

Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Revista Nº 20. Enero 2026

**ENLAZA**

CANTABRIA

**JORNADA TÉCNICA**

Premio Accésit  
Patrimonio de la Obra Pública  
Fundación Caminos

**Cargadero  
de Dícido**





GRACIAS  
por ayudarnos a hacer más Colegio



Colegio de Ingenieros  
de Caminos,  
Canales y Puertos



EL VALOR DE UNA PROFESIÓN

### Índice

|   |    |
|---|----|
| <b>Editorial</b> .....  | 3  |
| <b>Memoria 2025</b> .....   | 4  |
| <b>Obituario:</b>   |    |
| - José María González Rueda .....                                 | 8  |
| <b>Ingeniería Solidaria:</b>                                      |    |
| - Construir con escasez de medios. . .                            | 9  |
| <b>Ingenieros por los caminos del mundo:</b>                      |    |
| - Javier Garmendia Purroy .....                                   | 12 |
| <b>Noticias</b> .....   | 16 |
| <b>Jornadas Técnicas:</b>   |    |
| - El Foro ENLAZA analiza la ZBE de Santander .....                | 20 |
| - Analisis de la rehabilitación del Cargadero de Dícido .....     | 21 |
| <b>En defensa de la Profesión:</b>                                |    |
| - Reclaman mantener los grupos A1 y A2 de la Administración . . . | 26 |
| <b>Fiesta Navidad 2025</b> .....                                  | 29 |
| <b>Escuela Técnica Superior (UC):</b>                             |    |
| - Congreso IC2 .....  | 40 |
| - IH, 2 nuevas microcredenciales . .                              | 41 |
| - Premios Santo Tomás .....                                       | 42 |
| - Proyecto WATERSENS .....  | 42 |
| - Cátedra URBASER .....   | 42 |
| <b>Puerto de Santander:</b>                                       |    |
| - Exposición Leonardo Torres Quevedo. ....                        | 43 |
| - Ampliación terminal de contenedores .....                       | 44 |
| - El Plan de Inversiones del puerto 2025-2029. ....               | 45 |
| - Ampliación del silo vertical de automóviles .....               | 46 |
| - Obras del tación de Raos 9. ....                                | 47 |



## Los valores de la profesión

Jara Martínez Sánchez  
Decana del CICCPC de la Demarcación de Cantabria

El 18 de diciembre del año pasado nos dejó José María González Rueda, primer decano de esta Demarcación. En nombre de la actual junta rectora y en el mío propio quiero expresar nuestro más sentido pésame a su familia y allegados. José María fue un referente indiscutible de la ingeniería en nuestra región y un espejo en el que mirarnos: su vocación, su espíritu emprendedor y su generosa dedicación al Colegio dejaron una huella imborrable en nuestra institución y en las infraestructuras de Cantabria. Pero, por encima de todo, quienes le conocieron nunca podrán olvidar su integridad, su modestia y sus sólidos valores humanos, que guiaron tanto su vida profesional como personal. José María supo entender la ingeniería como una herramienta para mejorar la calidad de vida de las personas y, por ello, su legado nos seguirá inspirando.

Los Premios Caminos Cantabria buscan precisamente poner en valor las contribuciones para el progreso de la sociedad de los profesionales colegiados de Cantabria y sus actuaciones. La primera edición de estos premios fue una de las actividades más destacadas del año pasado, durante el cual hemos orientado la acción colegial a reforzar la visibilidad de la profesión ante las instituciones y la ciudadanía, mediante distintas y novedosas iniciativas, como nuestra participación por primera vez en el festival de divulgación Pint of Science (grabación disponible en nuestro canal de youtube, que por cierto ya cuenta con 889 suscriptores), que se suman a otras ya consolidadas como la Semana de la Ingeniería de Caminos, jornadas, foros y visitas técnicas. También durante el año pasado hemos querido poner especial énfasis en el ámbito formativo alcanzando un total de 142 alumnos repartidos entre los diversos cursos ofrecidos, así como en la captación de talento joven (sumamos 8 nuevos colegiados en 2025) manteniendo una relación constante con la Escuela de Caminos de la Universidad de Cantabria y su alumnado. Las relaciones institucionales y la defensa de la profesión ocuparon gran parte de nuestra dedicación con 7 recursos presentados, sin olvidar la actividad social y la comunicación con los colegiados, destacando para ello el mayor uso de las redes sociales con 190 nuevos seguidores en LinkedIn.

El reto que aceptamos con gusto para el año entrante es mantener esta intensa actividad colegial, y arrancamos el año dando buena prueba de ello mediante la recientemente publicada convocatoria de la segunda edición de los Premios Caminos Cantabria 2026, con un total de 5 categorías que incluyen premios a la mejor obra de Cantabria, autónomo/PYME, innovación, investigación y trabajo fin de máster. Desde esa tribuna os animo a todos y todas a presentar candidaturas hasta el 27 de marzo. Esperamos que la entrega de los galardones, que se celebrará nuevamente en el Palacio de la Magdalena durante la Gala Caminos Cantabria con motivo de la festividad de nuestro patrón Santo Domingo de la Calzada, sea como el pasado año una cita inolvidable tanto para premiados como para el resto de participantes y que vuelva a alcanzar una gran notoriedad a nivel regional, contribuyendo al prestigio social de nuestro colectivo.

Edita:  
Colegio de Ingenieros de Caminos,  
Canales y Puertos de Cantabria

Maquetación e Impresión:  
Camus Impresores, S.L.

Avenida de Ponteijos 29  
39005 Santander  
Teléfono +34 942 39 21 00  
santander@ciccp.es  
www.caminoscantabria.com

**caminos**  
Cantabria

Colegio de Ingenieros  
de Caminos,  
Canales y Puertos



Síguenos en



# Demarcación de Cantabria del CICC Memoria 2025

*“Hemos lanzado los primeros premios Caminos Cantabria para reforzar la cohesión colegial y poner en valor la excelencia y aportación de nuestro colectivo en Cantabria”.*

Jara Martínez, Decana

El año 2025 ha supuesto un periodo de estabilidad y consolidación para la Demarcación de Cantabria del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, coincidiendo con el primer año completo de andadura de la Junta Rectora encabezada por su decana, Jara Martínez. La acción colegial se ha orientado prioritariamente a reforzar el valor y la visibilidad de la profesión ante la ciudadanía, mediante distintas y novedosas iniciativas.

Paralelamente, la Demarcación ha puesto un especial énfasis en el ámbito formativo, con una programación dirigida a los colegiados, así como en la captación de talento joven, manteniendo una relación constante con la Escuela de Caminos de la Universidad de Cantabria y su alumnado.

## Actividades destacadas en 2025

Con el objetivo de poner en valor la trayectoria de los profesionales de la Ingeniería de Caminos y reconocer obras innovadoras desarrolladas en Cantabria, la Demarcación ha impulsado la **I EDICIÓN DE LOS PREMIOS CAMINOS CANTABRIA**. La entrega de galardones tuvo lugar con motivo de la festividad de Santo Domingo de la Calzada, en el Paraninfo de La Magdalena, con la asistencia de aproximadamente **250 personas**.

En esta primera edición se concedieron seis galardones: el **Premio Caminos y Sociedad**, a la obra

del Ascensor de Peces de la Presa de Palombera; el **Premio Divulgación**, al catedrático Luis Villegas; el **Premio Innovación**, a Ingecid; el reconocimiento al **Mejor Trabajo Fin de Máster**, a Begoña Fernández; el galardón a la **Mejor Pyme**, a Arenas & Asociados; y el **Premio a la Mejor Obra de Cantabria**, a la Rehabilitación del Túnel de Tetuán.



Uno de los proyectos estratégicos de la Demarcación, organizado junto con la Escuela de Caminos de Santander, es la **SEMANA DE LA INGENIERÍA DE CAMINOS**, que ha celebrado en 2025 su tercera edición. El programa incluyó charlas, talleres, visitas guiadas y una exposición permanente en la Plaza Alfonso XIII de Santander, con elementos como una replica del control de Tráfico de Santander, un arrefice artificial impreso en 3D, una maqueta de tanque de olas, reproducciones de maquinaria, recorridos virtuales por obras y simuladores de conducción. La iniciativa contó con la colaboración de Grupo de Investigación de Movilidad Sostenible de Ingeniería Ferroviaria (SUM+LAB), IHCantabria, INECO, Ferrovial, GIA, GITECO, GEOCEAN y EXTRACO. Más de **4.000 personas** disfrutaron durante sus 5 días de exposición.

Durante el año se desarrolló una intensa actividad técnica y social, con la organización de **9 jornadas técnicas** en las que se abordaron cuestiones como la inversión en obra pública, las Órdenes Circulares de la Dirección General de Carreteras, la responsabilidad civil y penal en la ingeniería, la ingeniería estructural pos-ACHE y la rehabilitación del Cargadero de Dícido, en Castro Urdiales.



Asimismo, se celebró un nuevo **FORO ENLAZA CANTABRIA** centrado en la **ZONA DE BAJAS EMISIONES DE SANTANDER** y, como novedad, una jornada en el marco de la X edición de **"PINT OF SCIENCE"**, incorporando la Ingeniería de Caminos a este formato divulgativo. De forma complementaria, se organizaron **VISITAS TÉCNICAS** al Puerto de Santander, la EDAR de San Román, IHCantabria, la Central Reversible de Aguayo y el Ciclo Integral del Agua de Torrelavega.

En conjunto, las actividades desarrolladas en 2025 congregaron a **570 asistentes** en un total de **14 actuaciones colegiales**.



### Relación con estudiantes y jóvenes ingenieros

El acercamiento a los estudiantes y a los jóvenes ingenieros ha sido una de las prioridades estratégicas de la Junta Rectora. En este sentido, Los alumnos de máster han sido invitados a participar tanto en las visitas a obra organizadas por la Demarcación como en la gala de los Premios Caminos Cantabria, favoreciendo así su contacto directo con la práctica profesional y con el colectivo colegial.



Asimismo, la Demarcación ha participado de forma activa en las microcredenciales Habilab-Caminos, impartiendo sesiones centradas en valores colegiales, ética profesional y liderazgo, con el objetivo de complementar la formación técnica del alumnado y facilitar su futura incorporación al ejercicio profesional.

En el ámbito institucional, la Demarcación ha estado representada en la Comisión de Calidad del Grado y del Máster de la Escuela de Caminos, actuando como voz de los egresados recientemente incorporados al mercado laboral y contribuyendo a la mejora continua de los planes formativos.

De igual modo, se ha mantenido una presencia constante en numerosos actos académicos y estudiantiles —como la inauguración y clausura del curso académico, el ENEIC, el concurso de puentes o las Olimpiadas— recordando en todas las intervenciones la importancia y obligatoriedad de la colegiación como garantía de calidad y responsabilidad profesional.

### Formación

La formación constituye uno de los pilares fundamentales de la acción colegial. En 2025 se organizaron cursos en técnicas de comunicación y divulgación, cálculo sísmico, mediación civil y mercantil e Inteligencia Artificial generativa aplicada a la Ingeniería de Caminos.

Especial relevancia tuvo el posgrado de Analista BIM para Ingeniería de Caminos, con titulación propia de la Universidad de Cantabria. En conjunto, los cursos propios de la Demarcación permitieron formar a **142 alumnos**.



### Actividad social

Además de la festividad de Santo Domingo de la Calzada, otro acto social de la Demarcación fue la celebración de la fiesta de Navidad, que contó con la asistencia de más de **200 personas** entre colegiados y familiares. El programa incluyó la actuación del mago clown Carlos Adriano, talleres infantiles a



cargo de David el Mago y un cóctel de confraternización.

Asimismo, se mantuvieron los tradicionales **concursos navideños de Fotografía de Ingeniería Civil y Pintura Infantil**, incorporándose en esta edición un nuevo certamen de **Artes Plásticas**.

### Comunicación con los colegiados

La comunicación fue un eje clave en 2025. Se mantuvo un contacto constante con los colegiados mediante el envío de **67 boletines electrónicos**, con una **tasa de apertura superior al 60 %**, lo que refleja un alto grado de interés y seguimiento. Se registró un crecimiento significativo en redes sociales, especialmente en **LinkedIn**, con **190 nuevos seguidores**, y en **YouTube**, con **12 nuevos vídeos** y un total de **889 suscriptores**.

La revista colegial **ENLAZA Cantabria** publicó **2 ediciones** a lo largo del año, que incluyeron artículos sobre grandes obras de la región y temas de interés profesional. Paralelamente, la Demarcación reforzó su presencia en medios de comunicación mediante colaboraciones y publicaciones en **El Diario Montañés** en **4 ocasiones**.

### Relación institucional y defensa de la profesión

La Demarcación fortaleció su relación con los principales agentes políticos y sociales de Cantabria, manteniendo reuniones con la Vicepresidencia del Gobierno de Cantabria, la Consejería de Fomento, Vivienda, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente y la Autoridad Portuaria de Santander.

En materia de **defensa de la profesión**, se interpusieron recursos frente a convocatorias y licitaciones que excluían a los ingenieros de caminos o que presentaban condiciones no acordes para su adecuada contratación. Este ámbito constituye un pilar esencial de la actividad colegial y se refuerza de manera permanente. Durante 2025, la Demarcación presentó un total de **7 recursos** ante la Administración en defensa de los intereses de los colegiados.

Desde el punto de vista administrativo, se tramitaron **472 movimientos de expedientes** relacionados con actuaciones de visado, incluyendo **362 nuevos visados**, y se incorporaron **8 nuevos colegiados**.





# DEFINICIÓN DE EJERCER LA PROFESIÓN DEL ICCP

"ASESORÍA, ANÁLISIS, DISEÑO, CÁLCULO, PROYECTO, PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN, GESTIÓN, CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LOS CAMPOS DE LA INGENIERÍA CIVIL, OBRAS PÚBLICAS, INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, RECURSOS HIDRÁULICOS Y ENERGÉTICOS, EDIFICACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y ESTRUCTURAS, URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y COSTAS"

## NO SOLO ES " FIRMAR PROYECTOS" COLEGIACIÓN OBLIGATORIA PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN

### EL FUNDAMENTO DE LA OBLIGATORIEDAD



Es un requisito legal indispensable

La Ley 2/1974 y la Ley 25/2009 exigen la incorporación al Colegio para ejercer la profesión.



Garantiza el interés público y la deontología

Asegura la eficacia, responsabilidad y ética en el ejercicio, protegiendo a los ciudadanos.



Ratificado por el Tribunal Supremo y el Constitucional

Confirman que es una competencia estatal y que la obligación se mantiene vigente.

### ALCANCE Y CONSECUENCIAS



SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO

La obligación es universal: afecta al sector público y privado

Los funcionarios y empleados públicos que ejercen la profesión no están exentos.



Ejercer sin colegiarse conlleva graves riesgos

Puede implicar la anulación de trabajos y responsabilidades civiles o administrativas.



El Colegio puede iniciar la colegiación de oficio

El Tribunal Supremo faculta al Colegio para hacer efectiva esta obligación legal.

# José María González Rueda

## Primer Decano de la Demarcación



El 18 de diciembre de 2025 falleció en Santander D. José María González Rueda.

Había nacido en Madrid y estudió la carrera de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos en la Escuela Técnica Superior de Madrid, única existente en España en aquellos momentos. Estaba casado con Dña. Mónica Piñuela Iborra, una mujer excepcional, que fue siempre su apoyo físico y moral, de modo especial cuando sufrió una grave enfermedad. Excelentes y afectuosos padres de familia, supieron transmitir a sus cinco hijos las cualidades y valores que les caracterizaban.

### Actividad profesional

Poco después de acabar la carrera vino a Santander, donde trabajó como calculista en una empresa industrial dedicada a prefabricados y viguetas.

En 1984 fundó la empresa de ingeniería INGECONSUL S.L. dedicada a la realización de proyectos, asistencias técnicas y dirección de obras, tanto en el ámbito de la obra civil (obras marítimas y portuarias, abastecimientos de agua y saneamientos, obras viarias, urbanismo, parques públicos) como en el de la edificación (naves industriales, cálculos, refuerzo y rehabilitación de estructuras), dedicando su actividad a las distintas administraciones públicas de Cantabria y el País Vasco y a numerosas empresas privadas.

Entre sus virtudes, destacaban una clara vocación profesional y su total entrega al trabajo. Competente y metódico al máximo, buscaba siempre soluciones ingenieriles rigurosas y económicas.

Trabajó prácticamente en todos los Ayuntamientos de Cantabria. De las innumerables intervenciones que llevó a cabo, recordaba con gran cariño el Plan Regional de Repetidores y Reemisores de televisión. Es difícil destacar alguna obra en especial ya que, como él siempre comentó con su proverbial modestia, se trataba de pequeños trabajos en las que primaba su carácter social, la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

Pero, entre las numerosas obras en que intervino, merece la pena mencionar la Estación de Solares y el Dragado del antiguo Puerto Deportivo de Laredo. La primera, refleja su pasión por las estructuras y la geometría. Se trata de una obra en la que sobresale la belleza de su cubierta: un paraboloide hiperbólico. Para la segunda, ideó una original solución:

construir una presa de tierras en mitad de la dársena y realizar el dragado en seco en vez de utilizar pontonas, solución que permitió un ahorro económico del 50% sobre el previsto en un principio.

### Profesor universitario

Al llegar a Santander, se integró como Profesor Asociado en la Cátedra de Dibujo de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Santander. Fue un profesor competente y didáctico, muy apreciado por sus alumnos y reconocido por sus compañeros de claustro.

Fundador de la Demarcación del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos en Cantabria

Al constituirse la Autonomía de Cantabria, vio claramente la necesidad de tener una Demarcación del Colegio en la Región. En marzo de 1982 logró la aprobación del Reglamento para su creación y funcionamiento, y organizó la candidatura que la puso en marcha. Una candidatura de la que formaban parte miembros veteranos y jóvenes, funcionarios públicos de las diversas administraciones, profesores universitarios y otros que ejercían libremente la profesión. Volvió a ganar las elecciones en 1986 con una nueva candidatura.

Por su generosa y eficaz entrega al Colegio y a sus compañeros, fue distinguido con la Medalla de Honor del Colegio Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y con la primera distinción que concedió la Demarcación de Cantabria.

D. José María González Rueda, persona íntegra y modesta, un auténtico caballero, fue un magnífico ingeniero, un eficiente emprendedor empresarial y un excelente profesor universitario. Supo conciliar una vida familiar ejemplar con una extraordinaria labor profesional que ha dejado profunda huella en sus compañeros y en las infraestructuras de nuestra Región.

La Demarcación de Cantabria del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos expresa su sincera condolencia a la familia y allegados y le recuerda con admiración, afecto y gratitud.

Descanse en paz.

# Construir con escasez de medios

Cuando en Santander nos planteamos construir seis edificios, de dos plantas, de aproximadamente 1000 m<sup>2</sup> cada planta, 12.000 en total, destinado a aulas, con luces de unos 9, no te preocupan las condiciones técnicas. Hay medios. Hay empresas a las que puedes subcontratar la estructura sin problemas, hay plantas de hormigón, no una sino varias con medios y experiencia suficiente, hay personal y empresas capaces de construir las instalaciones eléctricas, clima, fontanería..., cuadrillas de albañiles con conocimiento y experiencia, maquinaria de todo tipo para cualquier circunstancia. Hay medios.

Tu problema, como Jefe de Obra, es la coordinación de medios y equipos para que la obra se haga en el precio y en el plazo contratado.

Pero ahí de ti cuando esa construcción la tienes que hacer en el centro de África, en Cuito (Angola). Allí una ingeniería de Cantabria ha construido esos seis edificios, para la Universidad de Cuanza, y sigue construyendo más edificios para aulas, residencias de profesores y alumnos, laboratorios, urbanización, comedores...

Toda la ingeniería ha sido desarrollada aquí en Santander por ROMA, S.L. contando con la escasez de medios que hay en Cuito. La obra de construcción de la universidad de Cuanza está financiada por FUNIBER (Fundación Universitaria Euroamericana) y por FUEA (Fundación Universitaria Euroafricana). Actualmente la universidad está en servicio y este pasado mes de Julio han salido la primera promoción de egresados, tras cuatro años de estudios.

Allí los medios son precarios. Allí hay una empresa que tiene una planta de hormigón con un camión cisterna como los nuestros. Sólo tiene un camión, solo dos tolvas para áridos y el cemento se añade en sacos. Conseguir una resistencia adecuada, es un triunfo. Si te digo que el hormigón tiene que ser líquido, ya que la cuba tiene averiada la teja de descarga y como tenga una consistencia plástica no cae. Y claro los forjados, a 5 m de alto, con puntales de madera. Menos mal que para esta fase de estructura hubo una empresa local con algunos medios que hizo esta labor. Pero el hormigón es el dicho.

Luego nos ponemos a hacer repartos. Hay que buscar ladrillos y colocadores. Ladrillos hay una fábrica en Cuito. Parece moderna, pero es usada y de segunda mano. Tiene muchas averías. No siempre hay los ladrillos que quieres. Y aquí empieza la escuela. Hubo que enseñar a los trabajadores a colocar la-



drillo, a colocar azulejos, a recrecer y nivelar suelos, a lo que quieras. Te puedes imaginar que con esos medios no puedes contar con oficiales que saben su oficio como los que tenemos aquí. Por ejemplo, tu sabes que un balcón tiene caída hacia afuera, un dos por ciento. El oficial no lo sabe y recrece el forjado a nivel. En esos detalles tienes que fijarte todos los días.



Cuando colocas la red de abastecimiento, haces las rozas, metes el tubo, codos, juntas, pruebas, etc. y al final las llaves de paso quedan empotradas y no te sirven para nada ya que no se pueden maniobrar. A un fontanero en España eso no le pasa. Tienes que actuar como jefe de obra y como profesor de los oficiales para que comprendan toda una serie de trucos que nuestros oficiales, con la práctica, han aprendido. En todos los oficios.

Tal ha sido la situación que ha sido preciso llevar algunas personas, técnicos y oficiales, a Cuito para que enseñen a los operarios locales a construir. En las fotos veis mucho color en las fachadas ventiladas.

Si no llevar a un buen oficial que sepa hacer ese trabajo y sepa enseñar a los trabajadores locales, vas perdido. Y lo conseguimos. Así con varios oficios como hormigón impreso y montaje de muebles.

Un pintor vino a una entrevista de trabajo para la obra. En la entrevista le preguntamos cuantos tipos de pintura hay. Su conocimiento: Blanca y Gris. Pero es la misma para paredes que para superficies metálicas. Si. Un encargado de obra, alucinaba cuando yo hacía cálculos de una simple regla de tres mentalmente. No sabía lo que yo hacía y no lo comprendía nada. Ni siquiera lo que es una regla de tres. Y era magnifico replanteando, tirando líneas, usando los materiales y manejando a su personal.

Y lo peor falta de materiales Desde Cantabria se han enviado más de 100 contenedores HQ por barco con multitud de materiales. Lo que en Angola puedes encontrar, muchas veces en la Capital, Luanda a 700 km de Cuito, son materiales de calidad muy inferior, cuando existen o cuando son europeos, a precios desorbitados. Hemos llevado tubos de abastecimiento y saneamiento con todas sus llaves de paseo y empalmes, redes para edificios, cables, suelos de azulejo, mosaicos para salas de baño, pinturas, equipos de aire acondicionado, equipos para redes informáticas (lento pero hay internet en Cuito), muebles, ordenadores, ventanas, puertas, pladur, cubiertas, máquinas, grúas,... Lo que quieras. Todos materiales y equipos han llegado a la obra en contenedor. Lo peor es cuando un día te hace falta una junta, una llave de paso, un diferencial un poco especial. Aquí de un día para otro lo tienes. Hay almacenes. Si es muy especial, en un almacén en Madrid o Barcelona lo hay y al día siguiente lo tienes en la obra. En Cuito tienes que esperar tres meses a que te lo metan en el próximo contenedor. Si es pequeño, igual te lo puede traer alguien que viaje a la obra. Mi esposa me trajo a la obra una junta para el motor de la manitú. Allí no había.



Y no cuento el problema cuando estas colocando una red de agua y te falta una junta que vale dos céntimos. Cuantas veces esperábamos esperando al

contenedor como agua de mayo para terminar un tajo.

Pues sí, con todos esos inconvenientes, con mucha voluntad y con muchos medios humanos locales, ya que la mano de obra es muy barata, conseguimos construir los seis edificios de aulas de la Universidad de Cuanza y toda su urbanización. Como siempre, y en eso igual que en España, la víspera de la inauguración estábamos pintando las últimas aulas las 12 de la noche. Eso es clásico.

Y como siempre me pide Guillermo, os voy a proponer una caminata por la zona de la obra. En el año y medio que estuve allí, aproveché, como es lógico, para conocer un poco los alrededores. Fuimos al nacimiento del río Cuanza, fuimos a las Cascadas de Trumba. Cada fin de semana hacíamos una excursión de día para conocer. Fue espectacular la vista a las quedas (cascadas) de Cuemba. Más de 300 m de cascada de unos 80 m de altura. No os quiero contar como es la carretera desde Cuito a Cuemba, dos ciudades cabecera de municipio. Solo decir que a Cuemba no llegan las líneas eléctricas. Se sirven de grupos electrógenos.



Por la carreteras te encuentras de todo, como restos de tanque, he visto más de 20, o zonas en las que los equipos de DESMINAGEN (búsqueda y retirada

de minas antipersona) hacen sus trabajos. Por cierto, el terreno en el que se ha construido la Universidad fue un campo de Minas que hubo que despejar. Allí se enmarcó una frase: LO QUE FUE UN CAMPO DE MINAS ES UN CAMPO DE SABER.



Pero hoy os voy a relatar la vista a Andulo. Allí hay un nacimiento de aguas calientes y fuimos a ver los que había. Salían dos manantiales que eran usados por los locales para sus aseos semanales. Uno para hombres y otro para mujeres. Sin protección de ningún tipo y totalmente al aire libre.



Pero allí cerca había un cerro, el cerro Ulunda al que queríamos subir. Nos acercamos a la aldea próxima y pedimos permiso al Soba, el Jefe Local. Muchas veces te encuentras a un soba en las poblaciones con un uniforme militar claro con gorra de plato. Son personas muy respetadas, incluso por los políticos. En Angola hay 21 provincias, con una especie de gobierno regional. En total hay 325 municipios y miles de comunas. Los Sobas son los jefes de esas comunas. El resto de la administración es política, como aquí, pero con muchas menos personas. Compara con los más de 8.000 municipios que hay en España. Además solo hay una elección cada 5 años. Se elige un parlamento, como aquí. Este parlamento elige a un presidente de gobierno y éste designa a todos los gobernadores y administradores de los municipios. Un solo partido político, desde que cabo la guerra el MPLA, es el que gobierna el país al 100%.

A lo que íbamos. Comenzamos a subir al cerro, acompañados por unos cuantos adolescentes de la comuna. Nosotros con botas de senderismo, con ropa adecuada con bastones. Ellos con chancletas y con su ropa de todos los días. Subían mucho más rápido y seguros que nosotros. Y ellos con chancletas.

Había un sendero por el que caminar. A veces, ya que se subía con mucha pendiente, nos salíamos para alargar el camino y disminuir la pendiente. Enseguida nos advirtieron. NO CHEFE. En Angola hubo una guerra civil que acabó en el año 2002. Aún hay minas enterradas. El camino está pisado y no hay riesgo, pero fuera del sendero puede suceder cualquier cosa.

Normalmente no pasa nada, el país no está al 100% con el territorio minado, pero como veis en la foto, ese cerro era un lugar estratégico en la guerra. Allí hay restos de una ametralladora. Es de suponer que estuviera protegido y que por las laderas pudiera haber minas.

En las proximidades está el túmulo en el que está enterrado el perdedor de la contienda Jonas Savimbi. Hicimos turismo para llegar allí

Y aquí os dejo algunas fotos de aquel día, 21 de Junio del año 2021.



Por si teneis ganas de ver, aquí teneis la ruta y las fotos que saque ese día.

<https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/ascension-a-cerro-ulunda-21-06-2021-76377447>

<https://photos.app.goo.gl/ZNGGAEPVvfqKcYk8>

Finalmente, si tienes oportunidad, sal de lugar de confort y vete una temporada a un lugar como este. No vayas de turismo. Vete a vivir allí. Te garantizo un conocimiento profesional y personal indecible.

*Ángel Castro Bernal "Chete"*

# Viajar para trabajar y crear una empresa de software de gestión de obras

Soy Javier Garmendia y soy de Bilbao. Estudié Ingeniería Civil en 2011 y me gustaría empezar a contar el origen de mi vocación profesional. Porque lo mío sí que fue una decisión pasional.

De niño a veces acompañaba a mi abuelo a visitar las obras en las que trabajaba. Me encantaba todo lo que tenía que ver con la construcción. Recuerdo que él siempre hablaba del jefe de obra como la máxima autoridad del lugar. Yo tendría unos diez años cuando empecé a pensar, casi sin darme cuenta, que, si mi abuelo ponía a esa figura en un pedestal, debía de ser porque ser Ingeniero de Caminos era algo extraordinario. Yo quería ser ese.

Cuando llegó el momento de elegir carrera tras la selectividad, no tuve dudas. Tenía buena nota y sabía que podía entrar en la **Escuela de Caminos de Santander**; además lo veía como una oportunidad para salir de casa y empezar a espabilar por mi cuenta.

Yo soy del plan nuevo, el de 4 años más master. En tercero, tuve la oportunidad de irme de **Erasmus a Dinamarca**. Aquel fue el verdadero inicio de mi aventura internacional. Siempre había querido vivir fuera y, sin saber muy bien por qué, los países nórdicos me atraían especialmente. Guiado más por la intuición que por la comodidad, elegí Dinamarca frente a destinos más habituales como Italia o Portugal.

A mi retorno empecé a analizar las opciones para el **Máster**. Cuanto más investigaba, más claramente iba detectando ciertas carencias en el plan de estudios que nos había tocado: asignaturas solapadas, currículos desordenados... Eso me llevó a plantearme otras opciones académicas. Empecé a comparar alternativas, incluso internacionalmente. En mi lista aparecieron Madrid, Barcelona y, fuera de España, el Politécnico de Milán, Delft y el **Royal Institute of Technology (KTH) de Estocolmo**.

Durante mi estancia en Dinamarca había visitado Suecia y me había encantado; me impresionó mucho lo bien que funcionaba el país y me resultaba inspirador. Yo quería aprender de ese país. Por esto, por el prestigio del KTH y otra serie de facilidades y ventajas curriculares nos decantamos por el KTH. En cuestión de días, mi amigo Alberto y yo teníamos en casas la carta de admisiones.



**Javier Garmendia Purroy**  
Ingeniero de Caminos

En 2015 me trasladé a Estocolmo con una idea clara: especializarme en estructuras. Durante el grado había descubierto que esto era lo que más me motivaba por esa fusión entre funcionalidad, estética y el reto técnico. El nivel académico era altísimo, con profesores de primer orden, un enfoque muy práctico y profesional y unos medios excepcionales.



Royal Institute of Technology (KTH) de Estocolmo

En Suecia, la tesis de fin de máster es un semestre completo a tiempo total, casi una especie de predoctorado. De nuevo, impulsado por esa necesidad de estímulo intelectual, volví a elegir el camino difícil y decidí investigar sobre dinámica de estructuras ligeras y el efecto del paso de peatones corriendo. Era un tema complejo, muy poco estudiado y con una aplicación social clara. Me obsesioné con la idea de encontrar un método simplificado que evitara simulaciones computacionalmente demandantes y permitiera precalcular la respuesta estructural a esta sollicitación dinámica a través de una serie de correlaciones sencillas. Fue un auténtico reto técnico, pero me encantó la experiencia.

Los resultados fueron tan positivos que publicamos un *paper* e inclusive, el departamento me recompensó por esa sobre-complejidad del tema elegido con una nominación a un premio. Ese año gané el premio a la mejor tesis de Suecia del ámbito. El reconocimiento fue muy satisfactorio a nivel personal, pero al mismo tiempo; aquel logro me sirvió para descubrir algo importante: la carrera académica no era para mí. No me veía dedicando diez o quince años a estudiar un fenómeno extremadamente específico.

En esos años, Suecia me trataba muy bien; tenía buenos amigos, diversos hobbies y ya había conseguido hablar sueco medianamente. En mi tiempo libre me gustaba mucho explorar la ciudad y en general, el país. Durante el invierno y a modo de supervivencia frente a la poca luz y el mal tiempo, empecé a cogerle el gustillo al esquí de fondo: entrenaba en lagos congelados y empecé a competir.

Tras acabar el máster decidí quedarme en Suecia. Yo estaba obsesionado con los puentes y quería dedicarme a su diseño. En aquel momento el mercado sueco era bueno y con relativo poco esfuerzo conseguí mi primer trabajo casi antes de graduarme. El hecho de hablar sueco en tan poco tiempo creo que les hizo gracia y entré casi directamente en **COWI**, una **ingeniería danesa** líder mundial en diseño de infraestructuras.

Trabajé en el diseño del **canal y esclusas de Södertälje**; una pequeña ciudad cerca de Estocolmo. Nuestro departamento hacía el cálculo de las estructuras colindantes al canal y los cruces peatonales entre las márgenes. Aprendí mucho, pero algo me hacía sentir incompleto.

En ese punto pegué uno de mis primeros volantazos profesionales. Yo había estudiado seis años para llegar allí y lo había conseguido. Estaba donde quería estar. Pero a los seis meses me asaltó una pregunta incómoda: ¿qué hago yo aquí? El diseño de puentes, tal y como se materializaba en la práctica diaria, me resultaba extremadamente monótono. Quizá, fruto de mi optimismo crónico yo había idealizado la práctica del diseñador de puentes. Pero la realidad golpeó duro. La realidad del día a día, sobre todo para un junior, me ofrecía poco estímulo intelectual. Pero, sobre todo, no me gustaba lo que veía en la oficina; el entorno no me transmitía pasión, ni idolatrías de ningún tipo. No encontré a una figura aspiracional y eso creo que me generaba un sentimiento de falta. No tenía motivación para avanzar profesionalmente hacía lo que veía en mis homólogos senior.

Una nueva oportunidad llegó casi por casualidad. Vi en LinkedIn que una **constructora española, Rover Alcisa**, estaba iniciando su expansión en Suecia. Les

habían adjudicado un proyecto de alta velocidad y un complejo de carreteras, puentes y rellenos sobre un lago, por unos 30 millones de euros. Pensé que, probablemente, yo era uno de los pocos ingenieros españoles que hablaban sueco. Escribí al country manager y, en dos semanas, estaba contratado.

Me incorporé a la **obra**, situada en **Norrköping**, manteniendo mi residencia en Estocolmo. Entre semana trabajaba en obra y los fines de semana regresaba a la capital. El ambiente era radicalmente distinto: dinámico, exigente, lleno de problemas reales que había que resolver, coordinar y gestionar. Aquella obra, el **tramo de alta velocidad Kardonbanan**, condicionó el resto de mi trayectoria profesional hasta hoy.



*Tramo de alta velocidad Kardonbanan*

Yo trabajaba como Project Engineer, una especie de mano derecha del Project Manager en proyectos grandes. Como en muchas grandes obras, la constructora había fragmentado el contrato en numerosos lotes que subcontratas de diversos países estaban ejecutando. El reto era enorme: que a nadie le faltase de nada para mantener todos los engranajes girando a máxima velocidad para cumplir plazos.

Era un contrato originalmente complejo pero que, con el tiempo, se iba complicando a pasos agigantados. Estábamos frente a una obra de siete kilómetros de extensión, con más de diez subcontratas, dos clientes, 4 idiomas "oficiales", una losa burocrática enorme y una batalla contractual en curso.

Yo intentaba poner medios y buscaba formas de reconducir aquello. Por muchas vueltas que le diera, siempre llegaba a la misma conclusión: la falta de control nos estaba haciendo mucho daño.

No hacíamos más que meter ingenieros para poner orden. Pero no conseguimos revertirlo. El mail, el teléfono y la forma tradicional de operar con docu-

mentos no eran suficiente. Cuanta más gente, más redundancia y más malentendidos. Lejos de mejorar, empeoraba. Yo me preguntaba una y otra vez: ¿cómo puedo saber en todo momento qué está pasando realmente en mi obra? Necesitábamos precisión y números.

Ahí es cuando se me ocurrió pensar en tecnología. En mi tiempo libre le daba vueltas y buscaba soluciones en internet. Veía que todas las constructoras teníamos, más o menos, el mismo problema. La obra necesitaba algo muy sencillo y que todo el mundo supiera usar; una herramienta que permitiera reportar a todas las subcontratas y compañeros en un mismo sitio. Un SISTEMA de trabajo que me permitiera una vista cenital de las operaciones en la obra – la diferencia en rentabilidad estaba en las operaciones, en cómo de eficientes éramos.

Por más que buscaba en el mercado soluciones de software completas, no las había. Se encendió algo en mí. Se había plantado la semilla de ODEI, la empresa tecnológica que fundaría más adelante.

Si no había una solución en el mercado, había una oportunidad. Esa sería a partir de ese momento mi obsesión y objetivo de los sucesivos años de trayectoria profesional. Iba a ser yo quien intentara construir esa herramienta. **ODEI** tendría como misión facilitar a las constructoras el control real de sus obras.

En enero de 2019 quemé los barcos; decidí dimitir sin terminar la obra. No sabía ni por donde empezar, pero una cosa tenía clara: no contemplaba la opción de no intentarlo. Renuncié a mi sueldo sueco, a mi estabilidad, a mi carrera como “constructor” y me

aventuré. Antes de saltar a la piscina definitivamente, pensé que sería sensato tomar algo de perspectiva, decidí viajar para poder reflexionar libre de preconcepciones y ataduras.

Volví de mi viaje a **Filipinas, Malasia e Indonesia** 3 meses más tarde con 3 cosas claras. Ya sabía cómo resolver el problema del control en obra, ya tenía un plan más o menos claro de ejecución y lo más importante: tenía claro que me apetecía hacerlo y que iba a ir a por ello (a sabiendas que esta decisión supondría renunciar a muchas cosas).

La llegada del COVID en 2020 coincidió con el lanzamiento de nuestro prototipo. En medio de un mar de incertidumbre y desesperación, de pura casualidad se me abrió una oportunidad para colaborar con **SICE**, una empresa española que recientemente acababa de aterrizar su primer contrato en Suecia.

Yo ya había hecho esto antes. Me uní a ellos como colaborador externo con el cometido de montar la filial nórdica de SICE para la ejecución del contrato del **Bypass de Estocolmo**; la inversión más grande del país escandinavo en su historia, unos 3.000 millones de euros. Nosotros teníamos un lote para la instalación de una parte de parte de los sistemas electromecánicos del túnel. Sistemas de tráfico, los paneles de mensajes LED y todo eso integrado con un sistema madre, que es el cerebro tecnológico del túnel. Trabajaba en remoto desde España o Grecia. Y compatibilizaba este rol de consultor con los inicios de ODEI. En los sucesivos años, además del Bypass, también hicimos unos **túneles en Goteburgo**, el **metro de Estocolmo** o el **megaproyecto de Fehmarnbelt**.



*Bypass de Estocolmo*

Además de continuar depurando los fundamentos de la gestión profesional de proyectos y seguir en contacto con la obra, este rol me permitió financiar la inversión en el software de ODEI sin sacrificar vida personal.

Desde 2024 estoy completamente volcado en mi empresa. En ODEI vamos a automatizar la construcción. Estoy convencido de que al menos el 50% del trabajo de un jefe de obra puede automatizarse con software en los próximos años. Es absurdo disponer



Trabajos de SICE en los túneles de Goteburgo

de recursos con tan elevada capacidad realizando tareas redundantes o de tan bajo valor. Es uno de los motivos por el cual la industria no es atractiva. Me atrevo a decir, además, que la automatización que trae ODEI será absolutamente necesaria para mantener el nivel productivo durante los próximos años con la escasez de recursos que ya estamos empezando a ver.

Pero antes de hablar de productividad, nos hemos visto obligados a dar un paso atrás. Nos hemos dado cuenta de que el 80% de las constructoras reclamaban falta de control. Y eso es en lo que nos hemos enfocado: en facilitar a las constructoras el control sobre sus obras.

Siempre digo utilizar el ERP o excels para controlar una obra que es como subir al monte en tacones. No son las herramientas adecuadas, es lógico que no tengan control. Por eso faltan datos con los que tomar decisiones, por eso cometemos tantos errores, por eso no podemos evidenciar nuestras reclamaciones contractuales, y un largo etcétera.

Equipo de ODEI



Somos un nuevo estándar de gestión de obras. Evitamos pensar, o mejor dicho, evitamos reinventar la rueda y favorecemos a que, con pocos recursos, la obra vaya en piloto automático. ODEI tiene forma de software; una plataforma muy sencilla de usar por todos, que permite gestionar toda la obra desde un mismo sitio. Conectamos la obra y la oficina y generamos un entorno colaborativo para que la información y datos fluyan de forma única y eficiente.

Montar una empresa, tecnológica, en España, en construcción y sin financiación externa... se puede decir que es el reto más grande al que me he enfrentado jamás. Pero creo que se puede inferir de este artículo que esto es lo que me va. Es lo que hace que los domingos quiera que llegue el lunes. Lo que me estimula intelectualmente y lo que, en cierto modo, hace que todo lo recorrido hasta ahora tenga utilidad y cobre sentido.

Ahora estamos 7 personas en **ODEI** y tenemos unos años muy prometedores por delante. Todas y cada una de las decisiones desde ese niño que visitaba las obras de su abuelo han derivado en conseguir estar aquí y ahora. No cambiaría ni media.

Me quedé muy corto con mi visión en 2019. El impacto de la tecnología en la construcción va a ser mucho más arrollador de lo que nunca pude imaginar. Y me motiva tremendamente pensar que estamos en una posición de fuerza para liderarlo durante los próximos años.

No se me ocurre mejor manera de contribuir a la industria y a la sociedad que dedicándome a esto y encima, tener el privilegio alcanzar esa plenitud profesional y disfrutar enormemente con ello.

## Curso sobre Cálculo Sísmico con más de cincuenta alumnos

La Demarcación de Cantabria ha celebrado los días 24 y 25 de septiembre el curso Cálculo Sísmico que ha contado con la asistencia de más de cincuenta alumnos. Se ha desarrollado en la Escuela de Caminos de la Universidad de Cantabria y ha sido impartido por el exprofesor de la institución académica Julián Díaz del Valle, quien ha desarrollado recientemente dos aplicaciones informáticas (PONSIS25 y EDISIS25) que ha adaptado al temario del curso, que ha tenido carácter gratuito.



## La Demarcación celebra el Día de las Profesiones Liberales de Unión Profesional



El día 23 de septiembre la Demarcación de Cantabria se ha sumado a la conmemoración del Día de las Profesiones Liberales de Unión Profesional con el objetivo de visibilizar la colegiación profesional como una herramienta esencial de garantía, ética y seguridad para la ciudadanía. En su página web y sus redes sociales, ha puesto en valor que la profesión de los ingenieros de caminos, de colegiación obligatoria, es la única en la que todos sus profesionales tienen una competencia extensa y global en el ámbito de la Ingeniería Civil y de las obras públicas. Su colegiación supone una garantía de los derechos de los ciudadanos, en cuanto asegura el sometimiento de los profesionales al Código Deontológico, a la ordenación de la profesión y a su potestad disciplinaria en aplicación del mismo.

## Últimos días de la encuesta a los colegiados para valorar las actividades de la Demarcación

A finales del mes de octubre, la Demarcación de Cantabria ha lanzado una breve encuesta dirigida a sus colegiados con el fin de conocer su valoración sobre las actividades que realiza y así mejorar sus propuestas. De esta forma, a través del cuestionario, que ha estado disponible en su página web, ha perseguido construir un Colegio más útil, más cercano y más fuerte. Ante el cierre del sondeo se reitera la invitación a los colegiados para que participen contestando la encuesta, y así poder mejorar los servicios colegiales.

## Asistencia a la presentación de la remodelación de los Campos de Sport

Una representación de la Demarcación de Cantabria, compuesta por los vocales de la Junta Rectora Carlos García y Virginia Carrillo y el secretario Christian Martínez, ha asistido el 14 de octubre a la presentación de la remodelación edificatoria y urbanística de los Campos de Sport de El Sardinero junto con los dirigentes del equipo de fútbol y los grupos políticos locales.



## Defensa de la profesión: Presentación de dos recursos de reposición ante Desarrollo Rural

La Demarcación de Cantabria durante el mes de octubre ha presentado dos recursos de reposición ante la Consejería de Desarrollo Rural del Gobierno autonómico por la licitación de obras de construcción sin incorporar proyecto de ejecución. Asimismo, ha mantenido reuniones con la de Dirección General de Aguas y Puertos para aclarar términos de nuevas licitaciones en contratos mixtos. De esta forma, el Colegio mantiene su afán de la defensa de la profesión de donde se beneficia todo profesional.

## Colegiados e hijos visitan el Puerto de la Santander



Una treintena de colegiados han participado el 30 de octubre en una visita que la Demarcación de Cantabria ha organizado al Puerto de Santander. Concretamente, los asistentes han conocido de primera mano el tacón del muelle de Raos 9 y el nuevo silo de coches, con capacidad para acoger 12.000 vehículos, actualmente en construcción. Al ser un día no lectivo en la comunidad autónoma, la actividad se ha abierto a que los colegiados acudieran a la instalación portuaria junto con sus hijos.

## Curso de Analista BIM en colaboración con la Escuela de Caminos



La Demarcación de Cantabria del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos ha organizado, en colaboración con la Escuela de Caminos de la Universidad de Cantabria, un nuevo curso de formación sobre Analista BIM.

Está formación, que incluye aspectos como funcionalidad, nomenclatura o normativa, tuvo una duración de 20 horas distribuidas en dos días por semana entre los meses de noviembre y diciembre.

Para su desarrollo se contó con el profesorado experto de la Escuela y su temario fue creado ad hoc para las necesidades de los colegiados. Se impartió de forma presencial en la propia Universidad y contó con la asistencia de cerca 20 alumnos.

## Taller de IA Generativa para ingenieros de caminos

El pasado 6 de noviembre, 42 colegiados participaron durante 5 horas en un taller de IA aplicada a la Ingeniería. La sesión abordó técnicas de *prompt engineering* y modelos y herramientas de IA. Profundizó en el uso presencial del ChatGPT y prácticas en GPT, y Excel con IA.

El taller fue muy práctico y permitió a los asistentes experimentar directamente con estas tecnologías.



## Firma de un convenio de colaboración con la banca CBNK

La Demarcación de Cantabria del Colegio ha firmado un convenio de colaboración con la banca CBNK (antiguo banco de Caminos) encaminada a mejorar los servicios financieros y de seguros en beneficio de los colegiados.



## Visita a la EDAR de San Román

El pasado 27 de noviembre un total de 25 colegiados han participado en la visita a la EDAR de San Román, en Santander, organizada por la Demarcación de Cantabria. Han conocido en primera persona la finalización de las obras de la ampliación de la EDAR que da servicio a los municipios de Santander, Camargo, Astillero, Bezana y Piélagos. Los colegiados estuvieron acompañados de la Directora General de Aguas y Puertos del Gobierno de Cantabria; directivos de la empresa pública Mare; responsables de Aqualia, empresa concesionaria de la gestión de la depuradora; y del director de las obras de ampliación de la misma.



## Reportaje del CICCPC Cantabria en suplemento de colegios profesionales del DM

Con motivo del suplemento especial de colegios profesionales, la Demarcación de Cantabria publica un artículo con el título "Profesionales para liderar el desarrollo sostenible" expresando a la sociedad la necesidad e importancia en las actividades y presencia que el colegio viene realizando en la región.

Para ver el artículo  
"Profesionales para liderar  
el desarrollo sostenible"



# Un centenar de personas asisten a la jornada técnica Pos-ACHE en la Escuela de Caminos

La Demarcación de Cantabria ha celebrado el 9 de octubre una jornada técnica Pos-ACHE sobre Ingeniería Estructural en el Aula Magna de la Escuela de Caminos de la Universidad de Cantabria con la asistencia de cerca de un centenar de personas.

La cita ha puesto el foco en puentes y estructuras singulares y se han analizado obras como son el puente internacional 'Gordie Howe', el nuevo puente sobre el río Tajo en Alcántara, el nuevo ascensor urbano y pasarela de Vigo 'Halo', la nueva pila del Acueducto PSA 101 sobre la AP-68 en Bilbao, el viaducto de Sabiñánigo en la A-23 (récord mundial de autocim-



bra) y la rehabilitación del viaducto del Barranco del Caballar en la variante de Almería.

Ha contado con la presencia de expertos en la materia, tanto de la administración pública como de empresas privadas. Así, han sido ponentes la jefa de Área de Estructuras de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Pilar Crespo; Conchita Lucas Serrano, de Dragados; el CEO de Orramos Ingeniería S.L., Óscar Ramón Ramos; Miguel Sacristán, de Arenas y Asociados; Gonzalo Zarrabeitia, de IDOM; Miguel Ortega Cornejo, de TYLin, y Julio Sánchez Delgado, de FHECOR y todo ello coordinado por el vocal de la junta rectora, Felipe Collazos.

La jornada ha concluido con una mesa redonda en la que han participado Guillermo Capellán (Arenas & Asociados), Carlos Thomas (LADICIM UNICAN) y Óscar Ramón Ramos.

Para más información sobre la Jornada Técnica



# El Foro ENLAZA analiza la ZBE de Santander



La Demarcación de Cantabria del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos ha celebrado el 19 de noviembre, en el Ateneo de Santander, una nueva edición del Foro ENLAZA Cantabria en el que se ha analizado la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) de la capital cántabra que próximamente se aplicará en la ciudad.

Así, se ha detallado el Marco Normativo y Técnico de Implementación, requisitos legales y retos técnicos de implementación y gestión de las ZBE, incluyendo la tecnología de control, los sistemas de monitorización de calidad del aire y la gestión del tráfico.

Además, se ha hablado de experiencias exitosas en una quincena de urbes valencianas, y especialmente en Benidorm, así como se ha explicado la casuística específica de Santander.

El Foro se ha desarrollado con ponencias y una mesa redonda final. Han intervenido Jesús Alba, ingeniero de Obras Públicas y doctorado en ZBE que ha analizado más de 30 ciudades y especialmente la experiencia valenciana; Agustín Navarro, concejal de Fomento de Santander, aludiendo a la implantación de ZBE en la ciudad; José Luis Moura, catedrático de la UC, director del laboratorio de movilidad de la UC y Conchi Ortega ingeniera de caminos y vicedecana de la Demarcación de Cantabria.

La ZBE de Santander se circunscribe a 200.000 metros cuadrados de la zona del Ensanche, unos 2,5

kilómetros de perímetro, afectando directamente a 5.900 residentes, y entrará en vigor de forma progresiva y con una revisión periódica con el objetivo de reducir el uso del coche privado al 40%.



Para más información sobre el Foro ENLAZA de ZBE Santander



Premio Accésit al Patrimonio de la Obra Pública  
que concede la Fundación Caminos

## La Demarcación analiza la rehabilitación del Cargadero de Dícido



La Demarcación de Cantabria del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos ha celebrado este martes una jornada técnica sobre la rehabilitación del Cargadero de Dícido, en Castro Urdiales, reconocida con el Premio Accésit al Patrimonio de la Obra Pública que concede la Fundación Caminos, a la que ha asistido un centenar de personas.

La cita ha contado con una sesión teórica que ha tenido lugar en el Centro Cultural La Residencia donde expertos han ofrecido tres ponencias en las que han dado el contexto histórico de esta infraestructura clave marítima, su singularidad y los aspectos técnicos del proceso de rehabilitación que han permitido conservarla, con especial hincapié en la complejidad técnica de la misma y las múltiples medidas de seguridad para ejecutarla.

En concreto, han participado Joaquín Cárcamo Martínez, de la Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública (AVPIOP); José Antonio Martín-Caro, de INES Ingenieros, y Manuel Espa, de AUDECA y todo ello coordinado por el vocal de la junta rectora, Felipe Collazos.

Tras las ponencias, los asistentes han visitado el cargadero que aun no ha sido abierto al público tras las obras de rehabilitación.

La decana, Jara Martínez, ha abierto la jornada con la bienvenida institucional junto al Director General de la Fundación Caminos, Fernando Ruiz. La clausura ha corrido a cargo de la alcaldesa de Castro, Susana Herrán.

Las presentaciones de las ponencias técnicas corrieron a cargo del historiador Joaquín Cárcamo Martínez, estudioso de los cantilevers del cantábrico y experto en el de Mioño, Castro Urdiales; de José A. Martín-Caro, ingeniero de Caminos y autor del proyecto integral de rehabilitación; y de Manuel Espa Feded, responsable de la empresa constructora encargada de las obras de rehabilitación.

### La obra de rehabilitación

Una odisea técnica, algo épico. Son algunos de los calificativos que ha utilizado Manuel Espa, de la empresa constructora Audeca, encargada de la rehabilitación del Cargadero de Dícido, en Mioño, en la Jornada técnica que se ha celebrado en el centro cultural La Residencia de Castro, y donde se han presentado tres ponencias sobre esta singular estructura, su contexto histórico y los aspectos técnicos del proceso de rehabilitación que han permitido conservar un elemento clave del patrimonio marítimo cántabro.



Una recuperación de este Bien de interés cultural, declarado en 1996, que ha sido posible gracias al impulso político y administrativo del Ayuntamiento de Castro Urdiales y el apoyo del Gobierno de España con el 1,5% cultural y tras haber ejecutado una complicada obra de ingeniería.

Joaquín Cárcamo, de la Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública, ha hecho una aproximación histórica y de contexto del cargadero desde los primeros diseños proyectados en 1874 y encargados a la compañía belga Lecoq.

En la guerra civil el cargadero fue bombardeado en 1937 y después Altos Hornos lo compró y puso de nuevo en funcionamiento hasta los años 50.

Fue el ex Alcalde de Castro, natural de Mioño, Francisco Gómez de la Garma quien decidió apostar por este bien adquiriéndolo para el pueblo por una simbólica peseta.

Por su parte, el Director de obra de INES Ingenieros, José Antonio Martín-Caro ha hecho una exposición técnica y patrimonial, poniendo el acento en la estructura del cargadero: «pura, perfecta y moderna», a la que no le sobra ningún elemento, y eso es precisamente lo que ha condicionado y complicado la restauración.

Del cantilever ha dicho que «es un elemento singular» que marcó un nuevo ejemplo de construcción. No fue el primero de España pero sí el primero que se proyectó con ingenieros españoles, con acero español y con un criterio de ingeniería moderna. Un elemento que permite explicar la evolución de la minería en Dícido de los últimos 150 años.

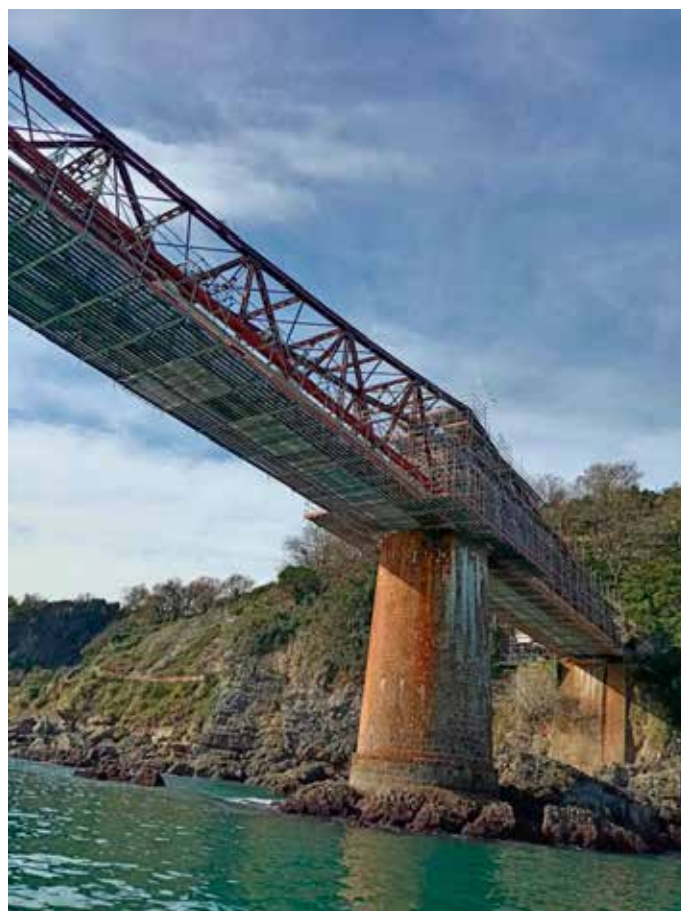
Martín-Caro también ha hablado de cómo el cargadero ha modelado el paisaje en el que se asienta y cómo no reconoceríamos el entorno si desapareciese.

Su intervención se ha centrado en las singularidades de la intervención en la obra pública y del reto que

ha supuesto la actuación en el cargadero.

Manuel Espá, de la empresa constructora AUDECA ha hablado de los retos en la ejecución de los trabajos de una estructura cuyos mayores enemigos han sido «los años de abandono y la acción del mar que lo habían dejado al borde del colapso».

Espá se ha centrado, mostrando documentos gráficos, en los retos logísticos y la aplicación de ingeniería creativa ante la imposibilidad de introducir maquinaria pesada en la zona, teniendo que utilizar



carretones y mesas móviles para poder llevar las cargas.

Ha sido «una reconstrucción de un gigante del siglo XIX con técnicas de la Edad Media utilizadas en las catedrales góticas», con poleas y polipastos.

En las distintas etapas de reconstrucción se han utilizado andamios aligerados y soldaduras singulares en un proceso de obra donde «entrar y salir en la estructura era muy complicado». Se han empleado 15.000 tornillos.

Todo un reto con un resultado muy gratificante y con unas facilidades dadas a la empresa constructora y dirección de obra que no suelen ser habituales en la obra pública, tal y como se ha destacado hoy.

Finalmente, la Alcaldesa de Castro Urdiales, Susana Herrán, ha cerrado esta jornada destacando la relevancia de este Bien de interés cultural «por su atractivo turístico y medioambiental de la zona. Todo un emblema de lo que supuso el conjunto de actuaciones mineras en Mioño y Castro Urdiales y por ser un monumento único y singular».

Igualmente, ha puesto de relieve la «necesidad imperiosa» que había de restaurar este monumento, proceso que arrancó en 2019, y resaltar la importancia que esta infraestructura supone en la historia industrial y el patrimonio minero de Castro Urdiales, «por lo que era una obligación trabajar para la con-



servación de este Bien de Interés Cultural». Algo que se ha podido hacer con la ayuda del 1,5% cultural del Ministerio de Transportes, movilidad y agenda urbana que ha aportado cerca de 1,5 millones de euros y la aportación del Ayuntamiento cercana a los 900.000. Todo ello, tras un proceso administrativo extenso.

La Alcaldesa ha añadido como cierre que se sigue trabajando para poder mejorar los accesos al cargadero, «para dar seguridad y estabilidad a este Bien de Interés Cultural, un complemento perfecto para la realización de la acometida integral del cargadero de mineral». Se invertirán 300.000 euros.

### Visita a la obra concluida

La jornada técnica concluyó con una visita guiada al cargadero en Mioño-Dícido. Ponentes, autoridades y asistentes a la jornada técnica llegaron al cantilever en autobuses que la Demarcación de Cantabria fletó desde Castro Urdiales hasta Mioño.

Tras la visita y de regreso nuevamente al Centro Cultural La Residencia de Castro Urdiales, tuvo lugar un vino español que sirvió para que los asistentes intercambiaran opiniones sobre lo oído y visto.

Resaltar que la mayoría de ellas fueron muy positivas en una jornada que se puede, sin duda, calificar como todo un éxito a la altura del importante galardón nacional "Premio Accésit al Patrimonio de la Obra Pública" que concedió la Fundación Caminos a esta obra.

Video Resumen



Jornada Técnica  
sobre el  
Cargadero  
de Dícido



Video Completo

**Joaquín Cárcamo Martínez**

Historiador. Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública



*“Es el único cargadero en España de este tipo que se ha mantenido: un tipo estructural que tuvo su origen en Castro Urdiales y por eso la relevancia es aún mayor. Con la recuperación, que se ha hecho de un modo ejemplar en un elemento que estaba muy deteriorado por muchos años de abandono con un proyecto muy singular y adecuado, que se ha visto que se ha podido llevar a cabo con una intervención desde el punto de vista de la inonstrucción también muy difícil, se ha conseguido que este símbolo que representa en realidad todo el desarrollo minero del municipio permanezca en pie para muchos años más”.*

**Fernando Ruiz Ruiz de Gopegui**

Director General de la Fundación Caminos



*“En el Colegio y en la Fundación lo que queremos premiar es una actuación de rehabilitación del patrimonio que pueda servir para ser foco de atracción del turismo, y el cargadero es fantástico porque puede ser el emblema de toda la industria minera de Castro. Puede generar una zona de visitas, paseando por la ladera y por los túneles, que atraiga turismo”.*

**José Antonio Martín-Caro**

CEO de INES Ingenieros. Proyecto de Rehabilitación



*“El secreto es dotar de una segunda vida a estas obras. Siempre han sido algo más que objetos útiles de nuestras infraestructuras: estos cargaderos han sido escenarios donde pasaban cosas, están en el imaginario de la gente, forman parte del paisaje. Ahora realmente el papel que hay que darle es uno turístico asociado al paseo, a la admiración del paisaje e integrarlo dentro de lo que podría ser una cultura de difusión de lo que ha sido el mundo minero”.*

**Manuel Espa Feced**

Delegado Centro-Norte AUDECA (Grupo Elecnor). Constructora de la obra de Rehabilitación



*“Se utilizaron tornillos de alta resistencia. Muy importante ha sido la calidad y dar el apriete exacto a cada tornillo. Para ello se utilizaron llaves dinamométricas. El emplazamiento del Cargadero en la costa sobre el Mar Cantábrico, hizo que la restauración tubiera que realizarse, a veces, con técnicas manuales de siglos pasados”.*



# ¿Aún no conoces tu Club de Descuentos **Caminos**?

Por ser miembro del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos  
tienes **acceso gratuito** a más de 300 descuentos en **grandes marcas**.



**...y muchas más.**

---

Accede a  
tu club  
**descuentos**  
**caminos**



## Más de 275.000 ingenieros y arquitectos

# Reclaman mantener los grupos A1 y A2 de la Administración

Para preservar la calidad de los servicios públicos, ingenieros y arquitectos reclaman que se mantengan los grupos A1 y A2 de la administración:

- Solicita la paralización de la proposición de la ley, que se tramita en el Congreso, porque aumenta la inseguridad jurídica y la litigiosidad.
- Propone una reforma que mantenga la diferenciación de cuerpos cuando exista disparidad de responsabilidad y formación.

Los Consejos y Colegios de Ingenieros, y de Arquitectos de España, entre los que se encuentra el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, junto a las Asociaciones Profesionales de los Cuerpos de Ingenieros Superiores y Arquitectos del Estado, solicitan la paralización de la proposición de ley, en proceso de tramitación en el Congreso de los Diputados, que propone la supresión de los subgrupos A1 y A2 del Estatuto Básico del Empleado Público (EBEP) y su sustitución por un único grupo A.

La propuesta de Ley elimina una diferenciación esencial de categorías que se debe seguir basando, como hasta el momento, en la responsabilidad, la excelencia formativa y la exigencia de acceso de los profesionales que integran los subgrupos.

El presidente del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Miguel Ángel Carrillo, ha asegurado que "La fusión de los grupos A1 y A2 pone en riesgo la diferenciación profesional basada en la formación, competencias y responsabilidades que la normativa actual reconoce. Mantener estos niveles distintos es imprescindible para salvaguardar la calidad técnica y la seguridad jurídica en el ejercicio profesional, en beneficio de la sociedad".

Los firmantes, que representan conjuntamente a más de 275.000 profesionales, manifiestan su preocupación ante esta iniciativa, tal y como ha sido planteada, porque tiene un impacto negativo directo sobre la ordenación de los Cuerpos Superiores del Estado. Especialmente, en sectores profesionales estratégicos en la sociedad como la ingeniería pública, la arquitectura, las infraestructuras, la ener-

gía, la industria, la edificación, el transporte, el agua, las telecomunicaciones y el medio ambiente.

### Una propuesta constitucionalmente sólida

La proposición, tal y como se ha formulado, no ofrece un desarrollo suficiente sobre su impacto real en la definición de funciones y requisitos de puestos, la carrera profesional y la promoción interna, los sistemas selectivos, ni la ordenación de cuerpos con alta responsabilidad técnica.

Sin un encaje normativo detallado, el riesgo que genera es una reforma que aumenta la litigiosidad, dificulta la gestión de recursos humanos y reduce la capacidad de la Administración para atraer y retener talento técnico altamente cualificado.

Las instituciones firmantes condicionan cualquier modificación en este ámbito a un reconocimiento adecuado de la formación técnica, reforzando la profesionalización y la eficacia, la atracción de talento, el reconocimiento de la formación y la responsabilidad, así como la movilidad interna con garantías.

Todo ello debe hacerse sin eliminar una diferenciación que responde a criterios objetivos de responsabilidad y exigencia de acceso y que contribuye al interés general. Cualquier reforma debe mantener cuerpos diferenciados cuando existan diferencias reales de responsabilidad y formación, evitar automatismos o equiparaciones indiscriminadas, y preservar el valor de la formación universitaria superior (grado + máster) y de los procesos selectivos exigentes.

El CIE, el CSCAE y Asociaciones Profesionales de los Cuerpos de Ingenieros Superiores y Arquitectos del Estado se ponen a disposición de los grupos parlamentarios y del Gobierno para aportar propuestas técnicas que permitan una reforma rigurosa, constitucionalmente sólida y alineada con el interés general, garantizando la calidad y seguridad del servicio público.

### Principios constitucionales

La clasificación de cuerpos y escalas en la Administración Pública no obedece a una cuestión mera-

mente retributiva, sino que es un instrumento esencial de organización, que debe seguir respondiendo a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad, así como a criterios de eficacia, responsabilidad y seguridad jurídica.

El artículo 76 del EBEP fundamenta la existencia de los subgrupos A1 y A2 en el nivel de responsabilidad de las funciones a desempeñar y las características y exigencia de los procesos selectivos de acceso.

La supresión de esta diferenciación, sin un modelo alternativo sólido que preserve estos criterios, supone una desestructuración de los cuerpos superiores de la Administración que provoca un alto riesgo de confusión funcional, pérdida de coherencia organizativa e incremento de la litigiosidad.

### Formación y responsabilidad

En el ámbito de la Ingeniería y la Arquitectura, la actual diferenciación entre los cuerpos encuadrados en A1 y A2 se apoya en realidades objetivas y contrastadas:

- Los Cuerpos Superiores de Ingenieros y Arquitectos (A1) están vinculados a titulaciones habilitantes de nivel máster, que exigen una formación universitaria acumulada de al menos cinco o seis años, equivalente a 300–360 créditos ECTS (grado + máster).
- Los Cuerpos de Ingenieros Técnicos y Arquitectos Técnicos (A2) se asocian, con carácter general, a titulaciones de nivel grado, con una carga formativa de 240 créditos ECTS.

Esta diferencia formativa se proyecta directamente sobre la amplitud competencial, la capacidad de dirección y supervisión, el nivel de responsabilidad técnica y jurídica, y la exigencia de las pruebas selectivas.

Por ello, la diferenciación A1/A2 no es arbitraria ni histórica, sino funcional y necesaria para el correcto desempeño de la Administración, y constituye un elemento esencial para garantizar la asignación proporcionada de funciones y responsabilidades en el ejercicio de la función pública.

### El riesgo del "grupo A con plus"

En el debate parlamentario se ha planteado la posibilidad de crear un grupo A único, incorporando un "plus" o complemento para reconocer titulaciones universitarias de mayor duración, desplazando el foco desde la responsabilidad y la cualificación profesional hacia una mera compensación interna dentro del grupo.

Sin embargo, este enfoque presenta una carencia estructural grave: reconoce grados de mayor dura-

ción, pero elimina toda referencia específica a las profesiones reguladas que exigen obligatoriamente un itinerario de grado + máster habilitante, con una carga formativa y competencial claramente superior.

Este planteamiento desdibuja la singularidad de las profesiones reguladas de nivel máster, reduce la formación superior a un mero factor retributivo, e ignora que el acceso a determinados cuerpos A1 se basa no solo en créditos, sino en formación avanzada, atribuciones profesionales y procesos selectivos especialmente exigentes.

Si existe la necesidad de reconocer diferencias formativas dentro del grupo A, estas deben abordarse mediante un marco normativo claro, estable y coherente, y no mediante soluciones accesorias que, en la práctica, vacían de contenido la distinción entre cuerpos.

### Coherencia con el marco europeo

Las titulaciones habilitantes de Ingeniería y Arquitectura se sitúan, conforme a la normativa europea y nacional, en el máximo nivel universitario y de cualificación profesional en relación con el acceso al ejercicio profesional.

- Desde la perspectiva académica, corresponden al Nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES);
- Desde la perspectiva profesional europea, se encuadran en el Nivel 7 del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF).

Esta doble adscripción, académica y profesional, es plenamente coherente con la Directiva 2005/36/CE y su transposición al ordenamiento jurídico español, que reconoce estas titulaciones como habilitantes para el ejercicio de profesiones reguladas de alta responsabilidad.

La eliminación de la diferenciación entre cuerpos asociados a niveles EQF 6 y EQF 7 supone un alejamiento del modelo europeo, dificulta la comparabilidad internacional y debilita la posición de España en el reconocimiento y la movilidad de sus profesionales técnicos superiores, con el consiguiente impacto negativo sobre la competitividad, la movilidad profesional y la capacidad de España para atraer y retener talento técnico de alto nivel.

### FIRMANTES DEL COMUNICADO

- CIE (Consejo de la Ingeniería de España).
- CSCAE (Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España).
- Asociaciones Profesionales de los de Ingenieros Superiores y Arquitectos del Estado.



Castellón 7,  
València 8 / 9,  
y Alicante 10,  
de abril de 2026



Presa de Tibi, Alicante



Acueducto de Morella, Castellón



Puente de la Mar de València, Valencia

# Patrimonio de la Obra Pública y de la Ingeniería Civil

# 2º Congreso Internacional

Construir el paisaje,  
recuperar el patrimonio  
y reactivar el turismo

Recuperar el patrimonio revitaliza nuestra historia y cultura, atrayendo turismo. Integrar la restauración de sitios históricos y monumentos en la construcción del paisaje no solo preserva el legado cultural, sino que también impulsa la economía local. Esta sinergia entre pasado y presente enriquece la experiencia turística y fortalece la identidad comunitaria.

España cuenta con un valioso patrimonio de obra pública compuesto por puentes, acueductos, calzadas, líneas ferroviarias, fortificaciones, presas, canales, puertos o faros. Destinar recursos e inversiones a la protección, conservación y rehabilitación de este capital cultural tan atractivo es una gran oportunidad para impulsar el desarrollo económico, turístico y la vertebración de la España despoblada.

Tras el éxito del 1er. Congreso, que tuvo lugar en septiembre de 2023, el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y su Demarcación en la Comunidad Valenciana organizan el II Congreso Internacional de Patrimonio de la Obra Pública y la Ingeniería Civil con el objetivo de identificar, ensalzar, recuperar y rentabilizar el patrimonio de la obra pública en su entorno paisajístico, sobre todo tras la DANA de octubre de 2024.

# Fiesta Navidad 2025

## MÁGICA CELEBRACIÓN

El pasado día 14 de diciembre la Demarcación de Cantabria del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos ha celebrado su tradicional fiesta de Navidad, que ha reunido en el Hotel Chiqui de Santander a más de un centenar de colegiados y sus hijos, que han disfrutado de un espectáculo de magia a cargo del mago Carlos Adriano lleno de humor y asombro.

Además, los más pequeños han podido poner en práctica sus primeros trucos de magia gracias al taller que ha impartido David el Mago. Mientras tanto, los mayores han disfrutado de un cóctel navideño.

El evento ha servido de marco para hacer entrega de los premios del XVIII Concurso de Pintura Infantil y el I Concurso de Artes Plásticas.



AQUELLOS INTERESADOS EN OBTENER ALGUNA IMAGEN,  
PUEDEN DIRIGIRSE A LA DEMARCACIÓN Y SOLICITARLA



# Albúm fotográfico



# Fiesta Navidad 2025



# Albúm fotográfico



# Fiesta Navidad 2025



# Premios Concursos Navidad



**ACCÉSIT**  
FRANCISCO GÓMEZ LÓPEZ

# 2025 Fotografías



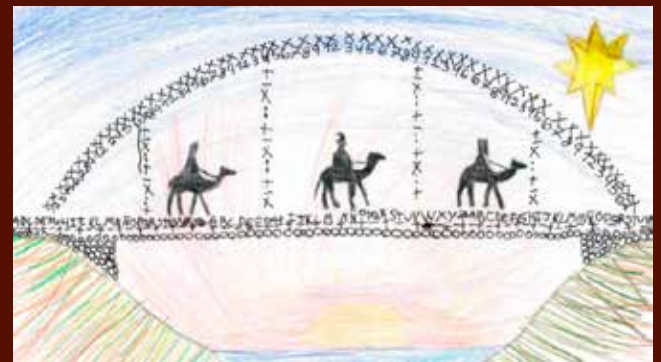
**PRIMER PREMIO**  
JAVIER PÉREZ DE LA TORRE

# Premios Concursos Navidad



PRIMERA CATEGORÍA 0-4 AÑOS

SEGUNDA CATEGORÍA 5-7 AÑOS



1º MARIO COBO SARABIA

1º ISABEL LOPEZ COBO



2º JANA GUTIERREZ PALACIOS

2º LUCÍA SACRISTÁN GONZÁLEZ



3º DIEGO ALONSO LORENZO

3º FELIPE COLLAZOS ALDECOA

# 2025 Pintura Infantil



TERCERA CATEGORÍA 8-10 AÑOS



1º LEYRE REBANAL RUIZ

CUARTA CATEGORÍA 11-14 AÑOS



1º IRENE REBANAL RUIZ



2º LIDIA GALVANES RUIZ



2º PAULA SACRISTRÁN GONZÁLEZ



3º JUAN ALONSO LORENZO



3º VALVANUZ LÓPEZ COBO

# Premios Concursos Navidad 2025 Maquetas Infantiles



# Las infraestructuras salvan vidas

Tu **firma** puede cambiar la Ley de Aguas

Iniciativa  
Legislativa  
Popular

Firma ahora



[www.ilpleydeaguas.com](http://www.ilpleydeaguas.com)

## ¿Cómo firmo esta iniciativa?



**Firma electrónica**  
Con certificado digital



**Correo postal**  
Solicita la hoja para firmar



**Presencial**  
En tu Demarcación

Iniciativa  
Legislativa  
Popular

Firma ahora



[www.ilpleydeaguas.com](http://www.ilpleydeaguas.com)

## El I Congreso de Innovación en Construcción, Edificación, Infraestructuras y Concesiones (IC2) reunirá del 1 al 5 de junio en Santander a más de 500 expertos

*En la era post Next Generation, la construcción será el sector más estratégico para movilizar los 120.000 millones de euros prometidos por el Gobierno en el nuevo Fondo.*

*La construcción fía a la inversión en I+D el reto de multiplicar por 10 las viviendas industrializadas para llegar a las 20.000 anuales.*

La rectora de la Universidad de Cantabria (UC), Conchi López, el consejero de Fomento, Vivienda, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria, Roberto Media, el director de ETS Caminos, Canales y Puertos y coorganizador, Daniel Castro, y el concejal de Fomento del Ayuntamiento de Santander, Agustín Navarro, han presentado esta mañana el I Congreso Internacional de Innovación en Construcción, Edificación, Infraestructuras y Concesiones (IC2) que se celebrará en el Palacio de la Magdalena de Santander del 1 al 5 de junio.

Duante la presentación, Conchi López ha subrayado que la Universidad de Cantabria se consolida como "un espacio capaz de atraer talento, conocimiento y debate de alto nivel", ya que, en su opinión, este congreso "nace con una clara vocación internacional y con un objetivo claro muy definido: convertirse en un gran foro de Transferencia del conocimiento en un sector estratégico para el desarrollo económico y social".

El consejero de Fomento ha afirmado que el Gobierno autonómico tiene como objetivo posicionar a Cantabria como un territorio "puntero" en obra

pública, convirtiendo a la Comunidad en una región dinámica, que atraiga inversión y que impulse proyectos novedosos y ambiciosos.

Por su parte, Daniel Castro ha señalado que las viviendas industrializadas en España apenas llegaban al 2% de la obra nueva, es decir, unas 2.000 al año. Ahora el sector ha acelerado y el año pasado pudieron entregarse unas 5.000, superando las expectativas del Perte de la Vivienda, cuyo objetivo pasa por alcanzar las 20.000 anuales en una década. Para lograrlo y empezar a plantear soluciones efectivas con el objetivo de aumentar la oferta ante la principal preocupación de los españoles, es urgente acelerar la inversión en tecnología e innovación.

De hecho, ha incidido que la apuesta por la innovación resulta determinante para aprovechar el potencial tanto de los fondos europeos -en materia de vivienda e infraestructuras- como del Fondo España Crece, recientemente anunciado. Y que tiene un importante retorno económico y social, ya que muchas de estas infraestructuras (carreteras, hospitales, colegios, redes ferroviarias...) impactan de manera directa sobre el bienestar de los ciudadanos. El programa de IC2 se articulará entorno a la industrialización y la digitalización de la construcción, sistemas constructivos avanzados, BIM, gemelos digitales, automatización y nuevos modelos productivos.

### Chile, país invitado

Pero el Congreso tendrá una visión internacional y como país invitado a Chile, donde ya se han asentado muchas constructoras españolas. Ello supone reforzar la "dimensión internacional del Congreso" y "abre nuevas vías de colaboración Académica y empresarial".

Este congreso nace de la unión de la Plataforma Tecnológica Española de la Construcción (PTEC); la Universidad de Cantabria, a través de la ETS de Caminos, Canales y Puertos; y la Red de Clústeres de la Construcción, que agrupa a más de mil empresas y organizaciones de todo el país comprometidas con la Transformación del sector.



De izquierda a derecha, Agustín Navarro, Conchi López, Roberto Media y Dani Castro.

## IHCantabria presenta dos nuevas microcredenciales universitarias para hacer frente a los retos del cambio climático

*El cambio climático es uno de los mayores retos de nuestra era. Sus impactos se sienten en nuestras costas, ríos, bosques, ciudades y pueblos. ¿Estamos preparados para afrontarlo?*

El cambio climático plantea retos cada vez más complejos para la gestión del territorio y los recursos naturales. Hoy sabemos que la solución no depende únicamente de soluciones tradicionales, como la implementación de infraestructuras grises. La naturaleza nos ofrece una gran variedad de respuestas que tienen un rango de actuación mucho más amplio. Las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) son estrategias clave para reducir riesgos climáticos, así como para restaurar ecosistemas y mejorar la resiliencia frente a los efectos del cambio climático.

Por ello, la UC ha aprobado esta nueva microcredencial sobre “Mitigación y Adaptación al Cambio Climático: el Papel de los Ecosistemas”. Un programa 100% online, flexible y diseñado para profesionales y estudiantes de disciplinas muy variadas, como la ingeniería civil, las ciencias ambientales, la geografía, la biología, la física y muchas más.

El programa se centra en el análisis y diseño de medidas de mitigación y adaptación a escala de cuenca hidrográfica, destacando el potencial de las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).

El itinerario formativo (5 ETCS) se estructura en cinco módulos, que aportan conocimiento especializado sobre: Los riesgos climáticos y las proyecciones futuras; El papel de los servicios ecosistémicos en la regulación de riesgos climáticos; El diseño de medidas de mitigación y adaptación con Soluciones Basadas en la Naturaleza; y, Las políticas e instrumentos de gestión europeos y globales.

Asimismo, se observa que el cambio climático está intensificando la frecuencia y magnitud de las inundaciones, convirtiendo su gestión en uno de los mayores desafíos para la seguridad de las comunidades y la sostenibilidad territorial. Abordando este reto se ha desarrollado la Microcredencial Universitaria sobre “Especialización sobre Emergencias Climáticas: Inundaciones”, que ofrece el marco conceptual necesario para caracterizar la amenaza de las inundaciones y sus consecuencias.

Este itinerario formativo (5 ECTS), dirigido principalmente a estudiantes y profesionales de ingeniería civil, hidrología, gestión ambiental, protección civil y planificación territorial, ofrece una especialización en la evaluación del riesgo de inundación y el diseño de



estrategias de adaptación, integrando fundamentos científicos, normativos y de análisis cuantitativo desde un enfoque multidisciplinar.

El programa integra seis unidades en formato asíncrono, aportando conocimientos sobre análisis de riesgos probabilista, tratamiento de datos hidroclimáticos, modelos matemáticos hidrológicos e hidráulicos, incidencia del cambio climático y tipologías y criterios de diseño y evaluación de medidas de mitigación.

En estos programas formativos participan 15 expertos de IHCantabria en cambio climático, ecosistemas costeros y continentales, ingeniería hidráulica e ingeniería de costas y puertos, que se completarán con el desarrollo de un Trabajo Fin de Programa tutorado por un investigador del Instituto.

Esta formación permitirá adquirir competencias para diseñar estrategias sostenibles, integrando ciencia, ingeniería y naturaleza. Una formación que responde a los retos actuales y futuros de nuestras sociedades.



## Premios UC Santo Tomás de Aquino 2026

El pasado día 22 de enero se celebró en el Paraninfo de la Universidad de Cantabria en Santander la conmemoración festiva de Santo Tomás de Aquino.

Con tal motivo la UC entrega sus premios anuales que, en esta ocasión, entre otros, ha reconocido la trayectoria profesional de dos ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de nuestra Demarcación. El ya jubilado Francisco Ballester y la colegiada Erica Pellón de Pablo, con el premio extraordinario de doctorado.

Dos generaciones de ingenieros de Caminos unidas por el reconocimiento premiando su valía profesional.



## Arranca en Santander el proyecto europeo WATERSENS



Para proponer soluciones para la gestión descentralizada y sostenible del agua, un consorcio internacional de 16 entidades, coordinado por la UC, trabajará durante cuatro años en soluciones innovadoras frente a sequías, inundaciones y contaminantes emergentes.

El proyecto coordinado por la UC, (através de GI-TECO, participa con los grupos de Ingeniería Ambiental (GIA) y Expresión Gráfica de la Ingeniería y el CAD (EGI-CAD)) con un presupuesto de 5,28 millones de euros, de los cuales 4,87 proceden de la Comisión Europea.

## Firmado el convenio para crear la Cátedra URBASER de Tecnologías de Tratamiento de Residuos de la UC

La rectora de la UC, Conchi López, y el director de Zona Norte de URBASER, Joaquín Pérez Viota, han firmado el convenio, dirigido por la catedrática Amaya Lobo, tratará de fomentar vocaciones científicas y profesionales en torno a la economía circular, la investigación, formación y divulgación en torno a soluciones innovadoras para la gestión de residuos.

Entre las actividades previstas figuran la organización de seminarios, conferencias y jornadas técnicas, así como la realización de publicaciones científicas y la promoción de trabajos académicos.

El programa incluirá también la concesión de premios a trabajos de fin de grado y máster, la realización de prácticas estudiantiles en la empresa y la colaboración en proyectos de investigación con



grupos universitarios. Estas líneas de trabajo serán definidas y evaluadas por una comisión mixta de seguimiento, integrada por representantes de la UC y de TIRCANTABRIA.

## Exposición en el Palacete del Embarcadero sobre el insigne ingeniero cántabro Leonardo Torres Quevedo

El Palacete del Embarcadero estrena la exposición TORRES QUEVEDO, sobre el ingeniero cántabro (Santa Cruz de Iguña, Cantabria, 1852-Madrid, 1936) que adelantó el siglo XXI en el ámbito de la mecánica, la matemática aplicada y la ingeniería.

La muestra ofrece un novedoso recorrido visual para mostrar la genialidad del más prodigioso inventor de su tiempo, incluidos los teleféricos, los dirigibles, o el radiocontrol.

La muestra envuelve al visitante con infografías, planos, cianotipos, pantallas de televisión, fotografías, vídeos, maquetas, publicaciones originales, sellos, postales, etc., todo ello para resaltar la genialidad del que puede considerarse el 'ingeniero total'.

Patentó el transbordador, el primer teleférico concebido para el transporte de personas, materializado en el Monte Ulía (San Sebastián) y el río Niágara (Canadá). Diseñó y construyó sus máquinas algébricas para la resolución de ecuaciones polinómicas. Presentó la patente de sus dirigibles autorregidos, con soluciones vigentes en el siglo XXI, y del telekino, primer mando a distancia completo de la historia y precedente de los actuales drones. Y, sobre todo, con sus Ensayos sobre Automática, sus ajedrecistas y su aritmómetro electromecánico se adelantó en varias décadas tanto a los teóricos de la computación como a los constructores de los primeros ordenadores del siglo XX.

También cómo, entrado el siglo XX, ofreció a la humanidad los primeros autómatas que consiguieron "imitar" el pensamiento humano.

La solución al problema del vuelo se trata con sus dirigibles, esos globos autorregidos, trilobulados por la viga interior de sección triangular de la que colgaba, sin deformarlo, la barquilla con sus motores y aeronautas que, ensayados en Madrid y en Guadalajara, se comercializarían desde Francia y el Reino Unido estableciendo los fundamentos para todos los dirigibles que se construyen en el siglo XXI.



Como ingeniero naval, su proyecto de buque campamento, la propuesta de unión de náutica y aeronáutica en la binave, el origen de los catamaranes modernos, y, muy especialmente, en el bote Vizcaya, primer barco teledirigido de la historia.

La creación que pone en relación las diferentes invenciones: un autómata electromecánico que, concebido inicialmente sólo como mando a distancia para teledirigir las pruebas de los dirigibles sin arriesgar vidas humanas, se convertiría, por un lado, en el origen de los drones; por otro, en el punto de partida de su Automática; y, singularmente, en elemento integrante de las primeras embarcaciones eléctricas teledirigidas de la historia.



## En marcha los trabajos para ampliar la superficie operativa de la terminal de contenedores

Las obras sumarán 10.422 m<sup>2</sup> a la campa de la terminal con el objetivo de incrementar su capacidad de almacenamiento.

César Díaz, presidente de la Autoridad Portuaria de Santander (APS): “los excelentes resultados de tráfico de la terminal, su previsión de crecimiento y la inversión continua en nuestras instalaciones ponen de manifiesto su compromiso con el puerto y con Cantabria”.



Una vez aprobada por el Consejo de Administración de la APS el pasado mes de diciembre, ya están en marcha las obras para la ampliación en 10.422 m<sup>2</sup> de la terminal de contenedores de Boluda, NSCT Investments, con el objetivo de aumentar su superficie operativa.

Este aumento de capacidad, que se suma a los 63.595 m<sup>2</sup> con los que cuenta actualmente y supone una inversión de 2,7 millones de euros por parte de la compañía, está destinada a patio de almacenamiento para generar espacio en la terminal y atender el crecimiento de los tráficos actuales y los previstos.

Esta ampliación supondrá, según el presidente de la APS, César Díaz, **“la consolidación en nuestra región de una de las plataformas logísticas más eficientes y competitivas del país”**.

**“Sus excelentes resultados de tráfico, su previsión de crecimiento y la inversión continua en nuestras instalaciones ponen de manifiesto su compromiso con el puerto y con Cantabria por lo que, desde la APS, debemos garantizar, en la medida de lo posible, que pueda seguir incrementando su vo-**

**lumen de actividad. De esta manera podremos atender de manera más eficiente las necesidades de nuestro sector industrial, mejorando la cadena logística de las empresas”**, ha destacado Díaz.

De hecho, a esta actuación hay que añadir otras inversiones acometidas por la APS para contribuir a la buena marcha de la terminal. Entre ellas, la puesta en servicio del apartadero ferroviario de dos vías de ancho ibérico por un importe de 1,7 millones de euros o la ampliación de vías para grúas portacontenedores que ya permite la operación de dos buques portacontenedores al mismo tiempo reduciendo los tiempos de tránsito, con una inversión de 2,5 millones de euros.

El presidente de la APS ha señalado también que “la conexión con las Islas Canarias de Boluda Lines y el buen resultado de los servicios regulares con Dublín y Liverpool y con los puertos de Tilbury y Rotterdam realizados conjuntamente por las navieras Boluda Lines y Samskip, nos hacen ser optimistas con la posibilidad de seguir ampliando el número de líneas regulares y de poder superar los 150.000 TEU’s al año”.

## El Plan de Inversiones del puerto de Santander asciende a más de 270 millones para el periodo 2025-2029

La construcción del muelle de Raos 6, el tacón y la rampa de Raos 9 o la ampliación del silo de automóviles, son algunas de las principales actuaciones previstas para ese periodo.

César Díaz, presidente de la Autoridad Portuaria de Santander (APS): “el importantísimo esfuerzo inversor que permanentemente realizamos desde la institución, y que es imprescindible para mejorar la capacidad y la eficacia de nuestras infraestructuras, es posible gracias a una gestión económica responsable y al buen funcionamiento de la comunidad portuaria”.

El Plan de Inversiones de la Autoridad Portuaria para el periodo 2025-2029, incluido en su Plan de Empresa para 2026, cuenta con una previsión de inversión público-privada de 270,3 millones de euros (IVA excluido), de los que 149,9 corresponden a la administración pública y 120,4 a la iniciativa privada.

### Principales inversiones en infraestructuras 2025-2029

Para lograr sus objetivos de crecimiento a través de la racionalización del espacio y la apuesta por la sincromodalidad, la APS ha incluido en su Plan de Inversiones las siguientes actuaciones propias:

#### Inversiones APS en ejecución:

- Ampliación del silo de automóviles, 43,5 M€.
- Tacón y rampa de Raos 9, 15,0 M€.
- Ampliación vías grúas portacontenedores Raos 3, 2,5 M€.
- Edificio de Policía Portuaria y Operaciones, 1,4 M€.
- Mejoras en la terminal ferroviaria de Muriedas, 9,2 M€.
- Reparación puente móvil de Raos, 1,3 M€.

#### Inversiones APS de próxima ejecución:

- Nuevo muelle de Raos 6, 22,8 M€.
- Plan de Accesibilidad edificios portuarios, 325.000 €.
- Urbanización del Triángulo Curvilíneo, 4,9 M€.
- Mejora superestructura muelle de Raos 8, 2,0 M€.
- Remodelación del acceso urbano al puerto y mejora cerramiento, 1,6 M€.

- Mejora del cerramiento control acceso Raos, 314.000 €.
- Instalación nuevos equipamientos para control fronterizo -EES-, 7,0 M€.

#### Inversiones APS en tramitación:

- Dragado para aumentar el calado en la zona del nuevo muelle de Raos 6, 2,0 M€.
- Nuevo muelle de Raos 6. Segunda fase, 12,0 M€.
- Rehabilitación muelle de Raos 5, 8,0 M€.
- Rehabilitación de los muelles de Maliaño 10-11, 3,0 M€.
- Mejora superestructura muelle de Margen Norte, 1,6 M€.
- Electrificación de muelles OPS, 21,0 M€.
- Mejoras red ferroviaria interior del puerto, 5,0 M€.

#### Inversiones privadas en ejecución:

- Ampliación de la terminal de contenedores en Raos 3, 2,7 M€
- Mejoras concesión de almacenamiento y logística en Raos 7, 1,1 M€
- Ampliación concesión de almacenamiento y logística de mafis y contenedores en el espigón central, 776.000 €



## Entra en servicio la primera fase de la ampliación del silo vertical de automóviles

*La Autoridad Portuaria inicia la explotación de los primeros 47.000 m<sup>2</sup> de una ampliación que creará un total 5.050 nuevas plazas de aparcamiento, y que se suman a las 6.800 existentes.*

*César Díaz, presidente de la Autoridad Portuaria de Santander (APS): "se trata de una inversión importantísima para el puerto, fundamental para aumentar nuestra capacidad y conseguir una terminal de vehículos más eficiente, cercana a los muelles y junto al apartadero ferroviario".*

El presidente de la Autoridad Portuaria de Santander, César Díaz, ha anunciado hoy que ya está en funcionamiento el primer tercio de los tres que componen la obra de ampliación del silo de automóviles y que supone 47.000 m<sup>2</sup> para el tráfico de vehículos, mientras continúan los trabajos de la segunda y tercera fase.

Díaz ha asegurado que esta importante inversión, que asciende a 43,5 millones de euros, "dotará al puerto de más capacidad operativa y aumentará la eficiencia de la terminal de vehículos, concentrándola en un espacio cercano a los muelles y junto al apartadero ferroviario, reforzando así nuestra apuesta por la sincromodalidad y el impulso al ferrocarril".

La obra de ampliación se ha programado en tres fases que se ejecutan sucesivamente para optimizar la explotación del silo durante los trabajos y realizar su puesta en servicio de forma paulatina.

En estos momentos, con la entrada en funcionamiento de la primera fase de la ampliación, y tras haber finalizado las pruebas del sistema de las instalaciones, "tenemos previsto que la segunda fase esté operativa a comienzos del próximo verano y la tercera y última, a comienzos de 2027", ha señalado Díaz.

El presidente de la dársena santanderina ha incidido en que "el de vehículos es un tráfico estratégico para el puerto, referente en la fachada atlántica española. Somos conscientes de su importancia y, por eso, estamos desarrollando un ambicioso plan comercial, al que se unen las continuas inversiones que realizamos para mejorar nuestras instalaciones. Además, hay que recordar que se trata de una mercancía de alto valor añadido, especialmente valiosa para el impulso de la economía y el empleo de la región", ha añadido.

### Silo de automóviles

Esta instalación, que cuenta con una superficie de 70.000 m<sup>2</sup> por planta, permitirá no solo aumentar la capacidad de la terminal de automóviles, sino también mejorar la gestión de los flujos de vehículos dado su emplazamiento entre el muelle y el apartadero ferroviario.

La obra es singular en cuanto a su tipología y proceso constructivo, destacando la elección de elementos prefabricados ligeros y reutilizables para compatibilizar la explotación simultánea de la terminal, reducir el coste de la cimentación, acortar los plazos de ejecución, reducir los riesgos laborales durante las obras y reciclar los materiales una vez agotada su vida útil.



## Continúa la buena marcha de la obra del tacón de Raos 9 con la finalización de la ejecución de los pilotes

Además, ha concluido también el hormigonado de la primera fase de la viga donde se apoyará la rampa para tráfico rodado que se está fabricando en Vigo y que será trasladada a Santander por vía marítima a principios de diciembre.

César Díaz, presidente de la Autoridad Portuaria de Santander (APS): “el objetivo es que los trabajos finalicen en diciembre para que tacón y rampa estén operativos en el mes de enero”.

Los próximos pasos son ahora “llegar a finales de noviembre habiendo terminado el hormigonado de la tercera y última fase del tablero y la segunda de la viga del tacón”. En cuanto a la nueva rampa flotante para tráfico rodado (roro) que se está fabricando en los Astilleros San Enrique S.L.U del Grupo Marina Meridional, “esperamos su traslado a Santander por vía marítima a principios de diciembre”, ha detallado Díaz.

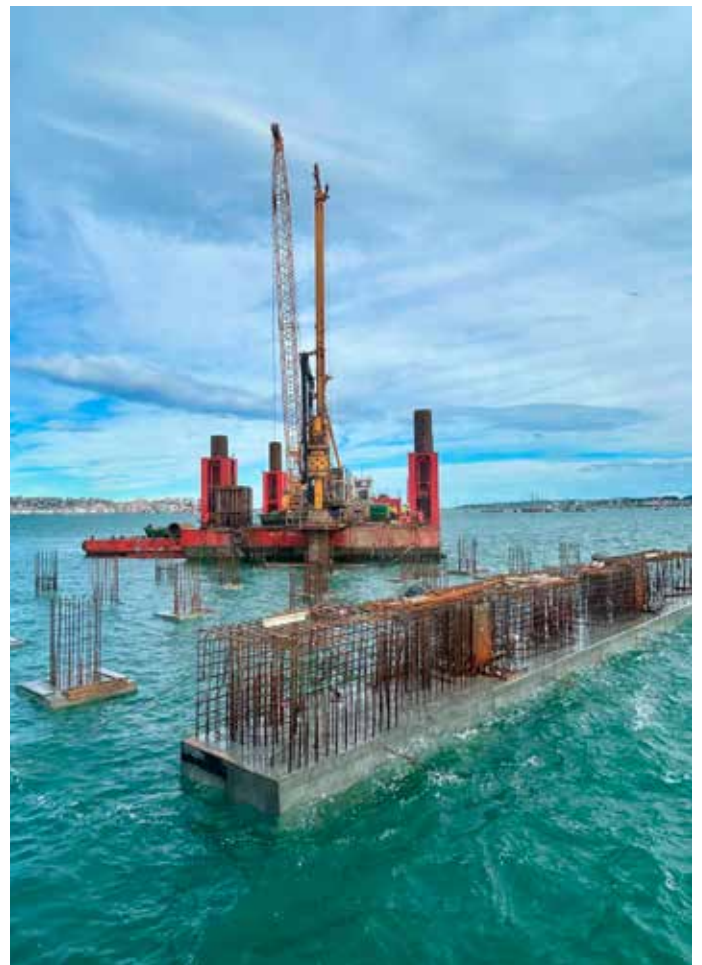
“Esta infraestructura aumentará la operatividad y versatilidad del muelle, mejorando las operaciones de carga y descarga, algo que nos permitirá crecer en competitividad y ofrecer mejores alternativas de transporte a nuestros operadores”, ha señalado el presidente de la APS. “Seguimos trabajando en mejorar las condiciones de uno de nuestros tráficos estratégicos, el RoRo, que nos sitúa en primer lugar tanto en toneladas como en unidades de transporte intermodal de la cornisa cantábrica y los segundos en tasa de intermodalidad ferroviaria de todo el sistema general de Puertos del Estado”, ha añadido.

Las obras, que están siendo ejecutadas por la empresa Ferrovial Construcción, S.A., suponen una inversión de 10,1 millones de euros correspondientes al tacón y 4,9 millones a la rampa. En total, 15 millones de euros, de los que 3,5 están financiados con cargo a los fondos europeos CEF “Conectar Europa”.

Ambas infraestructuras forman parte del Plan de Inversiones de la Autoridad Portuaria para el periodo 2025-2029. Un documento que cuenta con una previsión de inversión público-privada de 270,3 millones de euros (IVA excluido) y que incluye, además, la construcción del muelle de Raos 6, la ampliación del silo de automóviles o la rehabilitación o la mejora de varios de los muelles del puerto, así como otras actuaciones relacionadas con edificaciones portuarias, sostenibilidad, energía, digitalización o innovación.

### Tacón y rampa de Raos 9

La construcción del tacón consiste en un tablero de hormigón de 60 centímetros de canto, con forma de L



(64 m x 75 m) y sustentado por pilotes de 1,20 metros de diámetro. Según el proyecto está previsto ejecutar 2.650 metros lineales de estos pilotes, 1.560.000 kg de acero corrugado y 4.900 m<sup>3</sup> de hormigón.

Por su parte, la rampa está formada por un puente de acero unido rígidamente a un flotador, también de acero. Tendrá una longitud total de 34 metros y una anchura de 16 metros en el entronque con el tacón, y de 31 metros en el extremo de conexión con el barco. En total, estará conformada por 535 toneladas de acero.

# CONVOCATORIA 2026



## Premios Caminos Cantabria

### Premio a la **Investigación**

Para potenciar la investigación docente y profesional, en beneficio del conocimiento, la mejora de la profesión y el progreso de la sociedad.

### Premio al Mejor **Trabajo fin de Máster**

Para reconocer la excelencia del TFM más destacado, colofón de la formación universitaria de los nuevos ingenieros de caminos.

### Premio **Innovación**

Para resaltar la (I+D+i) más relevante llevada a cabo por los ICCP en beneficio de la sociedad.

### Premio **Autónomo/Pyme**

Para potenciar el trabajo de los ICCP profesionales independientes o responsables de PYMES.

### Premio **Mejor Obra de Cantabria**

Para destacar las obras de reciente construcción por notoriedad y prestigio social.

Envía tus propuestas al Colegio:

[santander@ciccp.es](mailto:santander@ciccp.es)