

# MMMi

Ingeniería, Montajes y Mantenimientos Industriales

Abril 2022 ● N° 122

## INFORME ESPECIAL INGENIERÍA



entrevista  
**PABLO BUENO**  
PRESIDENTE DE TECNIBERIA





## ABRIL: INGENIERÍA

6	<b>FIRMA INVITADA</b> Marco Rodríguez Vidal, director general de CYMI.
10	<b>ENTREVISTA</b> Pablo Bueno, presidente de TECNIBERIA.
16	<b>INFORME ESPECIAL: INGENIERÍA</b>
20	DIRECTORIO de empresas de ingeniería.
26	Principales proyectos desarrollados.
	<b>ACTUALIDAD</b>
30	José Manuel Martínez, presidente de ADEMI, señaló en la Asamblea General de la Asociación, que "la facturación del sector está por encima de los 18.000 millones de euros, lo que supone el 1,6% del PIB español".
36	330 Anticorte, de Lenard.
38	Grupo Elecnor invierte más de 13,4 millones de euros en prevención de riesgos laborales y seguridad en el trabajo.
40	AENOR presenta la Marca AENOR N Sostenible.
44	SGA Process, de Eiffage Energía: compatible con el lenguaje ZPL para el etiquetado por radiofrecuencia.
45	CEIS, nuevo patrocinador del Plan de Promoción de Bomba de Calor.
	<b>INFORME GASISTA</b>
50	La demanda total de gas natural alcanzó 378,4 TWh en 2021.
56	<b>RENOVABLES</b>
64	<b>TRIBUNA DEL INSTALADOR</b>
72	<b>INDUSTRIA 4.0</b>
73	<b>FERIAS</b>
78	<b>NOTICIAS</b>



## PABLO BUENO

Presidente de TECNIBERIA

**“Vemos necesario que se revisen los precios en los contratos”**

**TECNIBERIA, PATRONAL ESPAÑOLA DE LA INGENIERÍA,  
ES CONSCIENTE DE QUE EL SECTOR ESTÁ LLAMADO A AFRONTAR  
UN PAPEL TRASCENDENTAL ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO,  
ASÍ COMO A DESARROLLAR UNA MODERNIZACIÓN  
DE LOS MODELOS DE NEGOCIO BASADA EN LA SOSTENIBILIDAD.**

**El año pasado fue reelegido presidente de TECNIBERIA. ¿Ha cambiado la estrategia en este nuevo mandato o sigue con la misma hoja de ruta anterior?**

Nuestra hoja de ruta no se ha desviado de la ya propuesta. La consultoría de ingeniería continúa enfrentando la falta de reconocimiento de nuestra profesión, que se refleja en las formas de contratar, en la enorme emigración de nuestros mejores profesionales o en la falta de atracción de los jóvenes para que estudien una ingeniería.

Lo que sí hemos hecho es incluir en nuestra hoja de ruta nuevas preocupaciones, como el aumento de costes que se une a la falta de actualización de nuestros precios desde hace muchos años. Vemos necesario que se revisen los precios en los contratos. También preocupa la falta de ciertos perfiles profesionales, que han sido atraídos por otros sectores o por empresas públicas. Esta escasez de profesionales con alta cualificación está haciendo que se tense el mercado laboral al alza.

**El tejido empresarial español necesita de las ayudas europeas. ¿Qué pro-**

**yectos van a presentar próximamente a los fondos Next Generation EU?**

Nos encontramos ante una gran oportunidad de recuperación y modernización de nuestra economía con los fondos europeos Next Generation. La reciente aprobación del PERTE para la digitalización del ciclo del Agua, con el que se espera invertir en torno a 3.000 millones de euros de fondos públicos y privados durante este ejercicio y el siguiente; o bien, el PERTE de Energías Renovables, Hidrógeno y Almacenamiento, que movilizará la cantidad de 16.370 millones; o el PERTE de Economía Circular, con inversiones previstas por 492 millones de euros.

Desde TECNIBERIA venimos solicitando a las Administraciones que se aceleren las inversiones para que España pueda cumplir con los objetivos pactados con Bruselas y pueda acometer los proyectos prioritarios que nuestro país necesita.

Por destacar, algunas de las inversiones más urgentes detectadas representan más de 243.000 M€ repartidos en: 23.825 M€ en Agua y Medio Ambiente, que permitirían cerrar los expedientes

de sanciones abiertos por la CE en depuración y tratamiento de residuos; 58.322 M€ en infraestructuras de transporte para garantizar una movilidad segura, recuperar inversiones en infraestructuras de transporte público, actuar en la red viaria convencional para reducir la fatalidad, invertir en la red ferroviaria convencional, en cercanías y en estaciones de transporte intermodal para el transporte ferroviario de mercancías; 134.118 M€ en materia de eficiencia energética, energía renovable, autoconsumo, almacenamiento e infraestructura de recarga para garantizar la movilidad eléctrica; 21.400 M€ en infraestructuras de salud para reforzar la capacidad de nuestro sistema hospitalario e igualar nuestra capacidad asistencial al ratio medio de la OCDE; y 6.000 M€ en creación de infraestructura verde en entornos urbanos.

Para todo ello será imprescindible invertir en pensar, asegurando un óptimo diseño e implementación de los proyectos; y para esto, las ingenierías están perfectamente posicionadas y preparadas para colaborar en el éxito de este ambicioso Plan de Recuperación y Transformación de nuestra economía.

## **Por otra parte, las ingenierías españolas están comprometidas con los ODS. ¿Qué acciones están llevando a cabo desde TECNIBERIA para la consecución de los mismos y para caminar hacia la sostenibilidad económica?**

Los últimos años han estado marcados, en todos los ámbitos, por el fomento de todo aquello que suponga un respeto al medio ambiente y sus recursos, materializándose con la irrupción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 de Naciones Unidas. En el plano nacional, las actuaciones que se ejecuten dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia deberán cumplir con el principio de no causar un perjuicio significativo a ninguno de los objetivos.

TECNIBERIA es consciente de que, en el cumplimiento de los objetivos marcados a nivel global y nacional sobre la sostenibilidad y cambio climático, el sector de la ingeniería está llamado a afrontar importantes retos, compromisos y un papel trascendental.

En consecuencia, desde la Asociación buscamos visibilizar la contribución de la ingeniería en la adaptación y mitigación del cambio climático, la economía circular, la movilidad sostenible y las energías renovables.

Asimismo, posicionar a las empresas del sector como ca-

talizadoras de proyectos sostenibles alienados con los ODS, el Acuerdo de París y el Pacto Verde Europeo.

Las consultoras de ingeniería están preparadas para optimizar las inversiones a través del cumplimiento de altos estándares medioambientales y sociales.

## **En línea con este tema, ¿qué están haciendo nuestras empresas para fomentar la economía circular y que los residuos se conviertan en materias primas?**

Las empresas de ingeniería están innovando continuamente y la economía circular es uno de los elementos fundamentales sobre los que la creatividad que aportan nuestras empresas está consiguiendo soluciones a un reto que es global.

Así, desde el origen de los proyectos, las ingenierías pueden aportar el concepto de ecodiseño y hacer un seguimiento constante durante el desarrollo del proyecto, tanto en ejecución de obra como en desarrollo de producto; la búsqueda y el empleo de materiales cercanos y reciclables; el análisis de los procesos para conseguir bajo consumo energético, de agua y de otros recursos; etc. Todo ello, teniendo presente la utilidad del producto o infraestructura diseñada, su resiliencia, su durabilidad y la reutilización de materiales, en su caso, en

la etapa final del ciclo de vida, procurando que los residuos generados se puedan aprovechar de forma fácil como materias primas.

En cuanto a los recursos y materiales empleados en el trabajo diario dentro de las organizaciones, su relevancia es mucho menor pero, en cualquier caso, se aplican los mismos criterios mencionados anteriormente, buscando un desempeño sostenible y descarbonizado de las organizaciones.

En nuestro sector buscamos el equilibrio en el uso de la energía y los materiales, en cuanto a la eliminación de emisiones de CO<sub>2</sub>, respecto al uso de los recursos naturales, reutilizando siempre que sea posible las materias primas o usando materiales reciclados fomentando siempre la valorización de materias primas usadas para que finalicen su condición de residuo y puedan ser usadas de nuevo de acuerdo con la ley de residuos actual.

## **Afortunadamente, han cambiado las condiciones de contratación. ¿Cuáles son los nuevos criterios en los procesos de licitación?**

Algo han mejorado los criterios de contratación pública, pero aún hay mucho margen de mejora. TECNIBERIA propone que se otorgue un peso a la valoración de criterios técnicos y de calidad que su-

## “Desde TECNIBERIA buscamos visibilizar la contribución de la ingeniería en la adaptación y mitigación del cambio climático, la economía circular, la movilidad sostenible y las energías renovables”

ponga el 80% del total de puntos asignables a las ofertas concurrentes, como es propio de los criterios de la Comisión Europea, el Banco Europeo de Inversiones y la práctica totalidad de los organismos internacionales –como el Banco Mundial, BID, CAF, la Agencia Francesa de Cooperación, la alemana, etc.–, para la valoración de las ofertas.

También proponemos el uso de la fórmula de valoración de las ofertas económicas que utilizan estos organismos y eliminar las subastas encubiertas, a las que siguen recurriendo muchos organismos al igualar las puntuaciones de las ofertas técnicas.

**La patronal sigue creciendo. Por ejemplo, acaba de asociarse Cobra Servicios Auxiliares. Empresas de esta talla contribuyen con su aportación a una mejor defensa de los intereses multidisciplinares del sector.**

Desde TECNIBERIA buscamos integrar a todas las ingenierías españolas, su conocimiento y expertise, para que unidos sigamos trabajando para apoyar la representación, promoción y defensa de los intereses de nuestro sector.

Cualquier empresa de ingeniería es bienvenida a la Asociación, sea cual sea su tamaño.

En este año, uno de los objetivos que nos hemos planteado es seguir haciendo crecer el número de asociados, prestarles servicios de alto valor y representar sus intereses ante gobiernos, administraciones públicas, promotores privados, organismos multilaterales, asociaciones internacionales y, en definitiva, ante cualquier actor relevante en los ámbitos en los que la ingeniería desarrolla su actividad.

**Recientemente han asistido en Perú a la Conferencia “Futuro de la Consultoría de Ingeniería en el Mundo”. ¿Cuál ha sido el eje central de las ponencias y cuáles las alianzas adoptadas?**

Hemos participado en esta conferencia de la Federación Panamericana de Consultores (FEPAC), el pasado 25 de marzo en Lima, en el marco de la celebración de su 50º Aniversario. Las temáticas centrales de la conferencia han incluido los diversos roles y experiencias globales, como la problemática de la Infraes-

tructura vinculada a sucesos de vocación global –como son los desafíos del cambio climático, la sostenibilidad y la transformación digital–.

Además de asuntos como las mejores prácticas mundiales en la contratación de los servicios de ingeniería y otros temas más de carácter regional o nacional. Ha sido un evento en el que se ha podido reafirmar la necesidad de seguir impulsando espacios de intercambio de ideas y reflexiones en favor del desarrollo y sobre el papel de la ingeniería.

En el marco de la conferencia se alcanzaron alianzas importantes, como el memorándum de cooperación suscrito entre la FEPAC y la ALIDE (Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo), para apoyar actividades que fomenten los proyectos e inversiones para el desarrollo. Además de la firma de un convenio de colaboración con la WWF (World Wildlife Fund), organización líder a nivel mundial en conservación de la naturaleza, con el objetivo de promover buenas prácticas de sostenibilidad en la infraestructura para alcanzar las metas relacionadas con el clima y los ODS a nivel mundial. ■

# Mantenimiento Predictivo en Transformadores

Nuevo servicio de Medidas Eléctricas en Transformadores

Aislamiento del transformador, Bobinados y Núcleo, Bornes y Cambiador de temas en carga (OLTC)



- ✓ Disminución de tiempos de inactividad
- ✓ Reducción de costes
- ✓ Optimización de la vida útil
- ✓ Anticipación a fallas críticas
- ✓ Mayor conocimiento del estado del equipo

Las medidas que mejor se adaptan a tus necesidades!

Contacta con nosotros  
[comercial@ceis.es](mailto:comercial@ceis.es)

⇒ [www.ceis.es](http://www.ceis.es)

**ce** centro de ensayos,  
**is** innovación y servicios

# TECNIBERIA y AMETIC identifican proyectos estratégicos para avanzar en la digitalización de los sectores del agua y del transporte

**LA INVERSIÓN REQUERIDA PARA ESTAS INICIATIVAS ASCENDERÍA A 2.000 MILLONES DE EUROS.**

Las patronales de ingeniería, TECNIBERIA, y de la industria digital, AMETIC, han unido fuerzas para promover proyectos estratégicos -necesarios, urgentes y transformadores- de las redes de infraestructuras viaria e hidráulica.

Con este objetivo, ambas entidades han firmado a principios de año un marco de colaboración y se ha constituido un grupo de trabajo para analizar, definir y presentar potenciales proyectos a los fondos europeos Next Generation EU.

En una primera fase, se han identificado proyectos centrados en la digitalización avanzada de carreteras; en la eficiencia energética de las

grandes infraestructuras hidráulicas; y en la aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial a la determinación de los caudales ecológicos en ríos.

Estas iniciativas alcanzarían una inversión de 90 millones de euros en la fase piloto, mientras que en la de despliegue se elevaría hasta los 2.000 millones.

Desde TECNIBERIA y AMETIC, destacan que su "visión conjunta, donde se aúnan conocimientos profundos de ingeniería de diseño, mantenimiento y operación de grandes infraestructuras con la aplicación de las más modernas tecnologías de inteligencia artificial y análisis del da-

to, es absolutamente clave y diferencial a la hora de identificar y definir proyectos transformadores de nuestra sociedad y nuestra industria".

### **Digitalización avanzada de carreteras**

Esta iniciativa promueve llevar a cabo un inventario inteligente de elementos clave de la carretera (firmes, señalización, alumbrado, gálibos, etc.), lo que pondrá las bases para adecuar la infraestructura vial a la conducción autónoma y el despliegue de la infraestructura de recarga del vehículo eléctrico y el vehículo de hidrógeno, así como la ayuda a la toma de decisio-





**De izda. a dcha.: Pablo Bueno, presidente de TECNIBERIA, y Pedro Mier, presidente de AMETIC.**

nes orientada a la conservación inteligente en función de modelos de aprendizaje.

### **Eficiencia energética de grandes infraestructuras hidráulicas**

Este proyecto propone el relanzamiento de bombeos reversibles (bombeo de agua en hora valle y generación de energía en hora punta) así como el despliegue de plantas fotovoltaicas flotantes en ubicaciones óptimas y estratégicas para ello, como grandes balsas, embalses y canales de la red hidrográfica.

También incluye el despliegue de puntos de recarga del vehículo eléctrico asociados a dichas infraestructuras hidráulicas (embalses, redes de cientos de kilómetros de canales...) que permita la transformación de las flotas de vehículos de mantenimiento y operación actuales (combustión interna) en flotas de vehículos eléctricos.

Este proyecto, por la ubicación de dichas infraestructuras hidráulicas en zonas rurales remotas, tiene una incidencia directa e inmediata en la promoción de la España vaciada, llevando a estas áreas la tecnología de vanguar-

dia y los profesionales necesarios para su implantación y operación.

### **Inteligencia Artificial para la determinación de caudales ecológicos en ríos**

El cambio climático es una realidad que está afectando de forma directa e inmediata a toda la sociedad y muy en particular a nuestro país. Asegurar la sostenibilidad de todo el ecosistema fluvial de España se ha convertido en una urgencia. ■

Fuente: TECNIBERIA

## TECNIBERIA ha participado en la Conferencia “EUCA Trade: Sustainable logistics and transport”

Un evento que tuvo lugar el pasado 6 de abril, en la Cámara de Comercio de España, en el que la patronal presentó las capacidades del sector de la Ingeniería española en los campos de la logística y el transporte sostenible, y soluciones innovadoras de las empresas asociadas.

En el evento participaron autoridades europeas y centroamericanas, así como representantes de entidades de financiación internacional y europeas.

La secretaria general de TECNIBERIA, Araceli García, participó, junto a otros representantes del sector empresarial español de la construcción y el transporte, en una mesa redonda sobre soluciones innovadoras en el transporte y la logística sostenibles.

El encuentro ha sido una oportunidad para presentar las capacidades de la Inge-

nería española y algunos de los proyectos emblemáticos de las empresas asociadas en las áreas del transporte y la logística, desarrollados tanto en la región de Centroamérica como en otras partes del mundo.

El programa EUCA Trade, para la implementación del Acuerdo de Asociación entre la Unión Europea y Centroamérica, incluye una serie de estudios sobre temas regulatorios centroamericanos y oportunidades de negocios en sectores estratégicos para las empresas europeas.

Asimismo, se realizarán una serie de eventos (12 en Centroamérica) y encuentros empresariales (3 en la UE) para la difusión de esas oportunidades y la promoción del comercio e inversiones entre ambas regiones. ■

Fuente: TECNIBERIA





**técnicas del cable**  
CONDUCTORES ELÉCTRICOS ESPECIALES



FUERZA Y CONTROL • FUERZA Y SEÑALIZACIÓN / FERROCARRILES • COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS  
INSTRUMENTACIÓN • EXTENSIÓN / COMPENSACIÓN • RENOVABLES • OIL & GAS • A MEDIDA



**CERTIFICAMOS TU SEGURIDAD**

**FABRICAMOS SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA**



Tel. +34 941 486 125  
[www.tecnicable.es](http://www.tecnicable.es)



# DIRECTORIO

## de empresas de ingeniería



Imagen: Adasa

### ADASA

C/ Ignasi Iglesias, 217.  
08820 El Prat de Llobregat  
(Barcelona).

Teléfono: 93 264 06 02

Fax: 93 264 06 56

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

[adasa@adasasistemas.com](mailto:adasa@adasasistemas.com)

**Actividades:** Gestión integrada de los recursos hídricos, sistemas de agua urbana y desastres naturales mediante tecnologías avanzadas de información y comunicaciones, ciencias del agua y sensores en tiempo real.

**Cargos directivos:** Director general: Albert Molina.

**Datos económicos 2021:**  
Capital social: 540.910 €.

Volumen negocio: 14.171.714 euros.

### EPYPSA. Estudios, Proyectos y Planificación

C/ Cristóbal Bordiú, 35  
Oficina 40. 28003 Madrid.

Teléfono: 91 444 52 00

[www.epypsa.es](http://www.epypsa.es)

[madrid@epypsa.es](mailto:madrid@epypsa.es)

**Actividades:** Urbanismo y territorio, Transportes y movilidad, Consultoría y planificación, Medio ambiente y recursos naturales, Turismo sostenible, Asistencia técnica a la dirección de obras e interventorías, Proyectos de transporte.

**Cargos directivos:** Presi-

dente: Emiliano Sanz; adm. única: Laura Sanz.

### Datos económicos 2021:

Capital social: 686.572,19 euros.

### FCC Industrial

Av. Camino de Santiago,  
40 - Edificio 2 - Planta H.  
28050 Madrid.

Teléfono: 91 359 54 00

[www.fccindustrial.es](http://www.fccindustrial.es)

[comunicacionfccco@fcc.es](mailto:comunicacionfccco@fcc.es)

**Actividades:** Como empresa perteneciente al Grupo FCC, desarrolla múltiples actividades focalizadas en el sector de infraestructuras industriales. Gestiones integrales de proyectos: diseño, cons-

trucción, operación, puesta en marcha, operación y mantenimiento industrial. Equipación de grandes instalaciones en todo el mundo, desde la construcción por lotes o el suministro "llave en mano" de la instalación hasta su operación y mantenimiento.

**Cargos directivos:** Director de FCC Industrial e Infraestructuras Energéticas: Miguel A. Mayor Gamo.

**Datos económicos 2021:** Cifra de negocio: 250.114 miles euros.

Cartera: 203.054 miles euros.

#### GRUPO ELEC NOR

Paseo de la Castellana, 81-  
planta 20. 28046 Madrid.  
Teléfono: 91 417 99 00  
www.grupoelecnor.com

elecnor@elecnor.com

**Actividades:** es uno de los grupos empresariales españoles de referencia en los sectores de infraestructuras, energías renovables, servicios y nuevas tecnologías.

**Cargos directivos:** Presidente: Jaime Real de Asúa; consejero delegado: Rafael Martín de Bustamante; director general: Javier Cruces.

**Datos económicos 2021:** Capital social: 8.700.000 €. Cifra de negocios: 2.456 millones de euros.

#### IMASA, Ingeniería y Proyectos

Parque Tecnológico  
de Asturias. C/ Faya 10.  
33428 Llanera (Asturias).  
Teléfono: 985 22 73 66  
Fax: 985 22 25 98

www.imasa.com

secretaria.general@imasa.com

**Actividades:** Ingeniería y Construcción: Ejecución de proyectos bajo modalidad EPC, servicios de ingeniería, compras y suministro, construcción y montaje, asistencia técnica y puesta en marcha de plantas de generación de energía e instalaciones industriales; ingeniería, diseño, fabricación y reparación de equipos de calderería mecanizada, estructuras metálicas, conducciones para fluidos y recipientes a presión; montaje, operación, mantenimiento y reparación de equipos e instalaciones industriales.

**Cargos directivos:** Presidente y CEO: Saturnino Martínez; director general: José



Imagen: FCC Industrial



Imagen: Imasa

Ignacio Martínez; director general comercial: Alfredo Fuentes; director general de Operaciones: Javier Redondo; director económico-financiero: Miguel Ángel García.

**Datos económicos 2021:**  
Capital social: 5.715.360 €.  
Cifra negocio: 70.000.000 €.

**INTECSA Ingeniería Industrial**  
C/ Vía de los Poblados, 11  
Edificio Trianon. 28033  
Madrid.

Teléfono: 91 749 70 00  
www.intecsaindustrial.com  
sales@intecsaindustrial.com

**Actividades:** Servicios de ingeniería, consultoría y llave en mano para los sectores de la industria de proceso y producción de hidrocarburos, petroquímica, química, generación de energía,

minería y fertilizantes; desarrollo de tecnologías centradas en la transición energética, economía circular, agricultura y nuevos fertilizantes.

**Cargos directivos:** Consejero delegado: Raúl Llamazares de la Puente; director de Operaciones: Daniel Gajate; director Comercial: Ramiro Prieto; director Corporativo: Enrique Domingo.

**Datos económicos 2021:**  
Volumen de negocio 2020: 93,1 MM euros.

**ISASTUR**

Polígono de Silvota, 63.  
33192 Llanera (Asturias).  
Teléfono: 985 98 01 04  
www.isastur.com  
info@isastur.com

**Actividades:** Ingeniería y construcción de subestaciones, líneas eléctricas, plan-

tas solares, parques eólicos y plantas industriales. Proyectos de automatización y control. Montajes electromecánicos. Diseño y construcción de infraestructuras para el mercado del vehículo eléctrico. Mantenimiento de sistemas eléctricos, instrumentación, plantas de generación y renovables.

**Cargos directivos:** Presidente: Fernando Alonso; director general: Alejandro Sánchez; director financiero: Ignacio Fraga; director comercial y Desarrollo de Negocio: José Antonio Álvarez; director de Servicios Corporativos: Ricardo Alonso. CEO Isotron: Alberto Cuesta. CEO Babcock Montajes: José Antonio Álvarez. CEO Isastur Ingeniería: Juan Pablo Gómez. CEO Procinsa: Sergio