guadalquivir se localiza la cuarta parte de todo el regadío de España, con hasta 8.820 kilómetros cuadrados (16% de la superficie de la cuenca) y 3.356 hm<sup>3</sup> al año de uso de agua, que supone el 87% de la demanda total en la cuenca. Este es uno de los diferentes frentes que debe contemplar la Confederación por sus especiales características. En esta radiografía de partida, los gestores destacan también la escasez estructural de recursos (aportaciones de 6.928 hm<sup>3</sup> al año), la sobreexplotación, la fuerte erosión y sedimentación en la zona oriental, los focos de contaminación industrial, la “importante” contaminación difusa (11.738 t/año de N) que afecta a la calidad de los recursos disponibles, así como dos peculiaridades ambientales: el integrar el humedal europeo más importante, Doñana; y la gestión del estuario del Guadalquivir (navegación, acuicultura y plantaciones de arroz).

“Somos un organismo muy inversor. En los últimos tres años el presupuesto anual para inversiones ha superado los 90 millones, llegando en 2023 a los 120 millones”

La calidad del agua precisamente fue “el punto débil” en el periodo de restricciones vivido el pasado año, aunque “no se produjeron problemas de abastecimiento” pese a llevar ya más de tres años de “dura sequía”. El Plan de Sequía “ha permitido anticiparse” a este ciclo y “las actuaciones terminadas” han logrado garantizar el suministro. Hablamos de más de 4 millones de andaluces que se abastecen de los embalses. Las obras de emergencia realizadas, detallaron, se han focalizado en asegurar una toma alternativa de agua en cada fuente de abastecimiento, lográndose ejecutar el 90%. En la última sequía, que salvó la borrasca Nelson, también fue muy importante el logro de “salvar la arboleda” de las plantaciones de regadío, cuya seca hubiera supuesto la pérdida de miles de millones para las empresas propietarias, y habría hecho peligrar sus inversiones y sus compromisos internacionales. En octubre de 2023 alcanzamos las reservas mínimas desde la sequía de los 90. Sin embargo, en dos escasas semanas, según los datos del Boletín Hidrológico Digital, en la D.H. del Guadalquivir se registró un incremento de casi 1.400 hm<sup>3</sup>. En este episodio fue “esencial” la laminación del caudal para evitar daños irreparables como los sufridos en otras ocasiones en la cuenca.

## INFORMACIÓN TARDES DE ENCUENTROS COLEGIALES. VICECONSEJERO DE SOSTENIBILIDAD, MEDIO AMBIENTE Y ECONOMÍA AZUL

# Sergio Arjona anima a “dar un salto hacia la sostenibilidad” en Ingeniería

El Viceconsejero de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía, Sergio Arjona Jiménez, cerró el 11 de junio la última de las Tardes de Encuentros Colegiales previas al descanso del verano, que organiza la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos con la iniciativa del Representante Provincial en Sevilla Pietro Tucci. Ante un auditorio lleno, Arjona Jiménez avanzó dónde se abrirán las oportunidades en el campo de la sostenibilidad para las empresas de Ingeniería.

“Hace falta que la visión de la Ingeniería como tal dé un salto hacia lo verde, tenemos que introducir el factor sostenibilidad en nuestras obras”. Como explicó el Viceconsejero, “esto no significa que dejemos de hacer nuestras obras, sino que cambiemos el lenguaje en nuestros proyectos”. Europa va a cambiar sus prioridades de inversión a futuro y “los fondos van a tener otras prioridades”, de ahí que sea necesario -insistió- que las empresas de Ingeniería emprendan el camino hacia una nueva forma de presentar sus trabajos y el uso del lenguaje en ellos, con vistas a lograr el apoyo económico europeo. “Desde la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul no vemos las infraestructuras únicamente como una carretera, una presa o una conducción, sino que las vemos como una oportunidad de ser más resilientes”, y este es el cambio de visión que debe llegar también al sector privado, apuntó Arjona Jiménez.

El verde deberá imprimirse también en las líneas de acción de las empresas. “Este camino es muy importante” y “empiezan a marcarse las pautas para que las empresas incluyan la sostenibilidad en sus negocios”. Una de ellas será la Directiva de la Unión Europea (2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo del 14 de diciembre de 2022 (CSRD)) que obligará a todas las empresas a partir de 2025 a presentar un informe de sostenibilidad. Las empresas deberán incluir en sus informes de gestión información relevante para comprender su impacto en cuestiones de sostenibilidad, y cómo estas afectan a su evolución, resultados y situación. Esto incluye aspectos como una descripción del modelo de negocio y estrategia, objetivos de sostenibilidad, políticas corporativas, sistemas de incentivos, entre otros. “Esta medida pretende que el modelo de la empresa también sea sostenible y marcar objetivos de sostenibilidad a medio y largo plazo”, detalló. Sin embargo, advirtió, que las acciones verdes -tanto las públicas como las privadas- “nunca pueden suponer una pérdida de competitividad y de rentabilidad”.



El Viceconsejero de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul advirtió de los cambios de prioridad de la Comisión Europea en el destino de fondos europeos y dio algunas claves a los ingenieros para lograr la captación de partidas extraordinarias en economía azul y aprovechar las oportunidades que se crearán en el campo de la sostenibilidad



## ¿Cuándo entra en vigor la obligatoriedad de presentar informes de sostenibilidad?

A partir del 1 de enero de 2024, tendrán que cumplir esta obligación las **grandes empresas cotizadas** y entidades dominantes de grupos cotizados que superen, en ambos casos, el número medio de 500 empleados durante el ejercicio (ya sujetas a la directiva sobre información no financiera) que deberán entregar sus informes en 2025.

A partir del 1 de enero de 2025, será obligatorio para las **grandes empresas y entidades dominantes** de grupos grandes que no cumplan con los criterios mencionados anteriormente (no sujetas a la directiva sobre información no financiera) que deberán entregar sus informes en 2026.

A partir de 2026, será el turno de las **PYMES cotizadas** en un mercado regulado de la Unión Europea, siempre y cuando no sean microempresas, que deberán entregar sus informes en 2027. Estas últimas podrán optar por no aplicar la normativa hasta el 1 de enero de 2028.

Otra línea de acción estará en cómo gestionar la compensación de emisiones. Desde la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul se está preparando un “catálogo de proyectos de compensación de emisiones” que se lanzará a final de año, según avanzó el Viceconsejero. Este catálogo permitirá a las empresas compensar sus excesos de emisiones una vez hayan medido y reducido su huella de carbono. Una iniciativa que en opinión de Arjona Jiménez va a tener mucha repercusión a futuro.

Los objetivos europeos de reciclaje y de reducción y aprovechamiento de los residuos urbanos será otro de los “grandes nichos de mercado a futuro, donde se requerirá de inversión privada”. Las necesidades en Andalucía, calcula el Viceconsejero, estarán en torno a los 1.200 millones para adaptar todas las unidades de gestión de residuos en la comunidad.

Por último, el Viceconsejero anunció que están a punto de publicar un estudio sobre las potencialidades del sector ligado a la Economía Azul en Andalucía.



## Comercio de derechos de emisión de gases

En 2003 se estableció el comercio de derechos de emisión de la UE a través de la Directiva 2003/87/CE, que fijó las normas básicas del comercio de derechos de emisión en la UE. Con ello se pretende reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y contribuir a los objetivos de reducción de emisiones de GEI. **El objetivo en vigor para la UE es alcanzar una reducción de GEIs de al menos un 55% en 2030** con respecto a los niveles de 1990.

La aplicación del comercio de derechos de emisión de la UE se lleva a cabo por fases: Fase I: 2005-2007 // Fase II: 2008-2012 // Fase III: 2013-2020 // Fase IV: 2021-2030

Las instalaciones fijas y operadores aéreos y, con la modificación del régimen aprobada en 2023 (Directiva 2023/959 de modificación de la Directiva 2003/87/CE), las empresas navieras y las entidades reguladas, deberán entregar, en el Registro de la Unión para el comercio de derechos de emisión, un número de derechos de emisión igual a las emisiones anuales comunicadas en su informe anual de emisiones (IAE).

# El Colegio apuesta por el Cercanías del Bajo Andarax

El cálculo de estudio de demanda y el “beneficio económico social” estimado sostienen por sí mismos la recomendación de apostar en la comarca almeriense del Bajo Andarax por una línea de tren de Cercanías. Así lo argumentó el consultor experto en movilidad y transporte David Álvarez Castillo, vocal de la Junta Rectora de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, en la mesa de técnicos celebrada el 19 de junio en Almería. La mesa estaba dentro de la Jornada ‘Tren de Cercanías del Bajo Andarax. Buscando soluciones de Movilidad’, celebrada en la Diputación Provincial e impulsada por la Mesa del Tren.

Álvarez Castillo introdujo inicialmente a la audiencia en las ventajas e inconvenientes del transporte público, así como en los aspectos técnicos que determinan la elección de una modalidad concreta. En el caso de Cercanías, destacó como puntos fuertes frente al autobús el menor índice de contaminación, su rapidez, comodidad, capacidad y puntualidad, así como que el tren “capta un mayor volumen de usuarios que el autobús”, según los estudios realizados en otros núcleos poblacionales.

Basándose en los datos de un estudio para la puesta en marcha de este tren de 2018, el representante colegial hizo hincapié en que el cálculo de demanda, que superaría el 1’4 millones de viajeros al año, presenta una previsión “adecuada” para este tipo de servicio, y que incluso está por encima de otros existentes, como Cantabria y Zaragoza. Recordó que el transporte público siempre es deficitario a nivel financiero -los costes de implantación son superiores a los ingresos por uso-, y en eso no se diferencia esta propuesta, pero puso de relieve que el “análisis económico-social” sí es positivo. “El beneficio social y para la ciudadanía de su implantación compensa a nivel económico, por la reducción de la contaminación, del riesgo de accidentes, del colapso de las carreteras, de los tiempos de viaje...”, explicó. “Las cuentas están bien hechas”, según incidió, pero precisó que habría que cuidar el diseño y la planificación y medir la ubicación de las estaciones para sacar la máxima potencialidad al proyecto y al medio una vez en uso.

La Jornada se compuso de dos mesas redondas con enfoques bien diferenciados: Por un lado, la mesa más técnica que analizó la viabilidad de este proyecto, las

El consultor experto en movilidad y transporte David Álvarez Castillo, vocal de la Junta Rectora de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del CICCPC, argumentó desde una visión técnica las ventajas de este medio de transporte como mejor alternativa para esta comarca



diferentes alternativas y la importancia de las infraestructuras existentes para sacarlo adelante; y por otro, una mesa política en la que se abordó la importancia de esta línea a nivel socioeconómico no sólo a nivel comarcal, sino incluso provincial. En la primera, bajo el enunciado de “Aspectos técnicos a tener en cuenta para la puesta en funcionamiento del tren de cercanías del Bajo Andarax”, participaron, además del representante de Caminos Andalucía; José Haro, presidente del Comité de Empresa de Renfe de Almería; Rafael García, responsable institucional y jurídico del Sector Estatal Ferroviario de CCOO; Dolores Martínez, Delegada te-

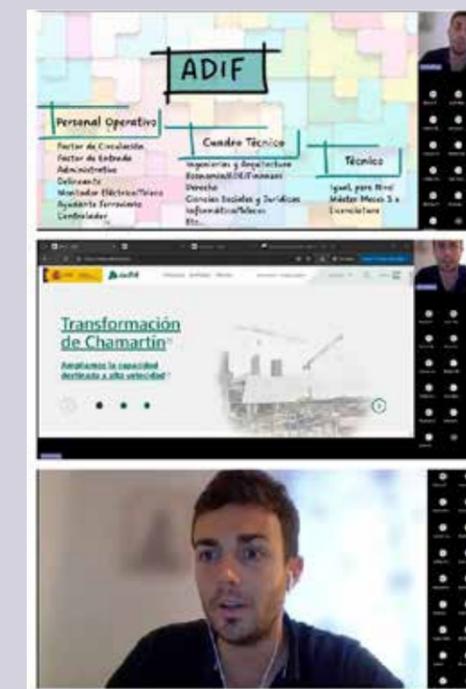
ritorial de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda de la Junta de Andalucía; y Carlos Sanchez, Diputado provincial de la Diputación Provincial de Almería. En la Segunda, para tratar el tren de cercanías del Bajo Andarax como una oportunidad para la Comarca, se sentaron las alcaldes de Gádor y Santa Fe de Mondújar, el alcalde de Huércal, así como representantes de Diputación y el presidente de ASHAL.

José Carlos Tejada recordó que, según el estudio de 2018, “este proyecto contribuiría a fijar la población, dar oportunidades a esos que eligen vivir en el Área Metropolitana y repercutiría directamente en el turismo, creando nuevas oportunidades a explorar”. La Mesa trasladó, hace un mes y medio propuestas complementarias al soterramiento y una de las cuestiones que se abordó era la construcción de cuatro apeaderos -tres en Almería y uno en Villa Inés-. “Hay una línea de subvención de Europa para aquellos proyectos que están en ejecución de obras, es una magnífica oportunidad que no deberíamos de pedir”.

Por último, Tejada recordó que la línea contaría con paradas en la Estación, el Estadio, El Puche, Torrecárdenas, Villa Inés, Huércal – Viator, Pechina, Gádor y Santa Fe con una duración de 30 minutos y un impacto directo sobre una población de 250.000 habitantes. “esta comarca necesita Cercanías”, porque el índice de población ha crecido un 4% en la capital y por encima del 10% en el Bajo Andarax. “Nuestro objetivo es que se pueda llevar este proyecto al Consejo de Ministros y obtener la Obligación de Servicio Público”, ha explicado que “hoy volvemos a poner el reloj a cero. Esperamos que hoy se escuchen los mensajes de las administraciones que tienen que decir y también de los expertos que valoren la idoneidad y necesidades del proyecto.

El vicepresidente de Diputación resaltó la importancia de que la Diputación sea el eje para la celebración de unas jornadas donde se pondrá encima de la mesa alternativas de movilidad y de transporte para diferentes municipios de la provincia. Por su parte el diputado provincial Carlos Sánchez aseguró que desde la Diputación “vamos a estar en pro de todas las iniciativas que vayan dirigidas a impulsar la movilidad entre los almerienses”.

Desde la administración regional, Dolores Martínez Utrera, delegada territorial de Fomento afirmó que “el transporte ferroviario como uno de los medios de transporte más sostenible y en este sentido la Junta Integra esta posibilidad dentro del Bajo Andarax dentro de los Planes de Transporte”. Por último, lamentó que “echamos en falta a representantes del ministerio para poder dar nuevos pasos y poder colaborar en pro de este proyecto” y ha explicado que han recibido alegaciones al Plan de Transporte Metropolitano, instándonos a eliminar todas las infraestructuras ferroviarias. “Nos parece una incoherencia y no es lógica la actitud del ministerio. No podemos hacer un Plan de Movilidad sin contemplar todas las formas de movilidad”.



## Unos 50 colegiados en la charla sobre las oposiciones de ADIF

El 27 de mayo se llevó a cabo una sesión informativa online y gratuita, centrada en las oposiciones de ADIF, organizada por la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del CICCPC. La sesión, conducida por el experto en infraestructura ferroviaria José Luis Jiménez Castillo, ICCP, quien cuenta con amplia experiencia tanto en el Reino Unido como en España, resultó ser un evento enriquecedor para los participantes interesados en formar parte de la entidad pública ADIF.

La OEP de Adif se desarrollará en los próximos años ya que está enmarcada en el Plan Plurianual de Empleo 2021-2025 gracias al que se espera incorporar a más de 6.000 nuevos profesionales. Se trata de una gran oferta de empleo público que ayudará a la renovación generacional del 50% de la plantilla actual.

Durante la sesión, a la que se inscribió medio centenar de colegiados, se abordaron en profundidad las tres principales categorías de las oposiciones de ADIF: Personal Operativo, Cuadro Técnico y Técnico. Se describieron los requisitos de formación específicos para cada categoría, así como los diferentes perfiles dentro de cada una y su importancia en el proceso de selección. Además, se discutieron las oportunidades de ascenso mediante promoción interna y los rangos salariales asociados a cada categoría, destacando la posibilidad de aumentar el salario con complementos y beneficios.



Trazado subterráneo, en doble vía para posibilitar más o menos paradas y velocidades, con recorrido nuevo entre Málaga y Fuengirola y extendido a Marbella y Estepona en una primera fase y, en posteriores, a la Axarquía y Campo de Gibraltar La conclusión global Ángel García Vidal, representante del Colegio de Ingenieros de Caminos en Málaga, participó el 14 de junio en la primera mesa del Foro «Los Caminos del Tren Litoral», de carácter técnico, titulada «Análisis de las posibles alternativas para llevar el tren a Marbella y Estepona».

El foro «Los caminos del Tren Litoral», organizado por SUR, abordó el desarrollo del corredor ferroviario de la Costa del Sol, un proyecto clave para el crecimiento regional. El evento reunió a expertos para clarificar propuestas y visiones sobre esta infraestructura.

La jornada comenzó con un coloquio entre Francis Salado, presidente de la Diputación Provincial, y Manolo Castillo, director de SUR. A continuación, se realizaron dos mesas de discusión: una técnica y otra social. En la mesa técnica, titulada «Análisis de las posibles alternativas para llevar el tren a Marbella y Estepona», participó Ángel García Vidal, representante del Colegio de Ingenieros de Caminos en Málaga, junto a otros expertos. García Vidal subrayó la necesidad de retomar proyectos ferroviarios pasados y destacó la importancia del corredor ferroviario de la Costa del Sol para el desarrollo económico y social. Propuso un trazado subterráneo y en doble vía, citando ejemplos históricos de grandes obras de ingeniería en España para ilustrar la viabilidad técnica del proyecto.

García Vidal también defendió la mejora del servicio de Cercanías, sugiriendo un aumento del 30% en las frecuencias. Propuso una nueva línea suplementaria entre Málaga y Estepona, con la intención de extender eventualmente el servicio hasta Nerja y el Campo de Gibraltar.

## Trazado subterráneo en doble vía, nuestra propuesta para el tren litoral en Málaga

El Representante del CICCIP en Málaga dijo que “entre todos tenemos que hacer posible que esta infraestructura avance sin politizarla”



Enfatizó que el ferrocarril debe seguir el trazado donde reside la gente, justificando la necesidad de un recorrido subterráneo en áreas densamente pobladas. Finalmente, García Vidal llamó a la movilización de esfuerzos civiles y políticos para avanzar en este proyecto, subrayando la urgencia y viabilidad de esta infraestructura para la región.

El foro concluyó con una clara llamada a la acción, destacando que la infraestructura ferroviaria en la Costa del Sol es una necesidad urgente y viable. Ángel García Vidal, junto a otros expertos, resaltó que este es el momento de transformar las propuestas en realidades que impulsen el desarrollo de la región.

## García Vidal recibe la Cruz de la Orden del Mérito de la Guardia Civil

El Representante Provincial en Málaga del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Ángel García Vidal, ha sido reconocido con la concesión de la Cruz de la Orden del Mérito de la Guardia Civil en la categoría de “Cruz con distintivo blanco”. Esta condecoración se otorga como “recompensa” por su trabajo en enero de 2019 al mando de las labores de rescate de Julen Roselló, dirigiendo un equipo multidisciplinar que se afanó durante casi dos semanas por sacar a un niño de dos años y medio de un pozo de 71 metros de profundidad en Totalán. El reconocimiento llega cuando se cumplen cinco años y medio de una tragedia que conmocionó al mundo y coincidiendo con el 180 aniversario de la Fundación de la Guardia Civil, que se celebró el 14 de mayo en la Comandancia de Málaga.

García Vidal, para el que esta concesión “supone un inmenso privilegio y honor que agradeceré y recordaré toda mi vida”, fue la cara visible y portavoz del macrooperativo dispuesto en el Cerro de la Corona, al que se unió un día después de que ocurriera el suceso. Llegó a Totalán atendiendo una llamada de la Guardia Civil en la que le solicitaban su ayuda y que pusiera sus conocimientos técnicos al servicio de un complejo rescate, que tuvo, lamentablemente y pese a todos los esfuerzos, un triste final. Su implicación en esta labor de Ingeniería humanitaria de emergencia fue de la mano de un nutrido grupo de compañeros Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos que, desde la primera llamada de nuestro Representante, se implicaron en el diseño de la operación de rescate. Precisamente entre los condecorados se encuentra otro ICCP, Antonio Jesús Nieto Liñán, responsable del Servicio de Carreteras en la Delegación de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda de la Junta de Andalucía, a quien nuestro representante agradece su labor, así como a todo el equipo de compañeros y técnicos del servicio que participaron en el rescate.



“Tuve el privilegio de compartirlo con otros diez compañeros que estuvieron día y noche aportando lo mejor de sí mismos en una obra de Ingeniería civil humanitaria”

Son únicamente dos nombres de un equipo “de grandes compañeros a los que hay que poner en valor” por su papel y el esfuerzo sobrehumano que realizaron para intentar rescatar a Julen. Este reconocimiento, en opinión del Representante Provincial del CICCIP en Málaga es, en realidad, “a la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos” por la colaboración y ayuda a las autoridades que dirigían el dispositivo de emergencias. “Tuve el privilegio de compartirlo con otros diez compañeros que estuvieron día y noche aportando lo mejor de sí mismos, y poniendo nuestros conocimientos y experiencia en una obra de ingeniería civil humanitaria para rescatar a un niño”, incide.

García Vidal quiere agradecer a sus compañeros “su trabajo, entrega y dedicación, y reconocer que son tan merecedores de esta distinción como yo”, por lo que desea compartirla con ellos y asegura que la recibe en nombre de todo el equipo. Asimismo, agradece “el apoyo incondicional” del Colegio en todo momento durante esos trece días que duró el rescate en Totalán, y especialmente en la figura del entonces Decano Luis Moral Ordóñez, “que nos acompañó y convivió con todos nosotros durante muchos días como uno más, apoyándonos y alentándonos para cumplir con nuestro compromiso y responsabilidad ante la sociedad como ingenieros de caminos”. Totalán no volvió a ser el mismo tras la titánica obra que allí se emprendió. Ángel García Vidal confiesa que tampoco.



## Mochón López, “un profesional clave en la Ingeniería de Granada”

El granadino Ignacio Mochón López, gerente de la Delegación de Granada de la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía y gerente de la Explotación del Metropolitano de Granada, recogió la noche del 16 de mayo el primer premio INGENIERO Granada 2024 concedido por la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. El Decano de Caminos Andalucía, Juan Manuel Medina Torres, hizo entrega de este galardón, junto al Representante Provincial del CICCIP en Granada, Javier Luna Molina, ante medio centenar de compañeros en el marco de la cena en conmemoración a Santo Domingo de la Calzada, Patrón de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Medina Torres puso en valor a “un profesional clave en la Ingeniería en Granada”, que “ha puesto al servicio de la ciudadanía su ingenio y su virtuosidad técnica” en el desempeño de una labor, desconocida socialmente, que tiene “un impacto vital en el día a día de los granadinos”. Un ingeniero ligado a la movilidad en Granada, a hacer que el corazón de la ciudad funcione y lata con normalidad, lo que supone “una indudable y elevada responsabilidad”. El Decano alabó su dilatado recorrido público dentro de la Agencia de Obra Pública, formando parte del desarrollo de importantes infraestructuras en Andalucía, liderando los proyectos y la ejecución de numerosas obras, principalmente autovías y carreteras – entre ellas la Autovía del Olivar-.

“Cercano y apreciado compañero”, como coincidieron en describirlo el Decano y el Representante del CICCIP en Granada, Ignacio Mochón López ha cultivado y cuidado su relación con el Colegio, implicándose en estudios técnicos y poniéndose también al servicio colegial aportando sus conocimientos y su experiencia. El premiado, que es consejero nacional del CICCIP y que ha ejercido como vocal en la que fuera la Demarcación de Andalucía Oriental -antes de su unificación en 2006-, participa activamente en los actos y convocatorias de esta entidad y se ha alineado con la Demarcación en la defensa de inversión en infraestructuras útiles y eficientes para nuestra tierra y en los profesionales que las idean y ejecutan, como hizo hincapié Luna Molina en su intervención.

Tras recibir el premio, Ignacio Mochón López agradeció el reconocimiento al “magnífico” Colegio y a los “excelentes” Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos que lo integran y que “dedican mucho tiempo y esfuerzo de forma altruista por la defensa de la profesión”. En sus palabras ante las decenas de asistentes, el galardonado admitió que ha sido “afortunado en la vida, tanto en lo

personal como en lo profesional”, y ahondó en el aprendizaje que le ha reportado la Ingeniería. Según detalló, “no hay mejor escuela que defender una obra y tratar de hacerlo lo mejor posible, optimizando recursos y rediseñando para adecuarse a un presupuesto final”.

Por ello, explicó, se siente “orgulloso de haber defendido las posiciones del interés público con educación y respeto” en su trabajo dentro de la Agencia de Obra Pública, donde ha gestionado obras emblemáticas para los territorios en los que se han construido. “Dedicamos gran parte de nuestra vida a esta preciosa profesión, en mi caso a la obra pública, saber que el esfuerzo que dedicamos día a día se plasma en la mejora de la sociedad es un acicate”, confesó. Así lo hace también en la actualidad, al frente de la explotación del Metropolitano de Granada, “un proyecto absorbente y difícil, junto a compañeros maravillosos, en permanente proceso de mejora, ampliación y evolución”.

Primer Premio INGENIERO Granada 2024 por su brillante trayectoria en la gestión de proyectos en toda Andalucía y su labor ejemplar al frente del órgano vital de la movilidad en Granada



## José Santos: “Espero que juntos sigamos construyendo un futuro prometedor para la Ingeniería”

El campanillero José Santos Sánchez, presidente de Sitesur Cimentaciones, recibió el 31 de mayo el Premio José Mª Almendral 2024, destacado como Ingeniero del Año de Jaén, ante más de un centenar de compañeros y autoridades que llenaron la Capilla del Antiguo Hospital San Juan de Dios. “Ejemplo de la capacidad que atesora Jaén”, junto a un “decidido compromiso -desde el ejercicio de su arte y técnica- de mejorar el mundo que nos rodea”, como lo describió el Representante Provincial Ramón L. Carpena Morales, Santos Sánchez se mostró visiblemente emocionado por un “reconocimiento muy especial, no sólo por su prestigio, sino también por el profundo vínculo con mi tierra natal”. “Este premio es un testimonio del esfuerzo colectivo de todos los que me han acompañado en este viaje, y espero que juntos sigamos construyendo un futuro prometedor para la Ingeniería”, proclamó en el cierre de un discurso donde hizo un amplio repaso a su vida.

En la presentación del premiado, a cargo del CEO de Vialterra y ex alumno del homenajeado, Juan Manuel Bueno ensalzó 40 años de trayectoria profesional, “en los que ha sido un pilar fundamental en el desarrollo de nuestras infraestructuras, (...) proyectos que no sólo embellecen nuestro entorno, sino que han mejorado la vida de todos”. Puso de relieve su “humanidad y humildad”, su “profundo orgullo por sus raíces”, “su ejemplo inspirador” y “su marca indeleble” en la profesión. De su faceta académica, recordó que sus clases inspiraban “a soñar en grande y a perseguir esos sueños con pasión y dedicación”, inculcando también valores de integridad, responsabilidad y compromiso con la sociedad.

Su objetivo siempre fue “llevar la realidad de las obras a las aulas”, transmitir los conocimientos acumulados

ejecutando proyectos, aprendiendo de los éxitos y los fracasos, como explicó el propio José Santos. Sin embargo, mostró su “preocupación” por los niveles de formación “cada vez menos exigentes”, por la falta de motivación de los egresados ante un “trabajo duro y hoy en día mal remunerado” que lleva a buscar “alternativas más cómodas”. Por ello, tildó de “fundamental” el mantener la excelencia que siempre ha caracterizado a los ingenieros de caminos españoles, cuyos profesionales y empresas son un “referente mundialmente reconocido”.

Miró atrás, a “algunas de sus obras más emblemáticas y de las que más orgulloso” se siente, repartidas por toda Andalucía, y enfatizó las de su tierra jaenera. En los últimos diez años, desde que en 2013 creó Sitesur Cimentaciones, “hemos ejecutado más de mil obras y hemos participado en proyectos internacionales como el Metro de Londres, el puente Merseylink en Liverpool, la autopista E75 en Serbia y el puente Novi Sad sobre el Danubio.

José Santos Sánchez “forma parte del conjunto de profesionales que extendieron unas soluciones en diseño y en resolución de patologías de la obra lineal de carretera, que hoy forman parte de los contenidos académicos habituales, y que todos manejamos con normalidad en nuestro día a día profesional”. Así lo destacó Carpena Morales, antes de poner el acento sobre el futuro de la Ingeniería, que está convencido que “le aguarda un papel relevante y responsable en el siglo XXI para tejer un territorio provincial cargado de oportunidades”. En este horizonte, señaló la “obligación” de las administraciones de “apostar con decisión y firmeza por la provincia, con el ánimo de salvar la brecha real que nos resta competitividad territorial”. Para ello, ofreció el “compromiso firme y decidido” de los Ingenieros.

El premiado, que ensalzó el profundo vínculo con su tierra, destacó que las empresas e ingenieros españoles son un referente mundialmente conocido y abogó por mantener la excelencia que siempre “nos ha caracterizado” y que ha enseñado en la Escuela

## ALMERÍA

### Más de sesenta compañeros en su comida por Santo Domingo

La cita en honor a Santo Domingo de la Calzada tuvo en la provincia de Almería una calurosa acogida el 17 de mayo en una numerosa comida donde no faltó la música en directo. La Representante Provincial del CICCP en Almería, Mela García Pérez, congregó a unos 65 colegiados en un cocktail en la Casa de los Leones, que empezó a mediodía y se alargó durante toda la tarde-noche. El encuentro estuvo amenizado, como ya es tradición, por el popular grupo almeriense Los Vinilos, que animó la velada colegial.



## CÁDIZ

### XIX Torneo de Golf Santo Domingo en Arcos Gardens

La XIX edición del Torneo de Golf Santo Domingo de la Calzada reunió el 10 de mayo a 40 jugadores en el prestigioso Club de Golf Arcos Gardens, ubicado en Arcos de la Frontera, Cádiz. La tradicional cita se incluye cada año en el programa de actividades conmemorativas al Patrón de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

En esta edición, resultaron ganadores de la primera categoría Federico Hernández, Nicolás Gutiérrez y Manuel de los Ríos, que se llevaron los máximos honores. En la segunda categoría, Jordi Fayos, Antonio Fernández y Enrique Grosso se alzaron con la victoria. Por su parte, en la tercera categoría, Fausto Rancaño, Margarita Rubio y Pantaleón Zamora demostraron su excelencia en el campo. El prestigioso trofeo Scratch, que reconoce al mejor jugador del torneo, fue otorgado a Fernando García, cuya actuación destacó por su precisión y consistencia.



## SEVILLA

### Edición de récord en el Torneo de Mus con 13 parejas y siete horas de competición

La edición más concurrida de los últimos años congregó el 24 de mayo a 13 parejas en el Torneo de Mus de Santo Domingo de la Calzada en Sevilla organizado cada año por el vocal de la Junta Rectora de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del CICCP Marcos Martín Gómez para conmemorar a nuestro patrón. El salón de actos de la oficina del Colegio en la capital hispalense se convirtió en una animada sala de juegos por una tarde, en la que durante más de siete horas se disputaron los preciados trofeos. El Representante Provincial en Sevilla del CICCP, Pietro Tucci, no faltó a esta cita y tuvo como partenaire en estas lides al ingeniero Gabriel Peñafiel Trueba, aunque no lograron alzarse con ningún galardón.

El primer puesto fue para la pareja compuesta por Jorge Vázquez y Raúl Rulfo. Los segundos clasificados resultaron Gorka Pizarro y Manuel García. Todos ellos recogieron los trofeos de manos del organizador quien no pudo volver a sentir la satisfacción de levantar el trofeo.

## GRANADA



### Jiménez-González sorprende y gana el Torneo de Pádel

Las instalaciones de Campus Pádel Club de Granada se convirtieron el 11 de mayo en el escenario de un emocionante torneo que congregó a numerosos aficionados y jugadores, dentro de las actividades organizadas en honor a Santo Domingo de la Calzada por el Representante Provincial del CICCP, Javier Luna Molina, con la colaboración y total implicación del vocal de la Junta Rectora Carlos Estévez Perea. Una decena de parejas se disputaron el trofeo de un torneo que dio el pistoletazo de salida con la distribución de camisetas corporativas, cortesía de los generosos patrocinadores del evento.

El invite tuvo giros inesperados que añadieron un toque especial de emoción. La pareja formada por Jiménez-González sorprendió a todos al alzarse con el título de campeones, desbancando a los favoritos Osorio-Calderón, quienes ostentaban más trofeos hasta la fecha. La tensión y la competitividad se mantuvieron hasta la final, donde Jiménez-González se enfrentó a la pareja Frías-Cuadrado. La irrupción de nuevas generaciones en el pádel quedó patente en esta jornada.



### Recuperamos el Torneo de Mus por el Patrón

El 7 de junio se vivió una jornada memorable en el Pub Continental de Granada, donde se celebró el tan esperado Torneo de Mus, en honor a nuestro Patrón. Después de muchas conversaciones entre compañeros y tras el impulso generado en el torneo de pádel, finalmente se concretó esta iniciativa que nos permitió revivir una tradición que llevaba años sin realizarse. ocho parejas se enfrentaron en intensas partidas llenas de estrategia y camaradería.

La final fue especialmente emocionante, con Quico Rodríguez y Roberto García alzándose como los campeones del torneo, tras una reñida partida contra los subcampeones Felipe López y Manuel Jiménez. Los trofeos fueron entregados por el vocal de la Junta Rectora, Carlos Estévez, y el representante provincial de Granada, Javier Luna, en una ceremonia que cerró con broche de oro esta exitosa edición del torneo.

La realización de este evento no habría sido posible sin la colaboración y el esfuerzo de muchos compañeros, entre los que destacan Felipe López, Quico Rodríguez, Roberto García o Ignacio Espejo, quienes contribuyeron de manera significativa a la organización. Asimismo, es de vital importancia agradecer a los patrocinadores que apoyaron este torneo: Sorigue, Excavaciones Vladimir, Grulop y Pérez Jiménez.



### Tradición y compañerismo en el Corpus

El 28 de mayo los colegiados de Granada se reunieron una vez más para celebrar la festividad del Corpus en el tradicional encuentro organizado en El Ferial. La caseta «La Gota», gentilmente cedida por EMASAGRA y su Director de Planificación, Proyectos y Obras, D. Alejandro Muñoz Ubiña, fue el escenario de una noche llena de camaradería y buen ambiente. Casi una veintena de colegiados, acompañados por sus familias, se congregaron para disfrutar de una cena. La noche no solo fue una oportunidad para compartir, sino también para celebrar los logros deportivos. Durante el encuentro, se realizó la entrega de premios del último torneo de pádel.

## REPORTAJE

## RECORRIDO TÉCNICO POR LA OBRA DEL VIADUCTO DE PAGO DE ENMEDIO



El Director de Obra y su asesor de Estructuras ofrecieron una completa explicación sobre los retos que ha supuesto este viaducto, sus complejidades constructivas y las soluciones ideadas para superarlas

El viaducto de Pago de Enmedio, que se alza sobre el nuevo barrio de La Unión -por donde están creciendo La Rinconada y San José de la Rinconada-, acumula los mayores retos técnicos que los ingenieros han afrontado en la ejecución del enlace Norte a Sevilla. “Ha sido el tramo más difícil”, según reconoció José Álvarez Giménez, Director de la Obra y Jefe del Servicio de Carreteras de la Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en Sevilla, en su presentación a los cerca de cuarenta colegiados que asistieron a la visita técnica organizada por el Representante Provincial del CICC en Sevilla, Pietro Tucci, el 7 de junio. Álvarez Giménez contó con Alejandro Castillo Linares, Asesor de Estructuras y vocal de Caminos Andalucía, en una interesante y completa exposición donde repasaron los retos e hitos constructivos de este enlace, desde sus cimientos hasta el tablero que lo corona, “que ha sido la obra estrella y el elemento con mayores dificultades”.

En este recorrido los colegiados pudieron conocer las soluciones ideadas para salvar los problemas que la ejecución del proyecto ha planteado a los técnicos, y estuvieron acompañados por el Director General de Infraestructuras Viarias de la Junta de Andalucía, Alfonso Lujano; el Subdirector de la misma, Alejandro Jiménez-Espadas; el Jefe de Servicio de Ejecución e Inspección de Obras de la Dirección General de In-

fraestructuras Viarias de la Junta de Andalucía, José Francisco Mendioroz Morales; así como responsables de la UTE constructora, formada por OHL y UC10.

El viaducto se encuentra en un avanzado grado de ejecución de más del 80% y se espera que con él se culmine este año la autovía de acceso Norte a Sevilla, con un coste de 25 millones de euros, tras unos cuatro años de obras. El proyecto abarca un tramo de 1,3 kilómetros de longitud e incluye dos viaductos de doble calzada. La construcción tiene una tipología mixta, que combina la técnica in situ y el prefabricado. Los “únicos elementos prefabricados”, según indicó Giménez, son las prelosas -colaboradoras para el ala superior del cajón y los voladizos- y los jabalones -piezas de hormigón que actúan de tornapuntas en la estructura, ayudando al vuelo del tablero en su esfuerzo a flexión y también en tensiones generadas por el viento-. “Los pilotes, cuatro por cada apoyo, se han hecho in situ”, con una cimentación profunda, tras un proceso de estabilización y asiento del terreno, que presentaba un “alto grado de saturación de agua”.

La viga central del tablero o viga cajón, que ha sido la pieza más complicada, también se ha hecho in situ en tres fases. Otro punto de complicación, apuntó el director de Obra, fue que aunque el canto es constante el ancho es variable, de 4 metros en los vanos iniciales hasta los 17 metros. Por último, el puente “postesado, cuya labor ha sido compleja”. El asesor de

# Visita al tramo más difícil a nivel técnico del Acceso norte a Sevilla



Estructuras, Alejandro Castillo, ahondó en las complejidades de las soluciones abordadas para las dificultades surgidas en la ejecución, principalmente en la fase ocho, y aseguró que “esta obra está hecha gracias a la valentía de José Álvarez Giménez”.

La viga central del viaducto norte ya está terminada en ambas calzadas, mientras que en el viaducto sur está terminada en la calzada izquierda y muy avanzada en la derecha. Actualmente, se está trabajando en la colocación y montaje de jabalones en ambos viaductos: se han ejecutado en la práctica totalidad del viaducto sur y una parte del viaducto norte. Como pudieron comprobar in situ los colegiados, se ha iniciado también el pintado de la estructura con pintura anticarbonatación en color blanco, “muy importante para la durabilidad de la infraestructura”, ensalzó Castillo, y se dará también una capa de impermeabilización.



Unos cuarenta colegiados estuvieron acompañados en la visita por Alfonso Lujano, Alejandro Jiménez-Espadas, J. Francisco Mendioroz, y responsables de la UTE



## Una vez concluida.

El objetivo es afianzar esta carretera como principal ruta de acceso a la capital de municipios como La Rinconada, Brenes, La Algaba o Alcalá del Río, con una población de más de 100.000 habitantes, dando continuidad a un eje principal de ocho kilómetros de entrada segura y fluida a la capital, denominado Vial Metropolitano de Acceso Norte a Sevilla (A-8009), que cuenta con dos carriles por sentido de circulación.

Como explicó el Director de Obra, la primera función de esta vía es recoger los tráficlos de las carreteras secundarias anexas, “que presentan un md muy alto, con tráficlos próximos a los 10.000 vehículos, y canalizarlos hacia Sevilla”. Puso de relieve que el 17% de este flujo es de tráfico pesado. De hecho, la segunda función, detalló, es dar salida al nodo logístico de Majarabique, que cuenta con un enlace exclusivo. La tercera y cuarta función son recoger los tráficlos de la Vega del Guadalquivir y de la zona occidental de Sierra Morena. Además, se contará con dos nuevos ramales en el enlace norte, el de salida desde Sevilla hacia San José y el de incorporación desde La Rinconada hacia Sevilla, y permitirá a La Rinconada y San José seguir creciendo -al ir en altura- de cara a su futura y definitiva integración urbana.

## REPORTAJE

## RECORRIDO TÉCNICO POR LA OBRA DEL VIADUCTO DE PAGO DE ENMEDIO



Al concluir la visita, los colegiados se trasladaron al Restaurante El Tendío 12 en La Rinconada, para degustar un almuerzo tipo cocktail y seguir intercambiando experiencias con los responsables de la ejecución de este singular enlace.

