

DOSSIER

Encuentros con los
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
Gijón 11, 12 y 13 de agosto de 2022

investigación

desarrollo

innovación

I

+

D

+

i

imaginación

deseo

ilusión

para que **ASTURIAS**

tenga el **FUTURO**

siempre **PRESENTE**

FIDMA 2022



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales Principado de Asturias

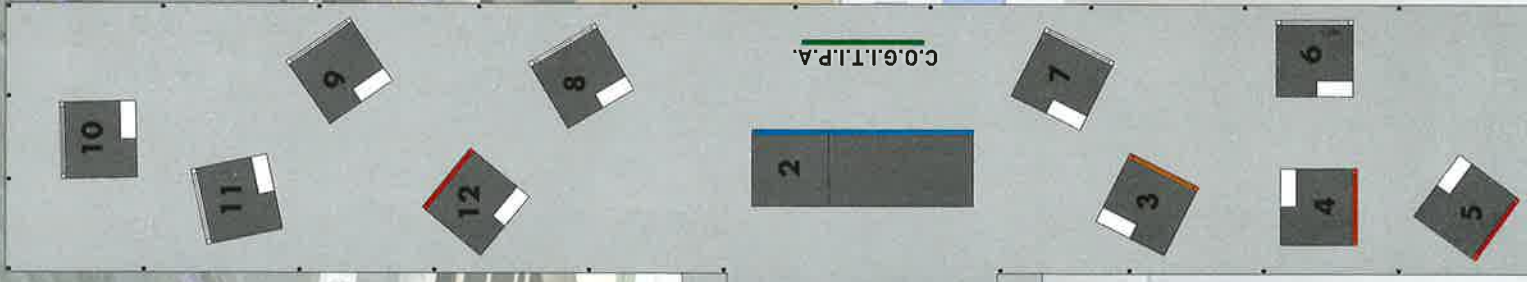


65 Feria Internacional de Muestras de Asturias
FIDMA 2022

Gijón, 11, 12 y 13 de agosto de 2022

PABELLÓN DE LA INGENIERÍA
DE LA INGENIERÍA
TÉCNICA
INDUSTRIAL

**FIDMA
2022**



PABELLÓN DE LA INGENIERÍA
TÉCNICA INDUSTRIAL
Empresas asistentes
FIDMA 2022

1		2	
3	A.C.G. Ingeniería, S.A. INGENIERÍA - MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	4	
5	 Proyectos y montajes eléctricos	5	
6	 www.grupointermark.com	7	ingeniería Junquera Llaneza
8	 Normalux Normalit Normaldet	9	 REDES Y FONDOS
10		10	
11		12	 IGENERGIA

PROGRAMA DE ACTOS

FIDMA 2022
Encuentros con los
**LOS INGENIEROS
TÉCNICOS
INDUSTRIALES**



**Gijón,
11, 12 y 13
de agosto
de 2022**



Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos Industriales
Principado de Asturias



C/ Menéndez Pelayo 8 · 33202 GIJÓN
Tlf.: 985 36 51 44 · Fax: 985 13 07 53
secretaria@coitipa.es · www.coitipa.es

JUEVES 11 DE AGOSTO DE 2022

Salón de Actos del Palacio de Congresos del Recinto

Ferial Luis Adaro

11:45 H. BIENVENIDA y PRESENTACIÓN

D. Enrique Pérez Rodríguez, Decano - Presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales del Principado de Asturias.

D. Enrique Fernández Rodríguez, Consejero de Industria, Empleo y Promoción Económica del Gobierno del Principado de Asturias.

D. Félix Baragaño Suárez, Presidente de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Gijón

PRESENTACIÓN DE LA JORNADA

D^a. María Belarmina Díaz Aguado, Directora General de Energía, Minería y Reactivación del Principado de Asturias.

12:00 H. CONFERENCIAS TEMÁTICAS

“HIDRÓGENO: VECTOR DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y PALANCA DE CAMBIO DEL MODELO PRODUCTIVO REGIONAL”

Ponencia introductora: “El H2 y la transición energética. Hoja de ruta del Hidrógeno”. Representante del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

12:30 H. Ronda de ponencias en mesa redonda

“El valle del H2 de Aboño”, D. José Manuel Pérez, Director de Regulación de la Unidad de Hidrógeno de EDP.

“Desarrollo de Infraestructuras para el Transporte y Almacenamiento de H2”, D. Claudio Rodríguez, Director General de Infraestructuras de ENAGAS.

“La industria asturiana como gran consumidora de H2”

D. Ignacio Baquet, Director de la Estrategia para la descarbonización de ArcelorMittal España.

“Cadena de valor del H2 Made in Asturias”, D. Ignacio Dorado, Jefe de Estimaciones de IDESA

“Tendencias en el diseño de plantas de hidrógeno verde”, D. Santiago del Valle, Director General de Negocio de Desarrollo Corporativo de TSK.

13:30 H. Coloquio. Modera D^a. María Belarmina Díaz Aguado, Directora General de Energía Minería y Reactivación del Principado de Asturias.

14:00 H. CLAUSURA de la JORNADA
D. Juan Carlos Aguilera Folgueras, Director General de Industria del Principado de Asturias.

VIERNES 12 DE AGOSTO DE 2022

10:30 H. RECEPCIÓN por la Excmo. Sra. Alcaldesa-Presidenta, Doña Ana González Rodríguez, en el Ayuntamiento de Gijón.

11:30 H. RECEPCIÓN de autoridades y participantes en la entrada principal de la FIDMA.

Sala Anfiteatro del Palacio de Congresos

11:45 H. ACTO DE INAUGURACIÓN DE LOS ENCUENTROS

12:15 H. CONFERENCIA MAGISTRAL
“La tecnología 5G y sus aplicaciones en nuestra Sociedad”. Ponente D. Rafael González Aystarán, Director de la Catedra 5G de la Universidad de Oviedo.

13:00 H. ACTO DE CLAUSURA

13:15 H. Visita al Pabellón de la Ingeniería Técnica Industrial y al Recinto Ferial.

14:00 H. Vino Español. Terraza del Pabellón Central.

19:00 H. CONFERENCIA
“FEANI. Euring 2.0 vs Acreditación PPC Ingenieros”.

Ponencia impartida por el Presidente del Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos de España (INGITE) y del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España (COGITI), D. José Antonio Galdón Ruiz.

SÁBADO 13 DE AGOSTO DE 2022

10:45 H. Reunión del Consejo General de Ingenieros Técnicos Industriales de España, coordinado por nuestro Presidente, D. José Antonio Galdón Ruiz.

investigación desarrollo innovación
I + D + I
imaginación deseo ilusión

PARA QUE
ASTURIAS
TENGA EL FUTURO
SIEMPRE PRESENTE



Feria Internacional de Muestras
de Asturias (FIDMA 2022)

POR UNA
ASTURIAS
NATURAL, INDUSTRIAL Y DIGITAL

GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS

Turismo

Gijón
Ayuntamiento

**ENCUENTROS con los
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
Gijón - Fidma 2022**

INDICE

❖ **PROGRAMA**

❖ **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS**

JUEVES 11 DE AGOSTO DE 2022

Salón de Actos del Palacio de Congresos del Recinto Ferial Luis Adaro

11:45 Horas BIENVENIDA y PRESENTACIÓN

D. Enrique Pérez Rodríguez, Decano - Presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales del Principado de Asturias.

D. Enrique Fernández Rodríguez, Consejero de Industria, Empleo y Promoción Económica del Gobierno del Principado de Asturias.

D. Félix Baragaño Suárez, Presidente de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Gijón

PRESENTACIÓN DE LA JORNADA

D^a. María Belarmina Díaz Aguado, Directora General de Energía, Minería y Reactivación del Principado de Asturias.

12:00 Horas CONFERENCIAS TEMÁTICAS

“HIDRÓGENO: VECTOR DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y PALANCA DE CAMBIO DEL MODELO PRODUCTIVO REGIONAL”

12:15 Horas Ponencia introductoria:

“El H2 y la transición energética. Hoja de ruta del Hidrógeno”, Representante del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

12:30 Horas Ronda de ponencias en mesa redonda

“El valle del H2 de Aboño”, D. José Manuel Pérez, Director de Regulación de la Unidad de Hidrógeno de EDP.

“Desarrollo de Infraestructuras para el Transporte y Almacenamiento de H2”, D. Claudio Rodríguez, Director General de Infraestructuras de ENAGAS.

“La industria asturiana como gran consumidora de H2”, D. Ignacio Baquet, Director de la Estrategia para la descarbonización de ArcelorMittal España.

“Cadena de valor del H2 Made in Asturias”, D. Ignacio Dorado, Jefe de Estimaciones de IDESA

“Tendencias en el diseño de plantas de hidrógeno verde”, D. Santiago del Valle, Director General de Negocio de Desarrollo Corporativo de TSK.

13:30 Horas Coloquio. Modera D^a. María Belarmina Díaz Aguado, Directora General de Energía Minería y Reactivación del Principado de Asturias.

14:00 Horas CLAUSURA de la JORNADA

D. Juan Carlos Aguilera Folgueiras, Director General de Industria del Principado de Asturias.

VIERNES 12 DE AGOSTO DE 2022

10:30 Horas RECEPCIÓN por la Excm. Sra. Alcaldesa-Presidenta, Doña Ana González Rodríguez, en el Ayuntamiento de Gijón.

11:30 Horas RECEPCIÓN de autoridades y participantes en la entrada principal de la FIDMA.

Sala Anfiteatro del Palacio de Congresos

11:45 Horas ACTO DE INAUGURACIÓN DE LOS ENCUENTROS

12:15 Horas CONFERENCIA MAGISTRAL

“La tecnología 5G y sus aplicaciones en nuestra Sociedad”. Ponente D. Rafael González Ayestarán, Director de la Catedra Thin5G de la Universidad de Oviedo.

13:00 Horas ACTO DE CLAUSURA

13:15 Horas Visita al Pabellón de la Ingeniería Técnica Industrial y al Recinto Ferial.

14:00 Horas Vino Español. Terraza del Pabellón Central.

19:00 Horas CONFERENCIA

“FEANI. Euring 2.0 vs Acreditación DPC Ingenieros”.

Ponencia impartida por el Presidente del Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos de España (INGITE) y del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España (COGITI), D. José Antonio Galdón Ruiz.

SABADO 13 DE AGOSTO DE 2022

10:45 Horas: Reunión del Consejo General de los Ingenieros Técnicos Industriales de España, coordinado por nuestro Presidente, D. José Antonio Galdón Ruiz.

❖ RECORTES DE PRENSA

❖ FOTOGRAFÍAS DE LOS ENCUENTROS

❖ EMPRESAS EXPOSITORAS

RESUMEN

ENCUENTROS CON LOS INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES 2022.

JUEVES 11 DE AGOSTO

“LA IMPORTANCIA DE LAS EMPRESAS EN LA REINDUSTRIALIZACIÓN DE ASTURIAS”

El lema de los encuentros con los ingenieros técnicos industriales en la FIDMA del año 2022 fue por “Una Asturias Natural, Industrial y Digital” que vienen celebrándose -con gran éxito dado el respaldo que reciben tanto de las autoridades asturianas como de los decanos de los demás Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales de toda España- desde el año 1996 y coherente con él, el decano del Colegio Oficial de Ingenieros industriales del Principado de Asturias, Enrique Pérez Rodríguez, tras dar una cariñosa bienvenida a todos los asistentes a la Jornada Técnica resaltó el compromiso del Colegio de Asturias con la Feria Internacional de Muestras de Asturias y con el futuro industrial de la región. De ahí que Enrique Pérez destacase la importancia de las empresas del sector en la reindustrialización de Asturias que debieran de sumarse ya a la transformación digital antes de que sea tarde, tesis que fue respaldada por el presidente del Consejo General de Ingenieros Técnicos Industriales de

España, José Antonio Galdón quien defendió la idea de que esta renovación ha de afrontarse de forma conjunta y compartida con la Administración, a fin de ser capaces de cambiar el rumbo y lograr ser competitivos.

No eludió esta responsabilidad el consejero de Industria, Empleo y Promoción Económica del gobierno del Principado de Asturias, Enrique Fernández, quien hizo especial hincapié sobre la apuesta del gobierno asturiano para descarbonizar la energía y aseguró que el hidrógeno puede ser una oportunidad histórica para Asturias, tan importante o más que en su día lo fue el carbón, debido a que “Asturias es una de las tres regiones europeas con mejores proyectores de hidrógeno verde”.

“EL HIDRÓGENO PUEDE SER UNA OPORTUNIDAD HISTÓRICA PARA ASTURIAS”

Éstas fueron sus palabras:

“En primer lugar, quisiera agradecer la invitación para participar un año más en estos encuentros con los ingenieros técnicos industriales, que son un referente y una tradición en el contexto de la FIDMA y en los cuales se abordan temas de indudable interés.

En esta ocasión ponéis el foco en asuntos de actualidad como el panorama energético y en un vector que suscita una

gran expectación como oportunidad de presente y futuro: el hidrógeno.

Y es que no nos podemos sustraer al contexto general donde hemos enfocado nuestros esfuerzos en llevar a cabo una transición energética, que aprovecho a reiterar que tiene que ser justa con los territorios y las personas que los habitan. En ello estamos comprometidos.

Pero hete aquí que, si no era suficientemente complejo este cambio hacia un modelo descarbonizado, especialmente en una región como Asturias con marcada tradición minera y energética, de fuerte dependencia del carbón y de las fuentes fósiles, y con un sector industrial muy intensivo en energía, se añaden los efectos de una guerra en Europa tras la invasión en Ucrania por parte de Rusia.

Es evidente que esta guerra supone dramáticas consecuencias en vidas humanas, que es lo más importante y lo que a veces se nos olvida, pero también está afectando a otras cuestiones como la escasez de ciertas materias primas y otro elemento que hasta ahora se daba por superado en las grandes economías mundiales: la garantía de suministro energético.

“LA GUERRA DE UCRANIA NOS SITÚA ANTE EL RETO DE SER SOBERANOS DESDE EL PUNTO VISTA ENERGÉTICO”

Si la pandemia sanitaria ha supuesto la aceleración de la transición tecnológica y la necesidad de la ser soberanos desde el punto de vista industrial, la guerra de Ucrania nos sitúa ante el reto de ser soberanos desde el punto de vista energético.

En este marco, si el reto inicial era la transición hacia un modelo hipocarbónico, ahora se suma la importancia de disponer de la energía necesaria para los distintos sectores de actividad y de las materias primas fundamentales que, además, se obtengan a precios que no mermen la competitividad de nuestras empresas ni introduzcan alteraciones significativas en la economía en variables como la inflación.

Todo este panorama incierto nos obliga a dar un paso más. Como sabéis, se han habilitado instrumentos como la excepción ibérica, que nos está permitiendo contener el precio de la electricidad en el corto plazo. Pero serán necesarias medidas adicionales de carácter estructural en el medio y el largo plazo, dentro de un mercado eléctrico más interconectado y basado en fuentes energéticas renovables.

Recordemos, asimismo, que la Comisión Europea presentó, en respuesta a las dificultades y perturbaciones del mercado mundial de la energía que han sido causadas por la invasión rusa de Ucrania, el Plan REPowerEU, un plan para ahorrar energía, producir energía limpia y diversificar nuestros suministros de energía. Y se ha presentado también el aún más reciente Save Gas for a Save Winter, frente al que el Gobierno de España opuso resistencia inicialmente hasta lograr un indudable éxito: pasar de una reducción impuesta del 15% en el consumo del gas a la más asumible del 7%.

Dentro de las iniciativas para ahorrar energía se encuentran medidas transitorias como las que se han recogido en el RDL 14/2022 donde se aboga por el ahorro energético en un contexto de dificultades en el suministro de gas a escala europea.

“LA REGASIFICADORA DEL MUSEL SERÁ PUESTA EN SERVICIO EN LOS PRÓXIMOS MESES”

Es cierto que España se encuentra bien posicionada, fundamentalmente por la existencia de varias regasificadoras que permiten diversificar el origen del gas natural. Y en este sentido cabe señalar la importancia de la planta de El Musel, de la que Claudio Rodríguez aquí presente sabe mucho, cuya autorización, el día 28 de junio, dio por finalizado el proceso

de tramitación administrativa y habilita a comenzar a realizar los ajustes y pruebas pertinentes para su puesta en servicio en los próximos meses.

De esta forma, se pone en valor una planta, que supuso una inversión cercana a los 400 millones de euros y lleva una década en estado de hibernación, contribuyendo a la seguridad energética nacional y europea en un contexto muy desfavorable en el que se pretende reducir la dependencia energética con Rusia. Tendrá una capacidad de almacenamiento de 300.000 m³ de GNL, y podrán descargar y cargar más de 100 barcos metaneros al año.

Pero no es menos cierto que es necesaria la solidaridad entre países, a la vez que estamos más protegidos ante eventuales agravamientos en el panorama geopolítico mundial. Las citadas medidas de ahorro energético suponen un esfuerzo para los distintos sectores a los que afecta, entre ellos la propia administración.

Me gustaría resaltar que en los edificios operados por esta administración regional ya están en marcha las medidas definidas en el citado RDL y además prevemos la puesta en marcha de actuaciones adicionales como el adelanto de la hora de cierre de los edificios, la incorporación de sistemas de eficiencia energética en inmuebles y la puesta en marcha de

una campaña de información y concienciación entre los empleados públicos.

En este contexto, desde el Gobierno de Asturias seguimos trabajando para alcanzar los objetivos marcados, tratando de que los retos a los que todos nos enfrentamos sean finalmente oportunidades para los sectores energético e industrial y también para la sociedad en general. Una de las oportunidades identificadas es el desarrollo del hidrógeno verde en Asturias y de su cadena de valor, lo que engarza a la perfección con el Plan REPowerEU para producir energía limpia y diversificar nuestros suministros de energía.

Para ello lideramos desde la DG de Energía, con el apoyo técnico de la Fundación Asturiana de la Energía (FAEN), la Mesa Regional del Hidrógeno, una iniciativa exitosa de libro de colaboración público-privada.

Formamos parte de manera activa en 4 plataformas europeas como son la H2 Europe, el partenariado de valles de hidrógeno, la Vanguard Initiative o la Clean Hydrogen Alliance. Fruto de todo ello y de los proyectos presentados, Asturias está considerada por los servicios técnicos de la Comisión Europea como una de las tres regiones (junto con Rhone-Alpes, en Francia, y Estonia) con concentración singular de proyectos y se están definiendo con especialistas

de la Comisión los aspectos a desarrollar para tratar de vencer las barreras de los proyectos asturianos presentados.

Y es que Asturias cuenta con empresas que configuran una cadena de valor solvente, con una infraestructura eléctrica de calidad, agua para los procesos de obtención del hidrógeno y, por si ello fuera poco, una fuerte demanda real para su utilización en distintos procesos industriales en sectores donde es prácticamente la única forma para descarbonizarse.

Podemos citar aquí por su envergadura el proyecto HyDeal España, cuya ejecución es una garantía para que mantengamos la siderurgia en Asturias durante las próximas décadas y preservemos el corazón industrial del Principado, que hoy explicará Nacho Baquet, de ArcelorMittal.

También debo destacar el proyecto RECODE, acrónimo de Reactivación, Competitividad y Descarbonización, que en realidad son 21 proyectos relacionados con el hidrógeno en muy diversas vertientes y cuya primera fase, aquellos que se encuentran más maduros, son 8 y se prevé su cristalización en 2025. Uno de los principales promotores en este proyecto es EDP, Jose nos lo contará más tarde.

Y por si fuera poco, tenemos unas infraestructuras envidiables, con dos puertos de máximo nivel, el de Gijón y Avilés, y una ya próxima conexión por AVE.

Todo ello en una región que cuenta con talento, conocimiento y capacidades tecnológicas, de innovación e industriales para desarrollar proyectos de energías renovables en general y de hidrógeno verde en particular.

Mención especial merece TSK, cuya trayectoria internacional es reconocida, y cuyo presente y futuro son admirables y de la que Santiago del Valle explicará hoy sus capacidades en el diseño de plantas de hidrógeno.

Y nuestra cadena de valor, que va desde las materias primas hasta la I+D+I pasando por la fabricación de componentes, tiene en IDESA un ejemplo exitoso; Ignacio Dorado nos lo contará en su exposición.

En cuanto a financiación de estos y otros proyectos, disponemos de fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, del Fondo de Transición Justa y del Marco Financiero Plurianual de la Unión Europea. Es importante destacar que se trata de más fondos de los que nunca tuvimos a nuestra disposición, por lo que podemos

hablar de oportunidad histórica, si bien es clave hacer una exitosa gestión de los mismos.

Quisiera, ya para finalizar, que aunque esta jornada tenga el foco en el hidrógeno como vector energético, la transición hacia un modelo económico hipocarbónico pasa por otros ámbitos que van desde la movilidad sostenible, la eficiencia energética y el almacenamiento, la economía circular, la biomasa o los eco-combustibles y la recuperación medioambiental de espacios degradados por actividades como la minería, por citar algunos ámbitos en los que estamos trabajando y a los que estamos destinando un volumen muy importante de recursos.

“SOMOS UNA REGIÓN INDUSTRIAL Y QUEREMOS SEGUIR SIÉNDOLO”

A modo de ejemplo, cabe destacar que desde la DG que coordina D^a. Miny Díaz Aguado:

- Se están gestionando desde nuestra Consejería un total de 213 millones de euros en líneas de ayudas estatales para movilidad eficiente y sostenible, autoconsumo y almacenamiento, renovables térmicas, proyectos de reactivación en los municipios mineros (los fondos mineros) y restauraciones de antiguas minas en el suroccidente.

- A ellos se suman 35,8 millones de euros de fondos autonómicos para infraestructuras, restauraciones, uso de energías renovables y subvenciones para favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los sectores.

- Y por si fuera poco, la Unión Europea ha asignado a Asturias 263 millones de euros del Fondo de Transición Justa, la mayor cuantía para una provincia española.

Todo este complejo entramado de líneas y proyectos configura un panorama en el cual Asturias se constituye en una región donde se dan todos los ingredientes necesarios para convertir la transición energética en una oportunidad que nos permita generar una importante actividad económica basada en la energía y en la industria.

Porque, como ya he dicho varias veces, somos una región industrial y queremos seguir siéndolo. Y nuestro objetivo es hacer compatible dos eslóganes: el de Asturias Paraíso Natural con el de Asturias Paraíso Industrial que en ningún caso son ni deben ser incompatibles.

EL AGRADECIMIENTO DEL PRESIDENTE DE LA CÁMARA AL COITIPA

A continuación, el Presidente de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Gijón, D. Félix Baragaño Suárez inició su intervención afirmando que “quiero agradecerlos, querido Enrique que un año más el Colegio que

presides con tanto acierto celebre sus encuentros en nuestra Feria. Ésta es el gran escaparate de Asturias durante estos dieciséis días de agosto; no sólo un lugar de transacciones comerciales, sino también un foco de intercambio de ideas y de presentación de proyectos. Y eso es lo que hacéis cada año vosotros aquí. En el año 2019 fue la innovación, en el año 2021, la digitalización y la sostenibilidad. En esta ocasión os vais a centrar en la transición energética y lo que nuestras empresas están haciendo en ese terreno, que es mucho. ArcelorMittal, Enagás, EDP, Idesa o TSK serán empresas que nos explicarán en estos encuentros qué están haciendo para adaptarse a la transición energética en la que estamos inmersos. Lo están haciendo bien ya que están poniendo en marcha proyectos basados en el hidrógeno, pero a la vez y sobre todo invirtiendo ingentes cantidades de dinero. Son proyectos de mucha proyección y en los que se prevé crear mucho empleo. Y todo ello está muy bien porque resulta muy halagüeño para el futuro. Pero también tenemos que pensar en el presente. Ya lo dije el año pasado, pero creo indispensable repetirlo este año porque no solo no han cambiado las cosas, sino que han empeorado. Las industrias asturianas se están encontrando con demasiada dificultades en su actividad a causa de los costes de CO2 y energéticos situados en niveles inimaginables”.

EN ASTURIAS HAY IMPORTANTES INDUSTRIAS QUE NO ESTÁN ENCONTRANDO RESPUESTAS CONVINCENTES

Félix Baragaño destacó el hecho de que “en el Principado hay importantes industrias electrointensivas, que juegan un papel fundamental en nuestra economía y no están encontrando respuestas convincentes. Algunas de ellas se están cuestionando nuevos proyectos ante la imposibilidad de hacer frente a estos costes disparatados. Debemos de trabajar unidos –administraciones, representantes de las empresas, colegios profesionales y las propias compañías– para presionar en la mejor dirección, que es la de la ayuda a la industria. Como todos sabemos, se han producido acontecimientos, como la guerra de Ucrania, que han acentuado estos problemas. Pero no debemos caer en el pesimismo. El sector industrial asturiano tiene suficientes fortaleza para superar las actuales dificultades”.

El presidente de la Cámara de Comercio recordó que “hace unos días conocíamos la última encuesta elaborada por SADEI sobre el indicador del clima industrial. En él se recoge que la industria asturiana prevé estabilidad tanto en la producción como en el empleo. Y son especialmente optimistas con las industrias metálicas básicas que tienen un destacado papel en nuestro tejido económico. Con estos datos vemos que pese a las enormes dificultades, las empresas asturianas trabajan con la convicción de que son el principal garante para la creación de empleo, riqueza y bienestar. Los empresarios tenemos la obligación de trabajar con la máxima intensidad en todas las circunstancias, con crisis o sin crisis”.

En este marco, la Directora General de Energía, Minería y Reactivación del Gobierno del Principado de Asturias, D^a. María Belarmina Díaz Aguado presentó al primer ponente de la Jornada Técnica, el Director de la Fundación Asturiana de la Energía, D. Carlos García Sánchez quien desarrolló el tema “Hidrógeno: vector de transición energética y palanca de cambio del modelo productivo regional” recordando que en julio del año 2020, la Comisión Europea adoptó una doble estrategia para generar un hidrógeno 100 % renovable que se implemente a gran escala en la economía de la Unión Europea en 2050 y mejorar así la integración de todo el sistema energético europeo para contribuir a erradicar el CO₂.

Así se ha establecido un objetivo de diez millones de toneladas de producción nacional de hidrógeno renovable y de diez millones de toneladas de importaciones para 2030, a fin de sustituir el gas natural, el carbón y el petróleo en industrias y sectores del transporte difíciles de descarbonizar.

“ESTAMOS EN EMERGENCIA CLIMÁTICA DONDE SE INCLUYE EL HIDRÓGENO COMO UN ELEMENTO FUNDAMENTAL”

El director de la Fundación Asturiana de la Energía recordó que “estamos en emergencia climática y muchas de las actuaciones vienen dadas en el Pacto Verde Europeo, donde se incluye afortunadamente el hidrógeno como un elemento fundamental. En el año 2060, en cumplimiento de

las pautas de la Unión Europea debemos descarbonizar totalmente la energía, por lo que Carlos García reiteró que “la guerra afecta al apartado energético, por el precio y la garantía del suministro, algo que los países desarrollados nunca habíamos pensado vernos en esa tesitura”.

Finalmente, como conclusión, el director de la Fundación Asturiana de la Energía celebró el hecho de que el trabajo en la mesa regional del hidrógeno en Asturias está siendo un éxito con cincuenta entidades. Y destacó el hecho de que uno de los proyectos es “ReCoDe”: reactivación, competitividad y descarbonización, que tiene una previsión de una producción asturiana que alcance las sesenta mil toneladas al año, con la integración de veintiún proyectos, lo que supondrá una inversión total estimada de mil seiscientos millones de euros.

Para acelerar el mercado del hidrógeno, los colegisladores deberían acordar objetivos más elevados para sectores específicos, por lo que se reservó una financiación adicional de doscientos millones de euros para investigación.

Los técnicos de la Comisión han identificado Asturias como una de las tres regiones de Europa (Rhone-Alpes y Estonia) con concentración singular de proyectos y que, por tanto, requieren de un asesoramiento especial.

Su intervención la finalizó con una frase de Winston Churchill: “El éxito no es el final, el fracaso no es fatal; es el coraje de continuar lo que cuenta”.

Seguidamente, la Directora General de Energía, Minería y Reactivación del Principado de Asturias, D^a. María Belarmina Díaz Aguado procedió a la presentación de las temáticas que iba a ser tratadas en la jornada técnica, así como los expertos que iban a desarrollarlas.

“ASTURIAS SERÁ UNA DE LAS PRIMERAS REGIONES DEL MUNDO EN LAS QUE EL HIDRÓGENO ALCANCE AL CARBÓN”

El Director de Regulación de la Unidad de Hidrógeno de EDP, D. José Manuel Pérez, tras informar de que su empresa invertirá veinticuatro mil millones de euros en los cuatro próximos años, en los proyectos que se localizan en los emplazamientos en los que todavía se produce electricidad con carbón, por lo que convivirán en los primeros años hasta el año 2030 en el que se reforzarán las inversiones de energías renovables para sustituir también al gas natural. Todo ello llevará, según sus pronósticos, a que “Asturias será una de las primeras regiones del mundo en la que el hidrógeno alcance al carbón”.

En cuanto al proyecto de Aboño, al crear allí un Centro del Valle de Hidrógeno se plantea una primera fase de cien MW de electrolisis y se espera que con cada MW se podrá generar medio empleo. De ahí que EDP se ha comprometido con la transición de sus plantas de carbón, que tienen condiciones para para convertirse en hubs estratégicos de exportación de H₂.

Por su parte. El Director General de Infraestructuras de ENAGAS, D. Claudio Rodríguez, tras hacer un rápido repaso sobre la trayectoria de la empresa con más de cincuenta años de experiencia, lo que les ha convertido en líderes en GNL, con seis plantas de regasificación, lo que supone un 45% de capacidad de almacenamiento en Europa y les ha convertido en auténticos expertos en redes de transporte con sus doce mil kilómetros de gaseoductos de alta presión y tres almacenamientos subterráneos con tres bcn de capacidad total y seis conexiones internacionales. Debido a ello, Claudio Rodríguez se mostró decididamente partidario de “acelerar la introducción de nuevos vectores que permitan la descarbonización” asegurando el compromiso de ENAGAS en contribuir a la seguridad de suministro tanto para España, como Europa, así como contribuir empresarialmente al proceso de descarbonización.

El jefe de Estimaciones de IDESA –grupo Daniel Alonso- D. Ignacio Dorado rompió una lanza de entusiasmo al afirmar que todas las empresas quieren participar en proyectos de hidrógeno verde, al haber comprobado el valor de la cadena de HD made in Asturias.

Como ejemplo de su trabajo recordó que IDESA participó en el diseño del sistema de almacenamiento y suministró cinco tanques en diciembre de 2021, en la construcción de una de las plantas de producción de H2 verde más grandes de Europa, lo que fue realizado por la

compañía eléctrica española en Puertollano (Ciudad Real) que está integrada en una planta de 100 MW de generación eléctrica fotovoltaica, un sistema de baterías ión-litio capaz de almacenar hasta 20 MWh y una de las unidades de electrolisis de mayor producción en Europa (20 MW), todo ello alimentado desde una fuente de generación de energía 100 % renovable.

Ignacio Dorado resaltó la importancia de las instalaciones que IDESA tiene en Avilés al disponer de un acceso directo al mar a través de un puerto internacional con un área de 257.000 metros cuadrados que está siendo utilizado como zona de almacenamiento, acabado de equipos y fabricación de módulos, gracias a su calado de catorce metros, con una longitud de más de un millón de metros y un ancho que como mínimo ofrece 11'5 metros para todo tipo de operaciones, con soluciones a la medida para el almacenamiento de H₂, a baja y media presión: el diseño de tanques de gran volumen para proyectos que precisen del transporte marítimo, soluciones modulares para plantas de H₂, tanques adaptados para proyectos con limitaciones logísticas de transporte por carretera y también se encuentra en desarrollo el almacenamiento criogénico de hidrógeno líquido.

La última de las intervenciones corrió a cargo del Director General de Negocio de Desarrollo Corporativo de TSK, D. Santiago del Valle quien explicó las tendencias

existentes actualmente en el diseño de las plantas de hidrógeno, dejando bien claro de antemano que TSK es “una compañía tecnológica de servicios, que ofrece soluciones eficientes, sostenibles y digitales para el sector industrial y energético. Lo que ha llevado a un crecimiento sólido y sostenido, a través de la internacionalización, diversificación y adquisición de tecnología”. Todo ello explicó Santiago del Valle se lleva a cabo de diferentes formas desde el proyecto tipo de Generación de H₂ a gran escala hasta la producción de H₂ verde. La tendencia futura es ir a arquitecturas con soluciones descentralizadas, integradas en la planta renovable con hibridación electrolizador, a través de baterías de gran capacidad (Sales y Laes), con tecnologías AEM (Anion Exchange Membrane) con una eficiencia intermedia entre la alcalina y PEM que, además no tiene mucha repercusión en el mercado. Las altas temperaturas de la SOEC (Solid Oxide Electrolysis Cell) es muy prometedora pero precisa de ciertas mejoras, y que actualmente es inestable.

EL DISCURSO, A MODO DE SÍNTESIS, DEL DIRECTOR GENERAL DE INDUSTRIA EN LA CLAUSURA DE LA JORNADA TÉCNICA

La clausura de esta Jornada Técnica fue presidida por el Decano D. Enrique Pérez y la Alcaldesa de Gijón D^a Ana González, quienes acompañaron al Director General de Industria, D. Juan Carlos Aguilera Folgueiras quien pronunció las siguientes palabras a modo de conclusión:

“Han sido unas intervenciones muy brillantes y una sesión verdaderamente interesante. Mi más sincera enhorabuena al Colegio por la organización de esta jornada.

A lo largo de la sesión hemos podido comprobar cómo las empresas y las administraciones se adaptan a los cambios que el hidrógeno nos va a traer. Una transformación del modelo económico regional que tendrá un alcance que ahora mismo tampoco alcanzamos a visualizar en su conjunto. Hemos de tener una actitud positiva hacia este cambio y ver la enormes posibilidades que se nos ofrecen, teniendo además presente que todas las empresas que han participado en la jornada han coincidido en que Asturias es una región que puede tener un futuro brillante en este sector, y la prueba son los proyectos presentados.

El Consejero de Industria, Empleo y Promoción Económica ha puesto en valor lo mucho que Asturias puede

aportar como valor diferencial en el crecimiento de este nuevo sector de actividad económica que generará el hidrógeno. No sólo las infraestructuras ya existentes o las empresas que ya están implantadas en la región, sino la voluntad del Gobierno del Principado de apoyar los proyectos que se lancen en este sector. Una apuesta decidida y firme que tal como ha remarcado se traducirá a la larga en generación de empleo industrial y nueva actividad económica en la región.

Nos ha comentado el Director de FAEN, D. Carlos García, la necesidad de acelerar la tramitación administrativa de este tipo de proyectos. Algo que sin duda centra los esfuerzos de los gobiernos, tanto el central como el regional y que en el caso de la Consejería de Industria se traduce adicionalmente en el impulso de la Ley de Proyectos de Interés Estratégico Regional, que empezará en breve su tramitación en la Junta.

Es muy relevante el mensaje de EDP que nos ha trasladado José Manuel, puesto que una multinacional de la importancia de esta compañía, que opera en un mercado global y pudiendo escoger cualquier ámbito territorial en el mundo, se ha fijado en Asturias para proponer desarrollos de hidrógeno.

No menos importante es lo que nos ha comentado Claudio, de ENAGAS, en relación con la necesidad de infraestructuras para el crecimiento del sector del hidrógeno y las lecciones y la experiencia que debemos aprovechar del

pasado en la construcción de infraestructuras. Nos ha recordado que Asturias ha dado pasos para impulsar proyectos de futuro en hidrógeno y que la empresa aspira a convertir la planta de El Musel en la primera híbrida con hidrógeno en Europa.

La intervención de Nacho Baquet nos ha mostrado la transformación que el proceso básico de producción de hierro va a experimentar y lo que representa la iniciativa en la que ARCELOR-MITTAL trabaja para su desarrollo en Asturias: nada menos que el primer proyecto a nivel mundial de uso masivo de hidrógeno.

Nacho Dorado ha remarcado la relevancia internacional que una empresa como IDESA ha alcanzado a base de trabajo y competitividad, consolidándose gracias a los trabajadores. Algo que le ha permitido posicionarse internacionalmente para participar en proyectos de hidrógeno o captura de CO2 en pleno proceso de transición energética. Una empresa con un claro lema que nos debe hacer sentir orgullo de asturianos: “Made with pride in Spain”.

Finalmente TSK, como nos ha recordado Santiago del Valle, ya está aprovechando la transición energética, una transformación en la que la empresa espera consolidarse y crecer con proyectos de energía eólica marina y almacenamiento. Sin duda podemos aprovecharla y sólo debemos creérnoslo.

Las reflexiones finales de la jornada no pueden ser otras que una manifestación de optimismo en relación con el futuro. Un futuro que debemos afrontar con:

- Confianza; aunque afrontemos diferentes crisis simultáneamente, de todas saldremos mejor.
- Seguridad; las crisis no son más que cambios profundos y en estas ya vemos que tanto las empresas como las administraciones están respondiendo.
- Diálogo; las crisis afectan de forma diferente a personas, sectores y territorios y las administraciones mantienen una escucha permanente de las necesidades para dar apoyo y soluciones.
- Colaboración; con una colaboración público-privada y del desarrollo de proyectos-región como los de hidrógeno afrontaremos un futuro con el necesario optimismo.
- Ingeniería; reivindicando el papel de los ingenieros, animando a los colegios a reforzar este mensaje, con independencia de su especialización, para seguir contribuyendo a dar soluciones a los problemas de la sociedad y las personas.

No queda sino un último mensaje: Con el hidrógeno se abre un mundo de oportunidades y sólo resta decir: ¡A por ellas! El dinero llegará”.

La guinda de la jornada técnica la puso la alcaldesa de Gijón, Ana González quien felicitó al COITIPA y aseguró que

el primer tramo del siglo XXI ha sido la época de la Ingeniería, por lo que podemos lograr objetivos de digitalización y sostenibilidad energética, por lo que la industria nos ayudará a ser más verdes.

VIERNES 12 DE AGOSTO DE 2022

ENRIQUE PÉREZ:

**“LA INGENIERÍA HA SIDO FUNDAMENTAL
EN LA HISTORIA DE LA INDUSTRIA ASTURIANA”**

El tradicional acto oficial en la Sala de Recepciones del Ayuntamiento de Gijón fue abierto por el Decano del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales del Principado de Asturias, D. Enrique Pérez Rodríguez quien mostró su enorme satisfacción por estar en el Ayuntamiento que es la casa de todos y aseveró que “así como si no hubiera mares los ríos no sabrían donde ir, si no estuviera Gijón adónde iba a ir la Ingeniería Técnica Industrial de España, Ingeniería que ha sido fundamental en la historia de la industria asturiana. En la vida a veces se gana y otras se aprende. Ayer hubo intervenciones de personas muy importantes de relevantes empresas que insistieron en la idea de la importancia que va a tener el hidrógeno para el futuro industrial, no solamente de Asturias, sino de toda España y el mundo. Estos encuentros vienen celebrándose desde hace veinticinco años

y a mí, como decano, todavía me quedan algunos años de este siglo, espero celebrar algún Encuentro más. Nos encontramos ante un futuro en el que no solamente hay que llenar la botella aunque sea de sidra y encender el fuego con pasión”.

Seguidamente el presidente del Instituto de Graduados en Ingeniería e ingenieros técnicos de España (INGITE) y del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España (COGITI), D. José Antonio Galdón Ruiz resaltó “el amor con que Enrique organiza estos encuentros y que hace que cuando venimos a Gijón cambiemos como personas y también como profesionales, lo que nos hace meternos en el papel de la ingeniería que es el de estar cerca para solucionar los problemas para mejorar a nuestra sociedad.

Actualmente nos enfrentamos ante un gran reto importantísimo que es el afrontar una verdadera transición energética que nos permita desarrollar el tejido industrial para que no sea un lastre para nuestra economía y en eso tenemos que volcar nuestros esfuerzos para ir formándonos para estar siempre a las últimas, a fin de ser eficaces a nuestra sociedad. Gijón nos da un marco muy importante para nuestra profesión y que nos estimule todos los años para seguir unidos y empujando siempre en la misma dirección para sentirnos satisfechos de nosotros mismos”.

La Alcaldesa D^a. Ana González. aseguró en su intervención que esta cita anual con los ingenieros técnicos

industriales de toda España se le está haciendo entrañable porque, además, coincide con la Feria Internacional de Muestras de Asturias, otro marco muy importante para este Ayuntamiento. Os agradezco muchísimo que vengáis todos los años, desde hace veinticinco, a Gijón y que hayáis convertido a la ciudad en el centro de toda la ingeniería técnica industrial. Me he dado cuenta durante estos años en la Corporación la importancia de los ingenieros técnicos industriales en muchas de las cosas que nos pasan y, en estos momentos, seáis esenciales para afrontar juntos la transición energética que va a ser fundamental para la industria. Necesitamos la energía porque realmente está en todos los lados. Tiene razón Enrique cuando nos recuerda que fuisteis vosotros los que distéis el paso adelante para la modernización de este país. Por eso volvemos a necesitaros para mantener a las empresas de otra manera, con otras energías. Enrique con esa arrolladora energía que demuestra ha hecho de Gijón un centro fundamental con sus grandes empresas, la mayoría de ellas comandadas por ingenieros técnicos industriales. Trabajan desde Gijón por todo el mundo y lo hacen con una calidad, con un rigor tras las investigaciones tecnológicas que han desarrollado que nos hacen sentirnos orgullosos a todos. Y os auguro que vais a jugar un papel trascendental, ya que no solamente vais a mantener las actuales empresas, sino que también vais a crear nuevos nichos que van a ser fundamentales para el desarrollo de nuestro país. Por lo que vais a ser partícipes en

el cambio que se está produciendo ya gracias a vuestra autorizada voz y la pasión que siempre habéis demostrado”.

Tras la intervención de la alcaldesa de Gijón se le hizo entrega del emblemático ramo de rosas rojas y blancas, a lo que Ana González correspondió entregándoles el libro de “Semeyes. Fotografías de Gijón”, donde se ve la evolución arquitectónica y urbanística de la villa.

LA SOLEMNE INAUGURACIÓN DE LOS ENCUENTROS EN LA FIDMA

En el acto oficial de inauguración de los Encuentros, en nombre de la alcaldesa –quien estaba acompañando al presidente del Principado en su visita oficial a la FIDMA- hizo uso de la palabra D. Santos Tejón Llaneza Concejal Delegado de Promoción Económica, Empleo, Turismo y Comercio Local) para manifestar desde su valiosa perspectiva como ingeniero industrial en el departamento comercial de THYSENKRUPP AIRPORT SYSTEMS S.A que :”En la recepción que tan cordialmente hemos compartido en el Salón de Recepciones del Ayuntamiento os he dado la bienvenida en nombre de Gijón a estos Encuentros y os decía que, como así es, esta Feria de Muestras e incluso el verano gijonés no están completos si cada año no estáis entre nosotras y nosotros.

Reitero ahora esa bienvenida y también la alegría por ver un año más cómo se repite esta cita que a lo largo de un cuarto de siglo se ha consolidado como referencia para toda vuestra profesión a escala nacional. Y que resulta igualmente imprescindible si queremos cumplir cabalmente uno de los cometidos de este certamen: trazar con la aportación de todas y todos los que tienen algo que decir (y mucho que hacer también) el análisis del presente y el futuro inmediato de la economía asturiana en esta muestra viva de su estado que es la Feria.

Como de costumbre habéis acertado plenamente a la hora de fijar el foco de vuestra aportación principal de este año. Lo que hemos dado en llamar “transición energética” se ha convertido, forzosamente, en una de las prioridades para cualquiera que tenga la responsabilidad de incidir en la acción pública y en la mejora de las condiciones de vida de las personas. Si el apremio por dar respuesta a las amenazas del cambio climático era ya un motivo insoslayable para enfrentar ese proceso, las circunstancias que se han desencadenado en los últimos meses tras la invasión de Ucrania por Rusia han añadido un apremio aún mayor a ese desafío. Y el papel del hidrógeno como fuente de energía alternativa y más sostenible que las tradicionales se ha puesto, aún más, en primer plano.

Como ya venimos viviéndolo desde hace unos años, las implicaciones de ese proceso son especialmente sensibles

para una región con el perfil de Asturias, con una historia económica, social e industrial vinculada al carbón y con una elevada concentración de industrias que demandan un alto consumo energético.

Hemos emprendido con determinación y esperanza el complicado tránsito hacia el nuevo modelo energético y disponemos de recursos, expectativas e ideas suficientes como para fundamentar esa actitud, con piezas de la importancia estratégica de la regasificadora del puerto del Musel. Como también contamos con la conciencia y decidida apuesta de las empresas del sector energético y de las grandes industrias a favor de ese cambio decisivo que comportará, en definitiva, un cambio de modelo productivo que puede suponer, en primera instancia, renunciadas, pero que también acarrea nuevas expectativas y posibilidades de desarrollo económico y de mejora social.

Es una excelente noticia de cara al éxito de todo ese proceso saber que los y las profesionales de la ingeniería industrial estáis también decididamente en ello. Es muy bueno saber que hacéis vuestra esa responsabilidad en estos tiempos en que no hay otro margen que ser corresponsables para poder ser optimistas y que la asumís como uno de vuestros retos profesionales. Y es una verdadera inyección de confianza para todas y todos los asturianos que lo hayáis hecho saber en estos Encuentros. Porque, si el vínculo de esta región con los ingenieros técnicos industriales es tan

robusto y tan afectuoso, eso proviene de un hecho incontrovertible: la certeza de que, a lo largo de la historia industrial de Asturias, la ingeniería siempre ha aportado con rigor, espíritu de anticipación y fiabilidad las soluciones que requerían para seguir progresando.

Es una deuda de gratitud que sin duda encontrará nuevos motivos para reforzarse. Gracias, pues, disfrutad de lo que resta de estos Encuentros y de la hospitalidad de esta Feria, de la ciudad y de toda Asturias”.

“ESTOS ENCUENTROS ENRIQUECEN DE MANERA NOTABLE LA AGENDA DE ACTOS INSTITUCIONALES”

El Vicepresidente Primero de la Cámara de Comercio de Gijón, D. Pedro López Ferrer, tras resaltar el éxito de ésta edición de la FIDMA con un nivel de repetición de los expositores ha llegado al 95%, “lo que supone la creación de dos mil quinientos empleos directos en estos dieciséis días, en los que Gijón, gracias a la Feria de Muestras, se convierte en el epicentro de la actividad económica, comercial, social y cultural de Asturias. Y como digo que nada es improvisado, la

buena salud de la FIDMA tiene también que ver con el grado de compromiso de organizaciones como el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales del Principado de Asturias. Vuestra presencia se ha convertido en una referencia, con un apretado programa que Enrique de manera notable la agenda de actos institucionales. Sin duda, querido Enrique aportáis un enorme valor con vuestros Encuentros estos días.

Como muy bien has asegurado, Enrique, el futuro del sector industrial pasa por “ser verde, sostenible y digital” y en donde los procesos industriales “van a ser menos intensivos en mano de obra”. Es decir que nos encontramos en un cambio de modelo productivo. Y en respuesta a estos retos este año habéis abordado una jornada sobre el hidrógeno como vector de la transición energética, así como los proyectos en torno a esta fuente de energía de las grandes empresas asturianas del sector”.

Pedro López Ferrer advirtió que “las dificultades económicas con la que estamos afrontando el presente entorpecen, obviamente, la actividad de nuestras empresas. La coyuntura internacional nos ha metido de lleno en una complicada espiral en la que el precio de la energía y las restricciones de la misma no ayuda precisamente a un sector que en Asturias tiene una gran carga exportadora. Los empresarios podemos preocuparnos, es lógico, pero no nos podemos permitir el lujo de ser pesimista. Y con este panorama, más que planificar a largo plazo –lo que ahora

resulta imposible- nos obliga a ir adaptándonos a los cambios.

“LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES JUGÁIS UN PAPEL FUNDAMENTAL EN LA ECONOMÍA ASTURIANA”

Los ingenieros técnicos industriales jugáis un papel fundamental en la economía asturiana, que cuenta con el sector industrial como punta de lanza. Vuestra responsabilidad profesional y la capacidad de formar permanentemente a vuestros colegiados es básica para la necesaria adaptación que requiere nuestra industria, en particular, y el modelo productivo, en general. Por eso resulta importante resolver las deficiencias que puedan lastrar o impedir la competitividad de nuestras empresas. Igual que el año pasado, no quiero concluir mi intervención sin insistir en la necesidad de dar respuesta al precio de la electricidad disparado como nunca y el gravamen de las emisiones de CO₂. El 85% del consumo eléctrico de Asturias corresponde a la industria, factor clave de su competitividad. Concluyo agradeciendo vuestra presencia en la FIDMA: una presencia que enriquece de manera sobresaliente a nuestra querida Feria”.

Por su parte, el Decano D. Enrique Pérez insistió en la necesidad de que Asturias se sume a los grandes proyectos del hidrógeno verde “que será decisivo para la reindustrialización de la región”, por lo que reclamó la

colaboración en ese empeño de las administraciones, a las que aludió parafraseando a Winston Churchill:” El tiempo en política es más importante que en gramática”. Tesis que fue apoyada por José Antonio Galdón al advertir que “donde hay industria hay empleo, desarrollo y sostenibilidad. Entendiendo por sostenibilidad como la dotación de recursos para un progreso con calidad”. De ahí que José Antonio Galdón dejase bien a las claras que el “futuro industrial pasa por ser verde, sostenible y digital”.






La Conferencia Magistral de este año fue impartida por D. Rafael González Ayestarán, Director de la Cátedra Thin 5G de la Universidad de Oviedo, quien fue presentado por el Director de la Escuela Superior de Ingenieros Industriales, D. Juan Carlos Campo, con palabras muy elogiosas hacia su compañero quien desarrolló el tema de “La tecnología 5G y sus aplicaciones en nuestra sociedad”, consciente de que desde la Consejería se están tratando de encontrar alternativas valiosas para recuperar la normalidad que hemos tenido comprometida durante los últimos años. Todo esto nos ha servido para recuperar la importancia que tienen las comunicaciones entre las empresas. Detrás de todo eso hay tecnologías muy complicadas y ha sido durante estos años cuando hemos tenido que valorar la importancia de nuestras redes. Tenemos que ser conscientes de que no nos basta con eso, al aludir al salto que se va a producir entre la cuarta y la quinta generación tecnológica. “Por primera vez –aseveró Rafael González- estamos ante un desarrollo diseñado desde

cero para lograr la tecnología que queremos tener”. La clave del futuro que tenemos ante nosotros aclaró Rafael González “son las tecnologías ultrafiabiles y de baja latencia, ya que pueden garantizar una comunicación rápida y eficiente entre el emisor y el receptor de este sistema, de forma ininterrumpida. El ponente puso como ejemplo que “en Europa, Mercedes-Benz incluyó la red 5G para la producción de vehículos, debido a que en China lograron que una de sus minas funcionase solamente con un empleado que monitoriza todas las operaciones con una cámara en tiempo real, gracias la red 5G que rodea la mina”.

LA ESPECTACULAR EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS

Como recordatorio de esta evolución tecnológica que ha sido tan importante ya que en 1943, el presidente de IBM Thomas J. Watson vaticinó que hay un mercado mundial para unos cinco ordenadores; seis años más tarde la famosa publicación Popular Mechanics no dudó en defender la tesis de que los ordenadores pesarán menos de un millón y medio de toneladas; hasta Bill Gates aseveró en 1981 que seiscientos cuarenta KB deberían ser suficientes para cualquiera, pero también se equivocó porque el mundo está cambiando a una velocidad impredecible. Baste recordar que en aquel pequeño teléfono que solamente servía para hacer llamadas, ahora podemos aplicar todo tipo de aplicaciones. La evolución técnica ha sido realmente espectacular en los

últimos cuarenta años, tal como queda bien demostrado en el gráfico con el que Rafael González Ayestarán ilustró su intervención para que seamos conscientes de la evolución de los teléfonos móviles, desde los primeros tiempos en que lo único que queríamos era conectarnos con otras personas, luego pasamos a los módems y la quinta generación está pensada para que las máquinas hablen con otras máquinas. Por primera vez alguien pensó que había que poner sobre un papel las cosas que queríamos hacer y hasta ahí llegamos a una generación que nosotros ya no podemos controlar porque va más allá de nuestros planteamientos.

1G	2G	3G	4G	5G
				
1981	1992	2001	2010	2020
2 Kbps	64 Kbps	2 Mbps	100 Mbps	10 Gbps
Servicio básico de telefonía analógico	Servicio básico de telefonía digital (GSM) + mensajes de texto	Llega Internet al móvil	Banda ancha real (vídeo HD)	Internet de las cosas

Ante este panorama, no tuvo duda alguna el catedrático Rafael González en afirmar que nos encontramos ante un futuro que “augura una sociedad mejor, con imaginación,

creatividad e innovación. Y que, en ningún caso sustituye la labor humana, ya que lo que hace simplemente es adaptarla a sus capacidades. La industria es la gran beneficiada de todo esto y, por ejemplo, el turismo tiene aquí su gran oportunidad para difundir sus ofertas con nuevos conceptos y fotografías de gran calidad”.

Hasta se están ya utilizando drones y hay países como Japón en donde las redes están ya muy extendidas, dado que permiten adaptar todas sus necesidades creativas. Las ideas no surgen solamente de los laboratorios, sino que cualquier persona puede encontrar aquí soluciones inmediatas a sus problemas. “Nos encontramos, pues –concluyó Rafael González- ante una nueva era apasionante porque nunca hasta ahora habíamos tenido esta tecnología que nos permite desarrollar todas nuestras ideas”.

Los encuentros abiertos al público concluyeron por la tarde con la ponencia impartida por el Presidente del Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos de España (INGITE) y del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial (COGITI) José Antonio Galdón Ruiz –que fue presentado por la Decana del Colegio de Sevilla Ana María Jáuregui quien también es Vicepresidenta del COGITI- quien disertó sobre “FEANI. Euring 2.0 vs Acreditación DPC Ingenieros”.

Como iniciación al tema, José Antonio Galdón aseveró que el certificado EUR ING facilita la movilidad profesional de

los ingenieros dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y más allá. Lo que aporta esta alternativa es la finalización exitosa demostrable de un programa de ingeniería o equivalencia compatible con EUR ING, siempre que se pueda documentar un número de años de experiencia trabajando como ingeniero o equivalencia. Siempre con un aprendizaje formal y continuo demostrable y/o informal desarrollo profesional continuo preferiblemente presentado de acuerdo con las competencias de ingeniería, con una validez de cinco años.

José Antonio Galdón explicó los requisitos previos para solicitantes y titulares de EUR ING

- Los solicitantes deben acreditar títulos académicos (EEED) y experiencia profesional.
- Deben ser miembros de una Asociación Nacional de Ingeniería miembro de ENGINEERS EUROPE / FEANI en el país de residencia.

Después de adquirir el certificado EUR ING, el titular:

- Para mantener el certificado, deben seguir siendo miembros de la organización nacional.
- Observar el Código de Conducta: Ética y Conducta de los Ingenieros Profesionales. (FEANI)
- En cuanto a las competencias profesionales hay que tener en cuenta el conocimiento y la comprensión

- Un conocimiento profundo de los principios de la ingeniería, basado en las matemáticas y una combinación de materias científicas adecuadas a su disciplina.
- 2.- Análisis de Ingeniería
- Capacidad para aplicar métodos teóricos y prácticos adecuados al análisis y solución de problemas de ingeniería.
- Sin olvidarnos de las investigaciones ya que, a lo largo de la vida profesional hay que mantener una conciencia del cambio técnico continuo y el cultivo de una actitud para buscar la innovación y la creatividad dentro de la profesión de la ingeniería.
- 4.- Diseño de Ingeniería
- Conocimiento del uso de tecnologías existentes y emergentes relevantes para su campo de especialización. Conocimiento de normas y reglamentos adecuados a su campo de especialización.
- 5.- Práctica de Ingeniería
- Un conocimiento general de las buenas prácticas de ingeniería, en su campo de la ingeniería y las propiedades, comportamiento, fabricación y uso de materiales, componentes y software.
- 6.- Habilidades transversales

- Una comprensión de la profesión de ingeniería y una obligación de servir a la sociedad, la profesión y el medio ambiente, a través del compromiso de aplicar el código de conducta profesional apropiado.
 - Una habilidad en economía de ingeniería, garantía de calidad, mantenibilidad y uso de información técnica y estadísticas.
 - Capacidad para trabajar con otros en proyectos multidisciplinarios.
 - La capacidad de proporcionar liderazgo que abarque consideraciones gerenciales, técnicas, financieras y humanas.
 - Habilidades de comunicación y la obligación de mantener la competencia mediante el desarrollo profesional continuo (CPD).
 - Fluidez en los idiomas europeos suficiente para facilitar la comunicación cuando se trabaja en toda Europa.
- Nivel de competencias
- Cuanto más grande es el desafío, mayor es la oportunidad.

De ahí que, José Antonio Galdón destacara en sus intervenciones públicas que “la ingeniería industrial es una

profesión totalmente necesaria ante lo que está ya en el horizonte, tanto en la transformación energética, como en la transformación digital de las empresas. Gozamos de una magnífica salud. En estos dos años pasados hemos tenido tiempo para reflexionar y hemos sabido aprovechar el parón para hacer los deberes y prepararnos para los tiempos que nos va a tocar vivir. El Colegio de Asturias, con su Decano D. Enrique Pérez han marcado la estrategia para lograr el dinamismo que buscamos”.

LAS PAUTAS PROFESIONALES DE CARA AL FUTURO

En la reunión celebrada el sábado 13 de agosto del año 2022 en las oficinas de la Cámara de Comercio quedaron marcadas las pautas de futuro para el colectivo.

El Decano del Principado de Asturias, D. Enrique Pérez, muy emocionado agradeció el apoyo que están recibiendo estas Jornadas Técnicas por parte de las autoridades. No obstante, no quiso dejar al margen la cruda realidad de que se están desarrollando en momentos difíciles para la profesión. El Decano Enrique Pérez aclaró que “los Encuentros, no son solamente una cita empresarial, sino que trascienden a otros niveles.

A continuación, hizo uso de la palabra el Presidente del COGITI, D. José Antonio Galdón quien alabó la figura de Enrique Pérez asegurando que “para mi eres un ejemplo a seguir, debes de estar tranquilo y orgulloso por todo lo que haces”.

Varios fueron los temas que trataron los representantes de los decanatos de los colegios de toda España, a fin de marcar las pautas que deben de seguir en el futuro para ser coherentes.

El presidente José Antonio Galdón volvió a insistir en que había que desterrar el término de “ingeniero superior, debido a que había desaparecido en 1970, por lo que su uso puede dar lugar a equívocos al considerar inferiores a los graduados en ingeniería. A nivel legal es denunciabile emplear los términos ingenieros medios y superiores”. También se refirió sobre la tramitación de las subvenciones para la formación de los colegiados de los distintos centros de España. Asimismo, ante el descenso de colegiados tras ser titulados, José Antonio Galdón aseguró que están trabajando en “un plan de concienciación para animar a los recién titulados a que se hagan autónomos y emprendan su propio negocio, dado que un sector del gremio está perdiendo personal desde hace años, lo que puede poner en peligro la continuidad de los Colegios. Los autónomos siempre han sido una parte esencial de este oficio, algo muy vocacional y ahora contemplamos que los nuevos ingenieros no la contemplan tanto, por lo que tratamos de fomentar este tipo de vocaciones que significan actualmente un 17% de nuestra profesión”.

Otro de los asuntos tratados en la reunión oficial fue el de la concesión de certificados energéticos que no han sido

debidamente sellados, por lo que actualmente complican al no tener un conocimiento real sobre el estado de las viviendas. José Antonio Galdón advirtió que “cuando en el año 2013 se hizo la certificación energética de las viviendas, se hizo mal, ya que “los certificados se siguen regalando por la radio o se hacen por teléfono. Nosotros nos quejamos amargamente de ello en su día porque podría haberse aprovechado para realizar una revisión total de las viviendas, pero todavía se siguen viendo en las inmobiliarias anuncios de compra y venta, sin la debida certificación, ya que la gente no se ha concienciado aún de lo importante que es tener una vivienda energéticamente eficiente”.

No obstante, a pesar de estos problemas, todos los representantes de los decanatos de España se mostraron muy ilusionados ante el decisivo papel que tendrán que asumir en el proceso de la transición energética.

PONENCIAS



H₂: Vector de transición energética y palanca de cambio del modelo productivo regional

Carlos García Sánchez
Director de FAEN

Patronato y empresas colaboradoras
de la Fundación Asturiana de la Energía

PATRONOS



EMPRESAS COLABORADORAS



Gijón, 11 de agosto de 2022

H₂: Vector de transición energética y palanca de cambio del modelo productivo regional

Carlos García Sánchez
Director de FAEN

Patronato y empresas colaboradoras
de la Fundación Asturiana de la Energía

PATRONOS



EMPRESAS COLABORADORAS



Gijón, 11 de agosto de 2022



Julio 2020
Bruselas (EuroEFE).- La Comisión Europea (CE) adoptó este miércoles una doble estrategia para generar un hidrógeno 100 % renovable que se implemente a gran escala en la economía de la Unión Europea en 2050 y mejorar la integración de todo el sistema energético europeo para contribuir a erradicar el CO₂.



Vicepresidente de la Comisión Europea para el Pacto Verde, Frans Timmermans



2020-2024

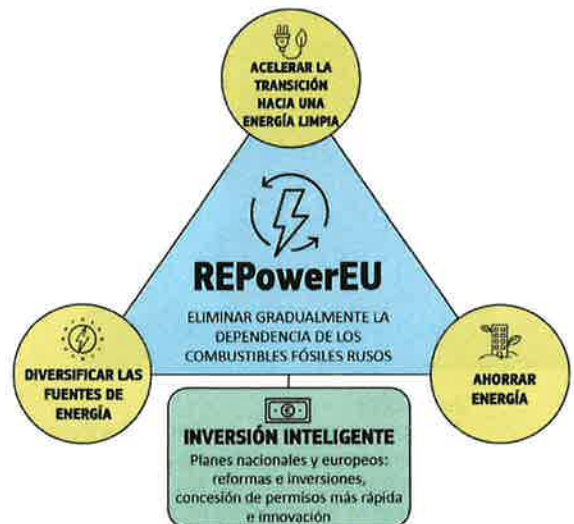
- 6 GW de electrolizadores en la UE y la producción de hasta 1 millón de toneladas de hidrógeno renovable

2025-2030

- 40 GW de electrolizadores para 2030 y la producción de hasta 10 millones de toneladas de hidrógeno renovable en la UE

2030-2050

- Las tecnologías de hidrógeno renovable deberían alcanzar la madurez y desplegarse a gran escala





Establecer un objetivo de 10 millones de toneladas de producción nacional de hidrógeno renovable y de 10 millones de toneladas de importaciones para 2030, a fin de sustituir el gas natural, el carbón y el petróleo en industrias y sectores del transporte difíciles de descarbonizar.

Para acelerar el mercado del hidrógeno, los legisladores deberían acordar subobjetivos más elevados para sectores específicos.

Para acelerar los proyectos de hidrógeno, se reserva una financiación adicional de 200 millones EUR para investigación, y la Comisión se compromete a completar la evaluación de los primeros proyectos importantes de interés común europeo durante el verano.



- Convocatoria de manifestaciones de interés para proyectos tractores para una transición energética justa e inclusiva: Hidrógeno Renovable”
- Identificadas 24 MDI que suman más de 3.200 M€ en proyectos relacionados con la producción de H2 renovable
- Puesta al día IDAE/MITERD
- Hoja de ruta y alegaciones del Gobierno de Asturias

Actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y
Clima 2021-2030, hasta 15 septiembre 2022



PROYECTOS PIONEROS Y SINGULARES DE HIDRÓGENO RENOVABLE

PERTE ERHA – 150 M€

CADENA DE CALOR INNOVADORA Y DE CONOCIMIENTO DEL HIDRÓGENO RENOVABLE

PERTE ERHA – 250 M€



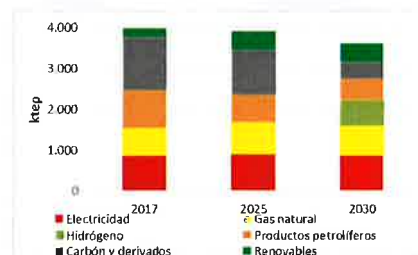
PROYECTOS INNOVADORES ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO

PERTE ERHA



- Estrategia Transición Energética Justa
- En el escenario objetivo se contemplan consumos en sectores industria y transporte

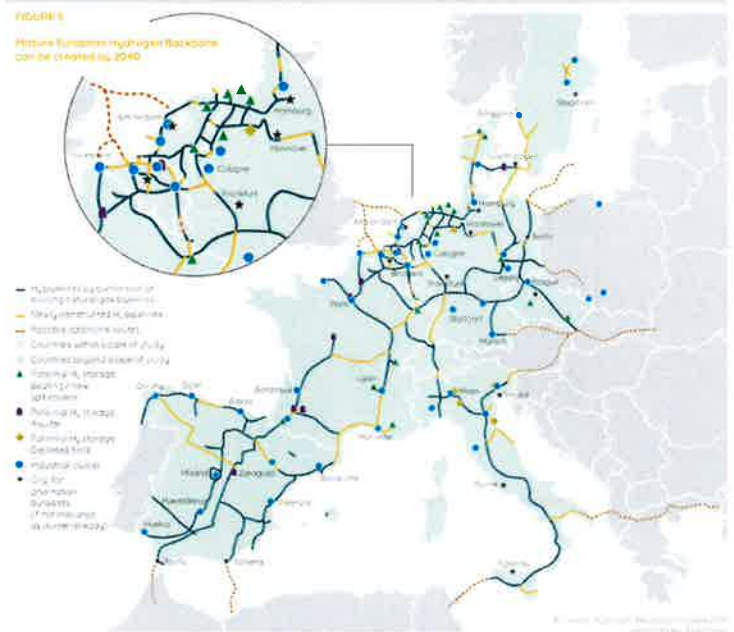
Evolution of final energy consumption in Asturias



- Medidas específicas para fomentar el desarrollo de un ecosistema regional de H2 en Asturias
- Identificación proyectos: Proyectos estratégicos



- Polo de industria intensiva en energía con **necesidades de descarbonización**. Diversificación demanda en sectores con C difícil de abatir (siderurgia, cemento, papel, química, transporte pesado,...)
- **Región en transición energética** con infraestructuras energéticas y mineras que pueden readaptarse para el hidrógeno
- Disponibilidad de recursos renovables e hídricos para producción de hidrógeno en base a electrolizadores
- Tejido industrial y red de centros de investigación



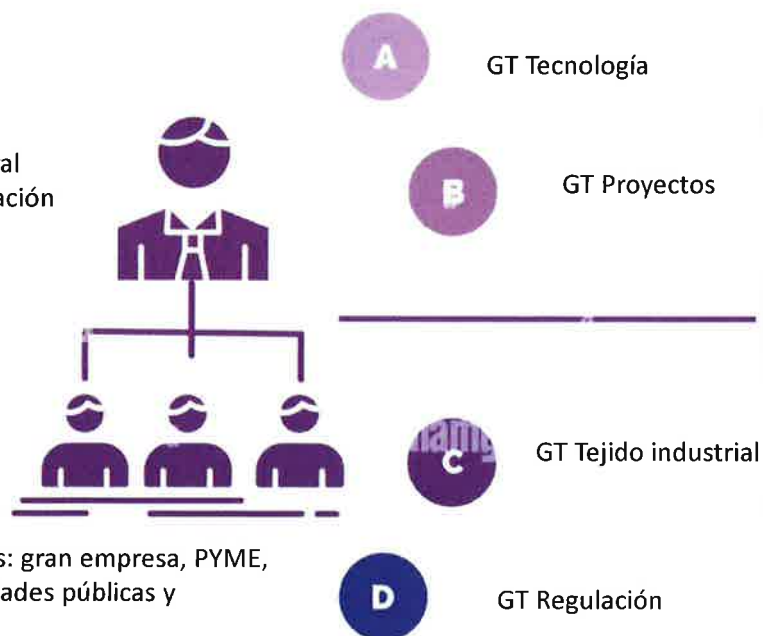
Mesa regional del hidrógeno de Asturias

Inicio: Junio 2020

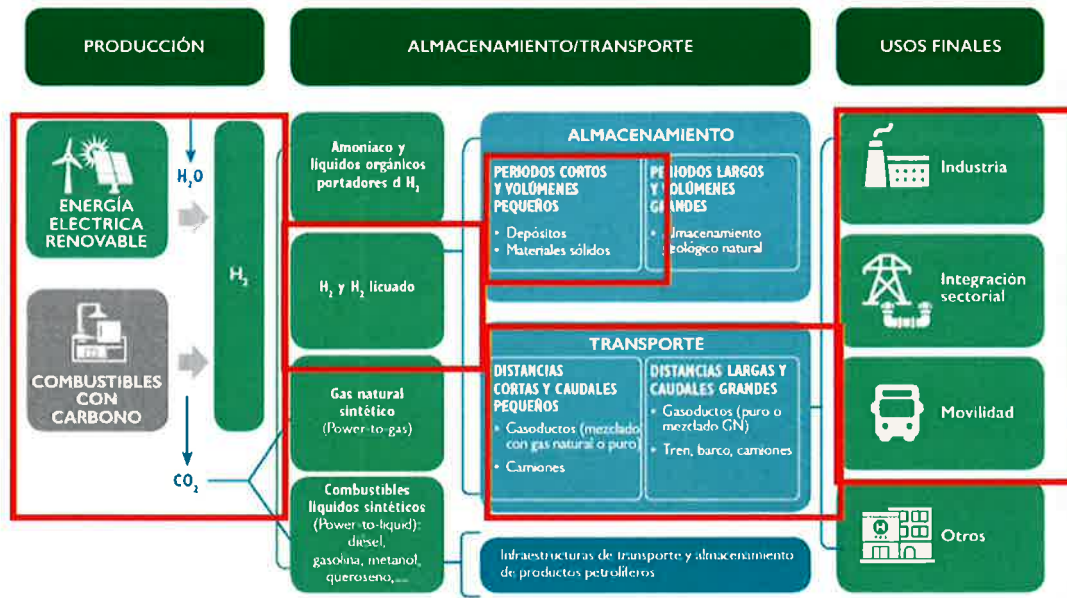
Coordina: Dirección General
Energía, Minería y Reactivación

Asistencia técnica:
Fundación Asturiana de la
Energía

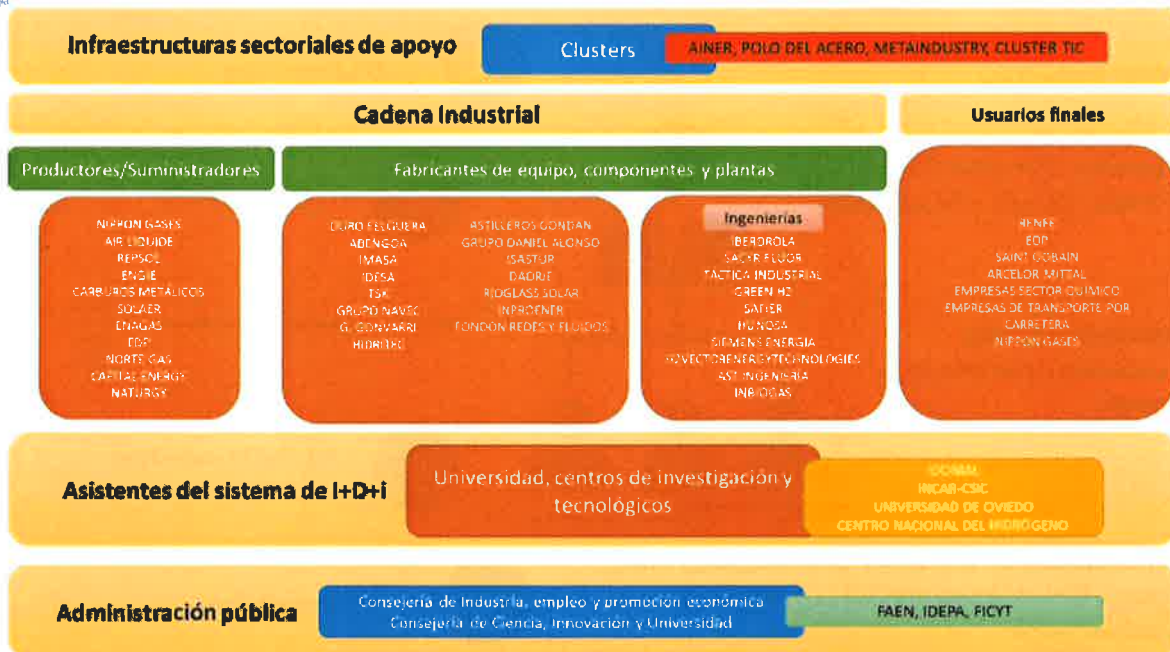
Participantes: 50 entidades: gran empresa, PYME,
centros tecnológicos, entidades públicas y
Administración



Iniciativas. Cadena industrial regional H2: HOJA ruta MITERD



Año 2030. Mas de 30 entidades tanto en producción y consumo como en tejido industrial



Plataformas europeas

H2 Europe

Partenariado de valles de hidrógeno
(S3 Hydrogen Valleys Partnership)

Vanguard Initiative

Clean Hydrogen Alliance

- Presentación de proyectos con la Clean Hydrogen Partnership

- ✓ Asesoramiento del EGHAC para financiación de proyectos
- ✓ Asesoramiento Thrive asesoramiento de la DG Grow ad-hoc para la región de Asturias. **Los técnicos de la Comisión han identificado Asturias como una de las tres regiones de Europa (Rhone-Alpes y Estonia) con concentración singular de proyectos** y que, por tanto, requieren de un asesoramiento especial.

Asturias y el H₂



REactivación

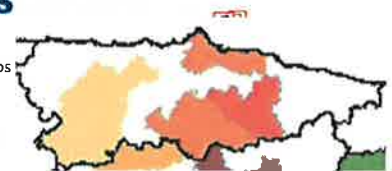
80% de proyectos en zonas convenios transición justa

COMPetitividad

Involucración de más de 50 empresas de la región en el mercado del H₂ (producción, consumo y tejido industrial)

DEscarbonización

Reducción emisiones de CO₂ en más de 400.000 t CO₂/año



Producción regional

Incremento de la sostenibilidad del H₂ mediante el uso de agua no potable (regenerada o de mina)

- Integración de 21 proyectos
- Producción en Asturias 60.000 tH₂/año
- 510 MW electrolizadores instalados en Asturias
- Inversión estimada : 1600 M€

“El éxito no es el final, el fracaso no es fatal; es el coraje de continuar lo que cuenta”

Winston Churchill

www.faen.es

¡¡¡Muchas gracias!!!

Carlos García Sánchez
Director de FAEN

Patronato y empresas colaboradoras
de la Fundación Asturiana de la Energía

PATRONOS




EMPRESAS COLABORADORAS



Gijón, 11 de agosto de 2022

www.faen.es



EDP

El valle de H2 de Aboño

edp
Renewables

FIDMA
11 AGOSTO 2022

EDP

El valle de H2 de Aboño



FIDMA
11 AGOSTO 2022

EDP es una empresa global, líder en el sector energético, presente en casi 30 mercados a lo largo de diferentes etapas de la cadena de valor 



En EDP, estamos a la altura del desafío. Hoy, somos la 4ª mayor empresa renovable. El 75% de nuestra energía generada ya es renovable

Liderando la transición energética para crear valor
All green by 2030



EN 2025

24.000 M€

CAPEX para la transición energética

4 GW/año

Desarrollo renovable

~1.000 M€

digital CAPEX (2021-25)

~1.000 M€

Innovación TOTEX (2021-25)

Sin carbón

EN 2030

>50 GW

Adiciones renovables

100%

Generación renovable

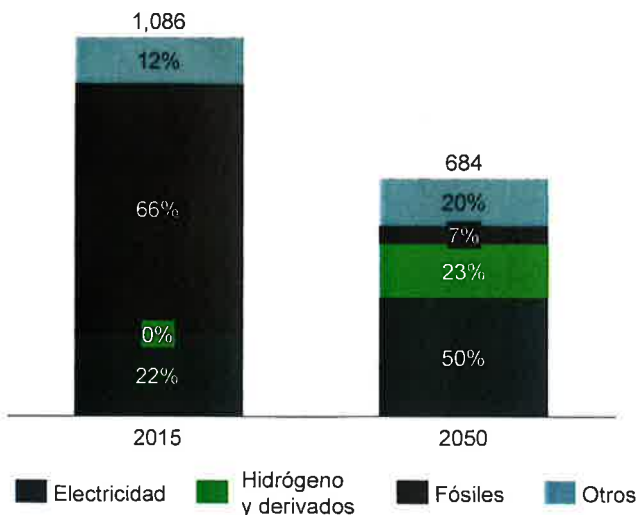
100%

EBITDA transición energética

Neutros en carbono

Se espera que la demanda de H2 crezca exponencialmente...

Uso final de la energía en Europa 2015 - 2050, Mtoe



Fuente: Comisión Europea

...pues es necesario para cumplir metas estratégicas



- **DESCARBONIZAR** usos de la energía no electrificables
- **AUMENTAR** penetración de energías **RENOVABLES** con energía renovable adicional
- **INDEPENDENCIA DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES:**
 - Usos energéticos
 - Almacenamiento
 - Uso como materia prima
 - Directamente o a través de sus derivados
- **SOSTENIBILIDAD** económica y ambiental
- **REFORZAR** el mercado eléctrico

Para prepararse para el nuevo mercado de H2, EDP tiene una estrategia para construir una trayectoria y prepararse para el crecimiento futuro



Construir experiencia

- 2 pequeños proyectos en construcción en Portugal y Brasil
- Varios proyectos en desarrollo de diferentes tamaños
- **DESARROLLAR:** crear habilidades para desarrollar proyectos de H2 en los aspectos técnico, regulatorio y de mercado
- **OPERAR:** Desarrollar capacidad para operar en tiempo real



Demostrar competitividad

- 2 proyectos que han conseguido apoyo público
- Varios proyectos candidatados
- **COMPETIR:** demostrar habilidad para asegurar apoyo público en mecanismos competitivos
- **APRENDER:** de los mecanismos de financiación en los que participamos, incrementando las probabilidades de éxito

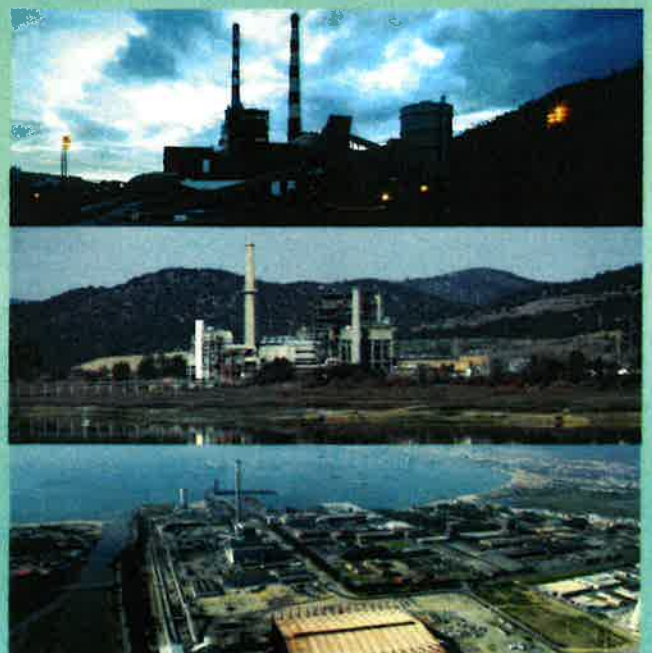


Crear oportunidades para crecer

- **Proyectos de 100 MW en desarrollo, con capacidad para escalar**
- **INTEGRAR** la planificación de las diferentes fases de cada proyecto, reduciendo costes y permitiendo un rápido desarrollo si se requiere
- **ANTICIPAR:** el diseño de los proyectos está pensado para capturar el futuro mercado internacional de productos renovables (amoniaco, metanol, SAF, ...)

5

EDP está comprometido con la transición de sus plantas de carbon, que tienen condiciones para convertirse en hubs estratégicos de exportación de H2



6

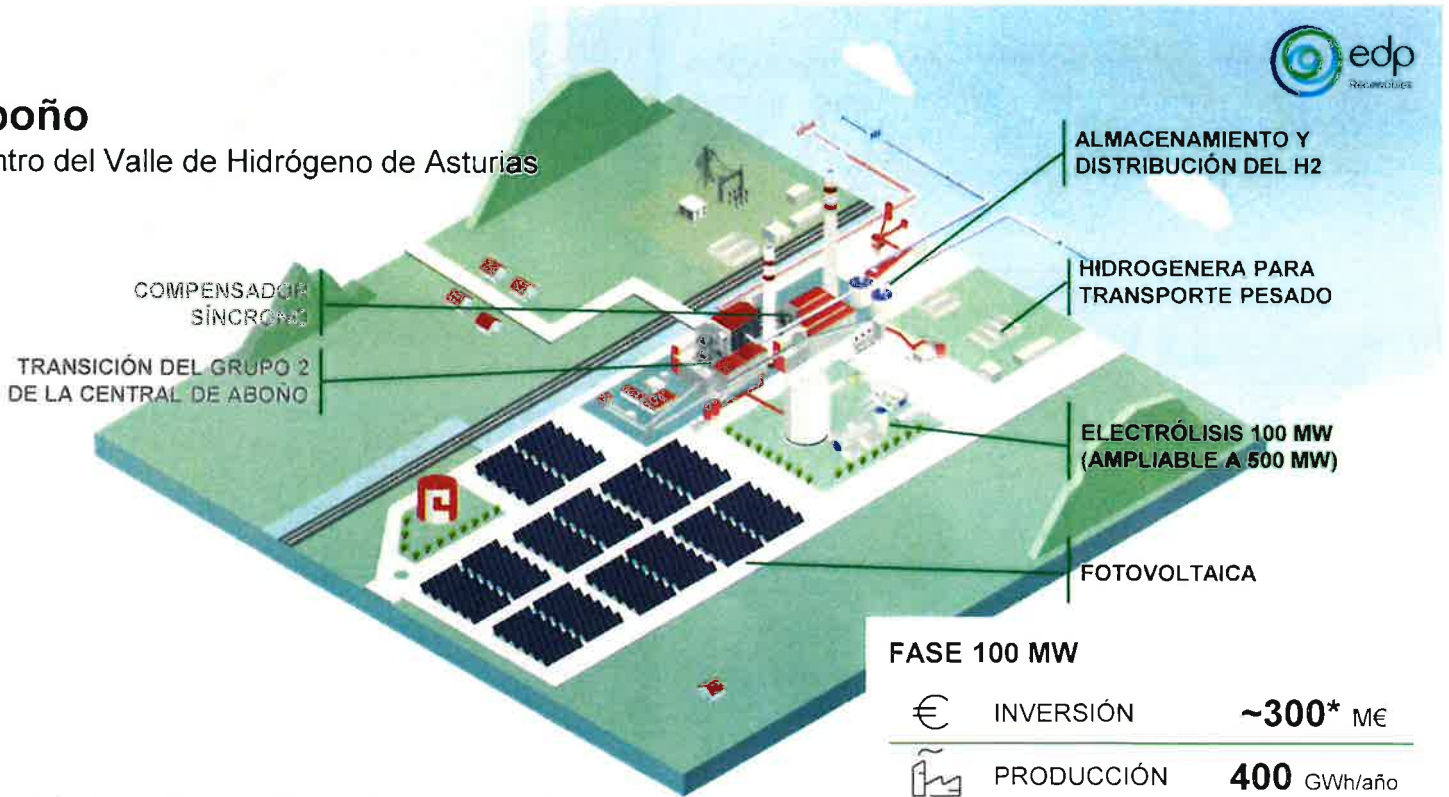
Aboño

Centro del Valle de Hidrógeno de Asturias



Aboño

Centro del Valle de Hidrógeno de Asturias



* Incluye fase 1 (100 MW de electrólisis) y el suministro de energía renovable. No incluye compensador síncrono e inversiones en Aboño 2

Ventajas del proyecto

Alineado con estrategias europeas, nacionales y regionales

CONTRIBUCIÓN A OBJETIVOS AMBIENTALES Y ENERGÉTICOS de España y la UE

TRANSICIÓN JUSTA de una planta de carbón y de una región.

ECONOMÍA CIRCULAR. Reaprovechamiento de terrenos, edificios e infraestructuras (comunicaciones, electricidad y agua)

9



Alternativa competitiva para suministrar H2 a la región

AHORRO DE COSTE Y TIEMPO: emplazamiento industrial existente que no necesita en primera fase grandes infraestructuras de transporte energético

INTEGRACIÓN DEL H2 EN UN PROYECTO TRANSFORMADOR (compensador síncrono, central de Aboño, central de Soto de Ribera,...)

JUNTO A LOS FUTUROS POSIBLES CONSUMIDORES

JUNTO AL PUERTO para facilitar futura exportación.

GESTIÓN INTEGRADA ENERGÉTICA con otros activos renovables del grupo EDP

Soto de Ribera

Batería verde de Asturias



10

Soto de Ribera

Batería verde de Asturias



Complementariedad con el proyecto de H2 en Aboño

La primera fase de 100 MW en Aboño es el primer paso de una ambición de EDP de desarrollar 1 GW de electrólisis en Asturias



2023

Visibilidad sobre viabilidad económica

2025-2026

Finalización primera fase de 100 MW

2022

Candidaturas para mecanismos de apoyo

2024

Inicio de los trabajos de construcción de la primera fase de 100 MW

A partir de 2027

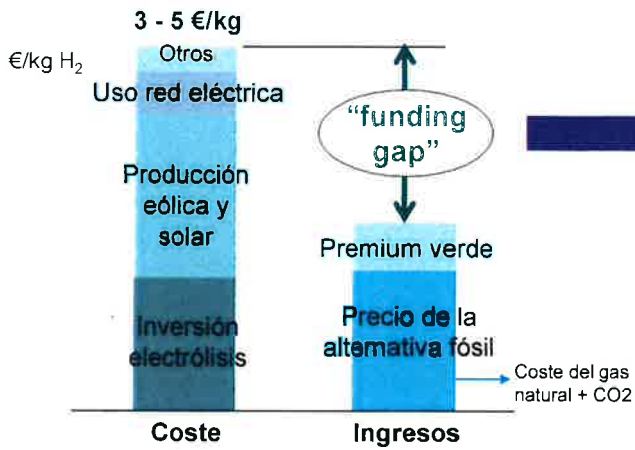
Posibilidad de escalar hasta 1 GW de electrólisis en Asturias si se dan las condiciones de mercado

La regulación y los apoyos públicos son esenciales para adoptar hoy el H2 renovable hasta que los costes tecnológicos desciendan



El H2 renovable hoy no es competitivo frente a la alternativa fósil

Las palancas regulatorias e incentivos son fundamentales para los primeros proyectos



- **CREAR DEMANDA**
 - Objetivos de H2 obligatorios
 - Señales a L/P de precios de CO₂
 - Exigencias ESG (taxonomía, ...)
- **FACILITAR FUENTE DE ENERGÍA RENOVABLE**
 - Facilitar acceso a la red a renovables que alimenten H2
 - Facilitar permisos
- **REDUCIR COSTE**
 - Apoyos públicos
 - Reducir costes regulados de la tarifa eléctrica





Enagás

**Desarrollo de Infraestructuras para el
Transporte y Almacenamiento de H2**

Agosto 2022



Enagás

**Desarrollo de Infraestructuras para el
Transporte y Almacenamiento de H2**

Agosto 2022



Índice

Enagás

Contexto energético europeo y nacional

Enagás Infraestructuras de Hidrógeno

TSO independiente
por la Unión Europea

Principal compañía de transporte
de gas natural en España

Gestor Técnico del Sistema Gasista español

Enagás

Compañía *midstream*. Líder en infraestructuras energéticas
Construcción, operación y mantenimiento



Enagás

Referente internacional de infraestructuras gasistas

Líder en infraestructuras energéticas: desarrollo, mantenimiento y operación

Transmission System Operator (TSO) independiente
por la Comisión Europea

Principal compañía de transporte de gas natural en España

Gestor Técnico del Sistema Gasista español

Comprometidos con la descarbonización: gas natural y gases renovables



Más de 50 años de experiencia

- Líderes en **GNL**
6 plantas regasificación
45% capacidad almacenamiento Europa
- Expertos en **redes de transporte**
12.000 km gasoductos alta presión
- Almacenamientos subterráneos**
3 almacenamientos
3 bcm capacidad total
- 6 conexiones internacionales**

Pilares de nuestra estrategia en el contexto de la política energética europea:

Nuestro compromiso:



Contribuir a la seguridad de suministro de España y Europa



Contribuir al proceso de descarbonización

Video





Contexto energético europeo y nacional

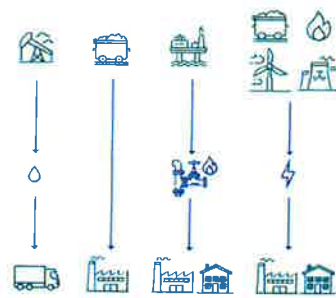
Nuevo paradigma

Contexto energético europeo y nacional

Foco en el Green Deal

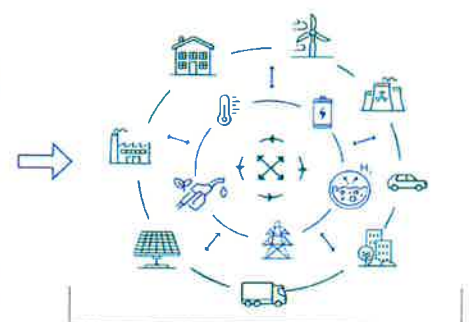


El sistema energético hoy: **lineal**



Fuente: Comisión Europea

El futuro sistema energético europeo: **integrado**



3 características principales:

Más eficiente y "circular"

Electricidad **más limpia**

Combustibles más limpios para sectores en los que la electrificación no es viable (industria pesada y transporte)

Infraestructuras: nuevo contexto energético/regulatorio

Propuestas Paquete Descarbonización (dic-21)



Amplía la Directiva de gas natural a otros gases e hidrógeno y establece las bases para el desarrollo de la infraestructura para el transporte y almacenamiento de gases renovables

- Para evitar conflictos de intereses y promover la competencia, los operadores de redes de hidrógeno deben estar desagregados y certificados por los reguladores.
- Establece el concepto de gestor de la red de H2 como operador responsable de la explotación, el mantenimiento y el desarrollo de la misma ("HNO"). Esta labor será coordinada y supervisada por la Red Europea de Operadores de la Red de Hidrógeno.
- Se establece la obligación de definir el marco regulador de la infraestructura de H2 para 2030 (hasta entonces el modelo se basará en un acceso negociado para el uso de las infraestructuras de transporte y almacenamiento).

Real Decreto Ley 6/2022 (mar-22)



Modifica la Ley del Sector de Hidrocarburos y articula los preceptos para el suministro de gases renovables mediante:

- **Líneas directas** (destinadas al suministro exclusivo de un consumidor mediante una conexión directa con la red de transporte o a la conexión de una planta de producción de gases renovables con el sistema gasista destinada a la inyección de gas en él).
- **Canalizaciones aisladas** (no conectadas a la red gasista). Para este tipo de canalizaciones se contempla:
 - Su consideración como actividad de interés general y su declaración de utilidad pública.
 - El procedimiento para la autorización de dichas infraestructuras.
 - El acceso negociado de terceros y la no aplicabilidad de retribución regulada.
 - Los derechos, obligaciones, infracciones, sanciones y demás preceptos aplicables a los agentes de la cadena de suministro de los gases renovables.

Propuestas y hojas de ruta europeas y nacionales, RePower EU



Desarrollo de infraestructuras para conectar la oferta con la demanda como **parte esencial** para el despliegue de un mercado de hidrógeno renovable.

Nuevo paradigma energético

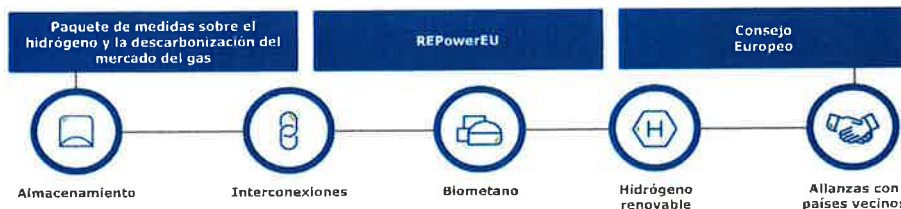
El plan REPowerEU marca las líneas de actuación para aumentar la seguridad energética de la UE impulsando la descarbonización y eliminando la dependencia del gas natural de Rusia marca un punto de inflexión en la política energética comunitaria.

Líneas de actuación del plan REPowerEU

- **Acelerar la transición energética** y en concreto, **acelerar la penetración del H2 verde**, con el objetivo de promover el desarrollo de un mercado de hidrógeno renovable en 2030.
- De aquí a 2030, **sustituir el gas de Rusia** por suministros de otros orígenes, en concreto con **importaciones adicionales de GNL** y de **GN** por gasoducto mediante interconexiones.
- Este rediseño de las entradas y tipos de gases en la red europea cambiará notablemente los actuales flujos del gas.
- El Plan prevé **robustecer la capacidad de interconexión** en el mercado interior mediante el desarrollo de infraestructuras que estén preparadas ya desde el inicio para el transporte de hidrógeno.

Implicaciones para el Sistema Gasista Español y Enagás

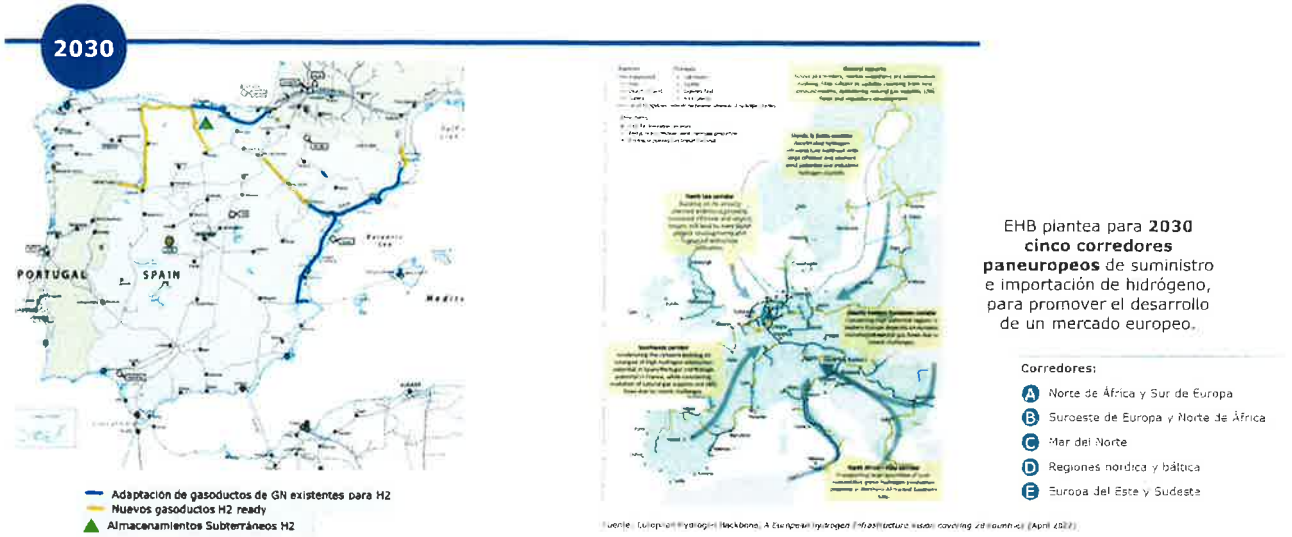
- **Producir H2 verde** aprovechando el potencial de RES a lo largo de toda la geografía.
- Desarrollo de la industria ligado al impulso de tecnología de electrolizadores.
- Acelerar el **desarrollo de la red de hidrógeno para mercado interno y exportaciones**.
- Creación del **Corredor Suroeste de H2** desarrollando conexiones internacionales para exportar H2 hacia los centros de consumo de países deficitarios de centro Europa, como Alemania.
- Contribuir a **reemplazar gas de Rusia exportando "GNL"** hacia centro Europa.



España es clave para aumentar la resiliencia del sistema energético europeo, por su papel esencial en la diversificación de orígenes de GNL y su enorme potencial para el despliegue acelerado del hidrógeno verde.

Infraestructuras: palanca de integración de los mercados europeos

La nueva política energética plasmada en el plan REpowerEU de la Comisión Europea promueve una mejor interconexión entre los estados miembros. En este sentido, Enagás trabaja en impulsar nuevas conexiones con Francia y Portugal que refuercen la seguridad de suministro de gas natural ahora y de hidrógeno en el futuro



Gases renovables: agentes dinamizadores clave en el proceso de descarbonización

Los gases renovables afrontan un contexto regulatorio y de mercado muy favorable, potenciado por la existencia de ayudas y convocatorias nacionales y europeas (PERTEs, IF, Green Deal,...).		
	Contexto regulatorio	Contexto de mercado
<p>Hidrógeno verde</p>	Hoja de ruta Europea H₂ Objetivo 2030: 40GW de electrolisis y 10 Mt de hidrogeno	Precios combustibles Los altos precios del gas y el CO2 hacen al hidrógeno verde competitivo con el gris
	RePowerEU Aumento del objetivo de H2 para 2030: 10 Mt de H2 europeo y 10 Mt de importado	Caída Capex electrolizador La reducción del Capex de los electrolizadores mantendrá esta competitividad en el medio plazo
	Hoja de ruta H2 España Objetivo nacional 2030: 4GW	Independencia energética Fomento de la producción nacional de combustibles
<p>Biometano</p>	Directivas y ley de residuos Principio "quien contamina, paga", reduciendo costes sustratos	Pago por gestión de residuos Reducción del coste de suministro de digestato, al tener su tratamiento un coste asociado
	Agricultura circular La UE apuesta por el uso de fertilizantes orgánicos como los producidos en plantas de biometano	Precios de los fertilizantes Incremento del valor de los fertilizantes orgánicos producidos con el digestato
	Hoja de ruta Biogás España Objetivo 2030: 10TWh de producción de biogás, que el RePowerEU podría elevar a 35Twh	Fuente de CO2 biogénico y GdO Valorización del CO2 capturado para e-fuels y aumento del valor de biometano por venta GdO o certificado



Enagás Infraestructuras de Hidrógeno

Actor clave en el nuevo escenario energético



Infraestructuras de hidrógeno

Enagás: TSO referente en Europa y actor clave en el nuevo contexto

Papel clave de Enagás en el proceso de descarbonización

- 1 **Importancia de las infraestructuras gasistas en la transición energética**
- 2 **Papel como *Transmission System Operator* (TSO); compatible con *Hydrogen Network Operator* (HNO)**
- 3 **Rol en la creación de un mercado de gases renovables (hidrógeno verde y biométano)**



Importancia de las infraestructuras gasistas en la transición

Desarrollo de una red de infraestructuras capaz de integrar los crecientes volúmenes de gases renovables y que impulsarán, a su vez, su desarrollo

- La inversión se irá adaptando a la evolución de la agenda climática y el desarrollo de los mercados de hidrógeno
- Convivencia durante la transición del gas natural y los gases renovables.

Líneas de actuación en la descarbonización

- Reducción de la huella de carbono de acuerdo al plan de Enagás de **neutralidad en emisiones a 20240**.
- Progresiva adaptación de las redes gasistas para incorporar hidrógeno, **blending**.
- Promoción de infraestructuras **small-scale** para impulsar el uso del gas natural en el sector transporte, desplazando a otros combustibles fósiles más contaminantes.
- **Creación de una red de transporte de hidrógeno**, formada por gasoductos existentes adaptados y por nuevos a construir, para satisfacer la demanda doméstica y, eventualmente, de exportación hacia el centro de Europa.

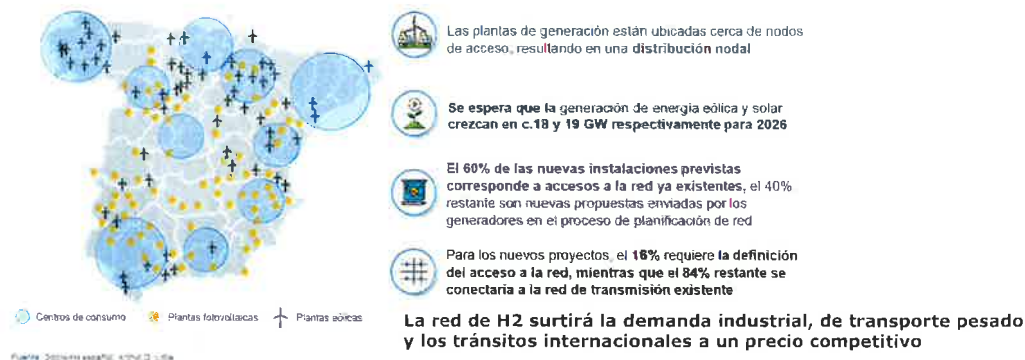


Infraestructuras de hidrógeno

El desarrollo de una red de H2 creará un hub líquido de molécula para la competitividad de la industria

La red de H2 iniciará su desarrollo en forma de clústeres para promover su utilización en los valles industriales, suministrando gas libre de emisiones, generado a partir de recursos renovables, a los sectores productivos de difícil electrificación.

Los núcleos susceptibles de consumo están alejados de la producción de energía renovable, por lo que se requiere una red de transporte de H2



El gran potencial renovable en España apoya además la demanda para exportación de hidrógeno verde hacia los mercados deficitarios del centro de Europa.

Infraestructuras de hidrógeno

Enagás Infraestructuras de Hidrógeno



El pasado mes de abril Enagás ha constituido la filial **Enagás Infraestructuras de Hidrógeno**, en línea con su propósito como TSO y futuro HNO y su compromiso con la **seguridad de suministro y descarbonización**.



El mix del futuro y las infraestructuras gasistas



Terminales GNL
Back up | Almacenamiento | Futuro híbrido



Almacenamientos subterráneos
SoS



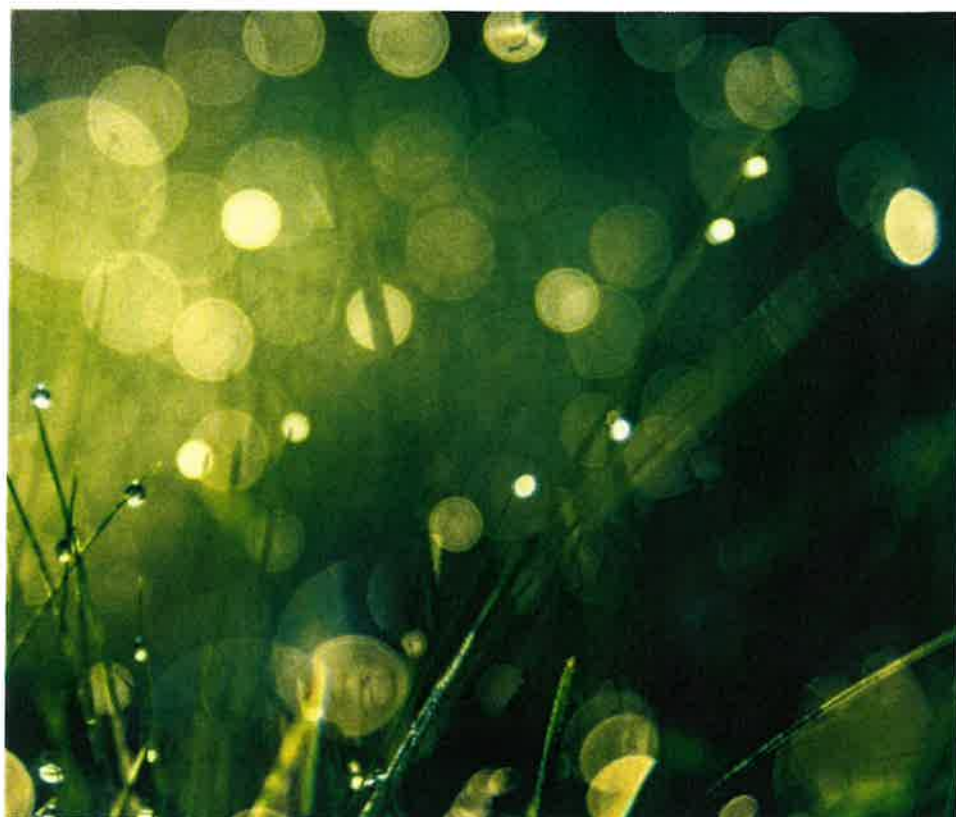
Red de gasoductos
Blending | Vertebración e integración

Infraestructuras de hidrógeno

En un contexto de descarbonización, las terminales de GNL pueden jugar un papel fundamental, ofreciendo **nuevos servicios de almacenamiento y gestión logística de H2** y sus múltiples portadores, y en especial para el **amoniaco verde**, cuya madurez tecnológica y facilidad de gestión logística guarda una gran similitud con las terminales de GNL.

Puertos verdes como nudos logísticos y *hubs* energéticos

Muchas
gracias





Reinventando la siderurgia.
La industria asturiana como gran consumidora de Hidrógeno

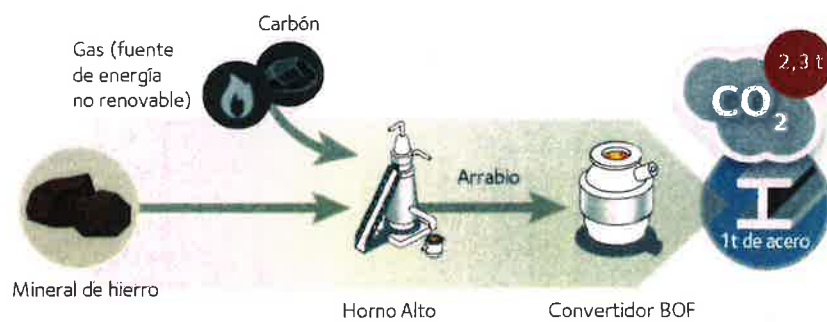
Gijón, 11 de Julio, 2022
FIDMA, Encuentros con los LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Fabricación de acero en hornos altos (ruta siderúrgica integral)

Ruta de proceso siderúrgico integral

La ruta convencional del proceso siderúrgico integral se basa en el uso de vectores energéticos de origen fósil, tanto sólidos como gaseosos, lo cual conlleva elevados niveles de emisiones de CO₂.

Se trata de la tecnología utilizada actualmente en ArcelorMittal Asturias.



#Ego-2
13/09/2022

2,3 tCO₂/t_aceo = promedio mundial de intensidad de CO₂ en 2018 de la ruta integral


ArcelorMittal

Reinventando la siderurgia. La industria asturiana como gran consumidora de Hidrógeno

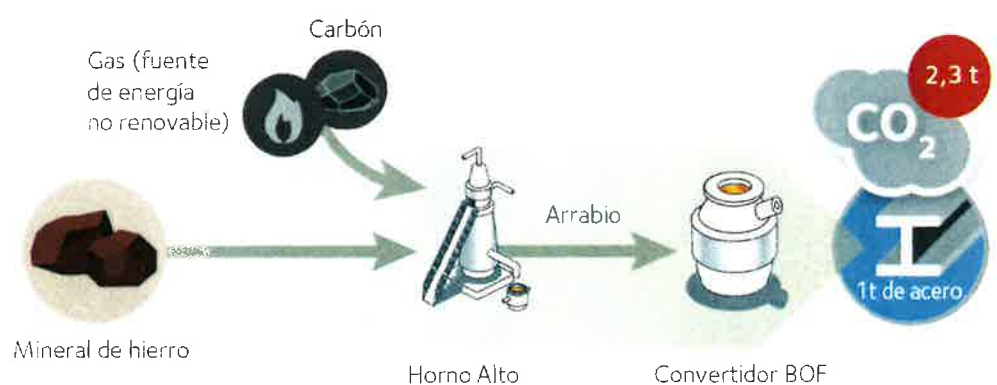
Gijón, 11 de Julio, 2022
FIDMA, Encuentros con los LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Fabricación de acero en hornos altos (ruta siderúrgica integral)

Ruta de proceso siderúrgico integral

La ruta convencional del proceso siderúrgico integral se basa en el uso de vectores energéticos de origen fósil, tanto sólidos como gaseosos, lo cual conlleva elevados niveles de emisiones de CO₂.

Se trata de la tecnología utilizada actualmente en ArcelorMittal Asturias.



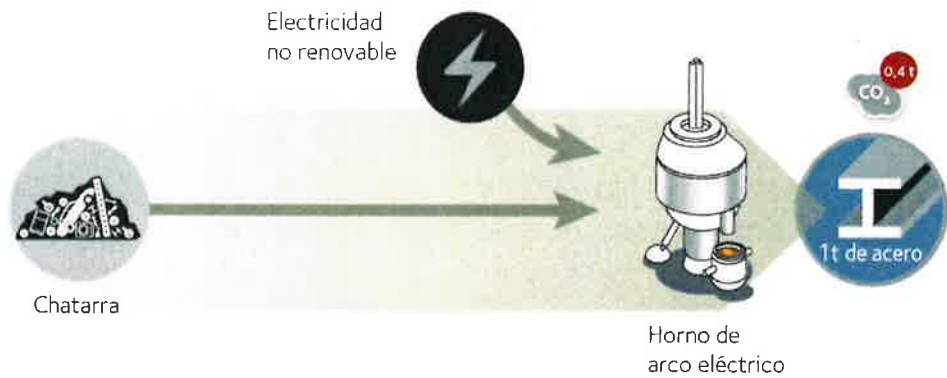
Fabricación de acero en horno eléctrico (ruta siderúrgica eléctrica)

Ruta de proceso eléctrico

La ruta de proceso eléctrico genera un volumen mucho menor de emisiones de CO₂.

Se trata de la tecnología utilizada actualmente en ArcelorMittal Sestao.

Sin embargo, no existe suficiente chatarra en el mundo para producir el volumen de acero que la sociedad demanda.



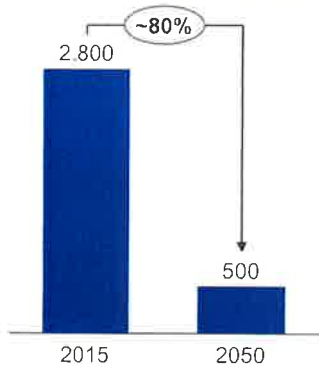
Page 4
20/10/2022

0,4 tCO₂/t_acero = promedio mundial de intensidad de CO₂ en 2018 de la ruta eléctrica

ArcelorMittal

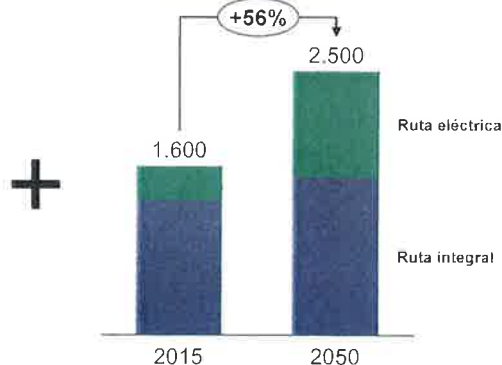
Necesidad de una transformación radical de la tecnología siderúrgica

Millones de toneladas anuales de CO₂ de origen siderúrgico (mundial)



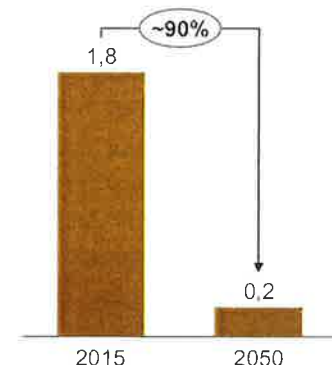
Reducción de la emisión anual de CO₂ requerida según el Acuerdo de París de 2015

Millones de toneladas anuales de acero (mundial)



Evolución de la demanda global de acero

Ton CO₂ por tonelada de acero

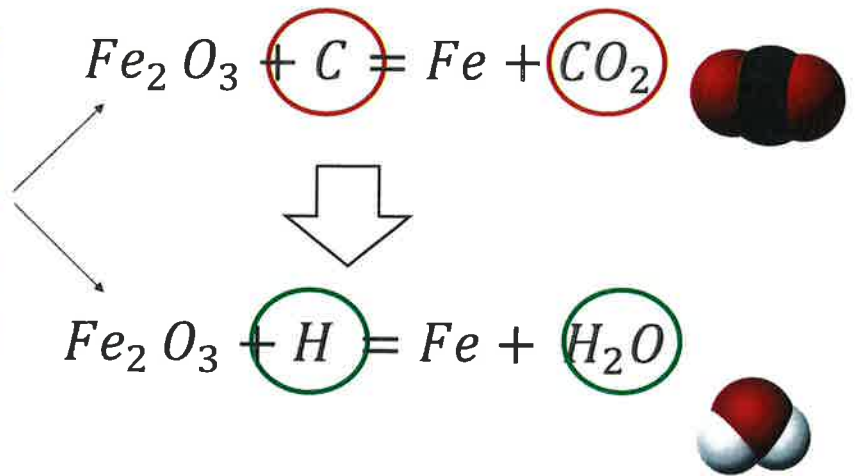


Cambio requerido en intensidad de emisión de CO₂ en la fabricación de acero

Page 4
20/10/2022

ArcelorMittal

El papel del Hidrógeno



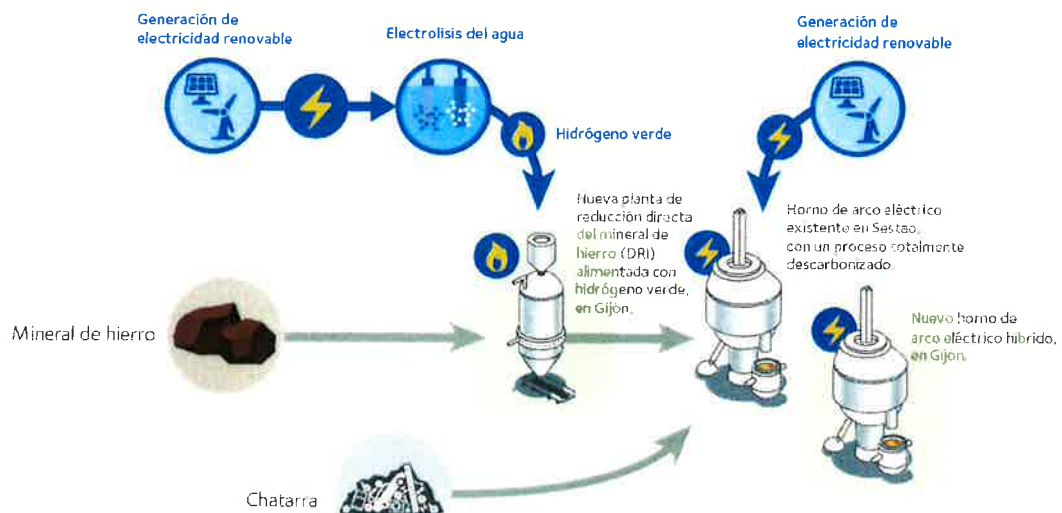
Page 5
26.10.2022
Confidencial

(reacciones no ajustadas estequiométricamente)


ArcelorMittal

Solución tecnológica de ArcelorMittal España: reducción directa

Proyecto para reducir en un 50 % las emisiones de CO₂ generadas por ArcelorMittal en España en 2025

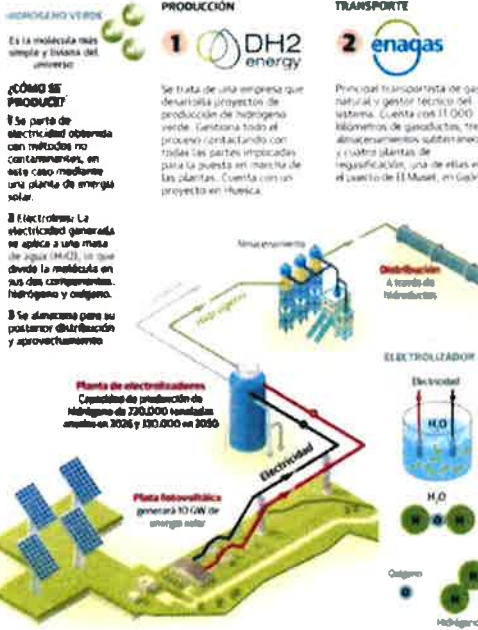


Page 6
26.10.2022


ArcelorMittal

Proyecto para un gran complejo de hidrógeno verde

Cuatro grandes empresas se alían para producir y aprovechar esta fuente de energía limpia



Un consorcio invertirá 8.000 millones de euros para suministrar hidrógeno verde a Arcelor

La siderúrgica se alía con Fertiberia, Enagás y DH2 para impulsar el mayor proyecto del mundo de producción de este gas renovable

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ
 OSA
 NOELIA A. ENAUSQUIN
 Madrid, 16 de mayo de 2021



Punta de lanza de la infraestructura europea

- Hydrogen Backbone (en el caso de los gases por línea preparada)
 - Network of European Hydrogen Pipelines
 - Export/Import Hydrogen Pipelines
 - Subsea Hydrogen Pipelines
- Countries within scope of study
 Countries beyond scope of study
- ▲ Potential hydrogen storage (Salt caverns)
 - ▲ Potential hydrogen storage (Aquifers)
 - ▲ Potential hydrogen storage (Depleted wells)
 - Energy storage for offshore H₂ production
 - Hydrogen production

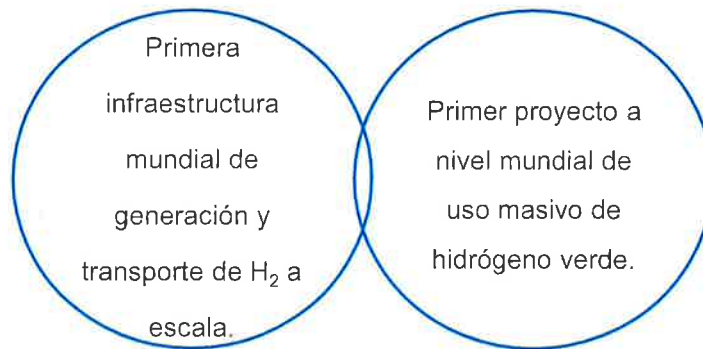


European Hydrogen Backbone - diciembre 2021, adaptado de "2021 Extending the European Hydrogen Backbone"

Fuente: https://www.researchgate.net/publication/354111112_2021_Extending_the_European_Hydrogen_Backbone (Abril, 2021)



¿Qué significa este proyecto para la siderurgia y para Asturias?



1. La continuidad de la actividad siderúrgica a largo plazo.
2. La migración hacia procesos más respetuosos con el medio ambiente y sostenibles climáticamente.
3. El efecto tractor, con generación neta de empleo y oportunidades de negocio en la cadena de valor del Hidrógeno y la digitalización industrial, así como la investigación.
4. Una contribución relevante a la descarbonización de la economía española y europea.

Hydrogen H₂

emission



CADENA DE VALOR DEL H₂ "MADE IN ASTURIAS "

AGO-2022



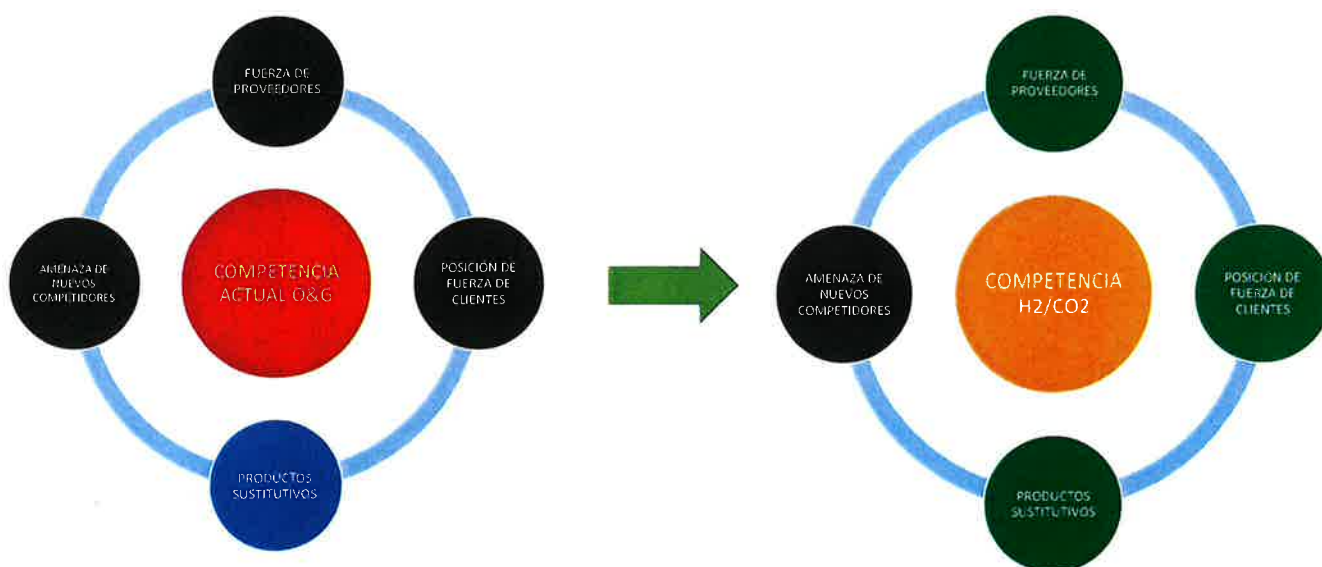
CADENA DE VALOR DEL H2 "MADE IN ASTURIAS"

AGO-2022



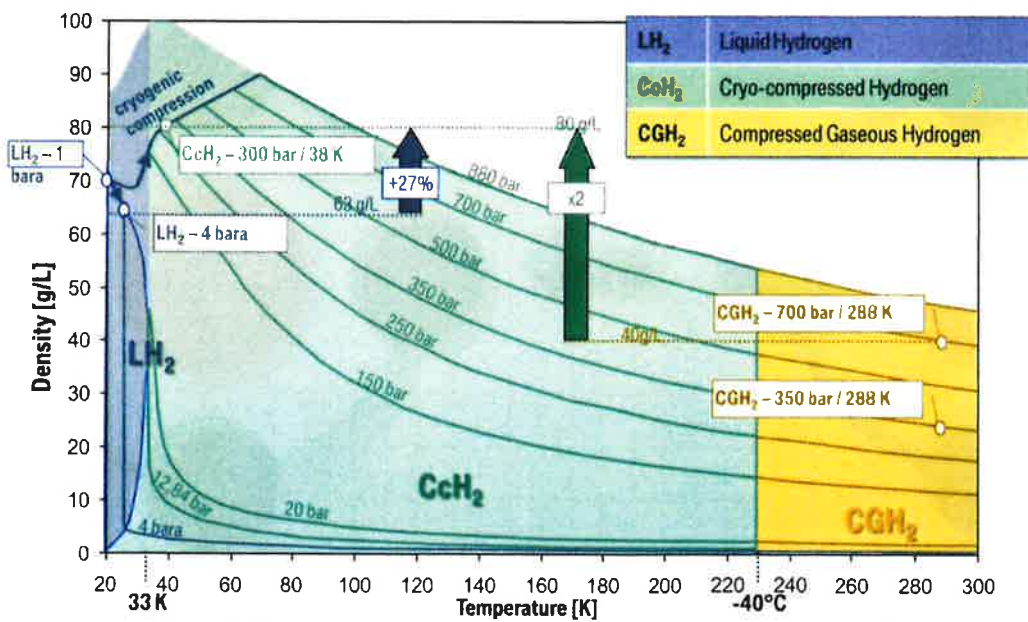
CADENA DE VALOR DEL H2

Fuerzas de Porter





Made with pride in Spain



BMW Hydrogen Storage, September 28th, 2012

Made with pride in Spain

ALMACENAMIENTO DE H2, IBERDROLA

IBERDROLA, compañía eléctrica española que ha realizado la construcción de una de las plantas de producción de H2 verde más grandes de Europa. La instalación de Puertollano (Ciudad Real) se integra en una planta de 100 MW de generación eléctrica fotovoltaica, un sistema de baterías ión-litio capaz de almacenar hasta 20 MWh y una de las unidades de electrolisis de mayor producción en Europa (20 MW), todo ello alimentado desde una fuente de generación de energía 100 % renovable.



IDESA participó en el diseño del sistema de almacenamiento y suministró 5 tanques en Diciembre de 2021

ALMACENAMIENTO DE H2, IBERDROLA



**5 Tanques H2- 133 m3 cada uno
Presión 60 bar**

Solución de almacenamiento **a medida**:

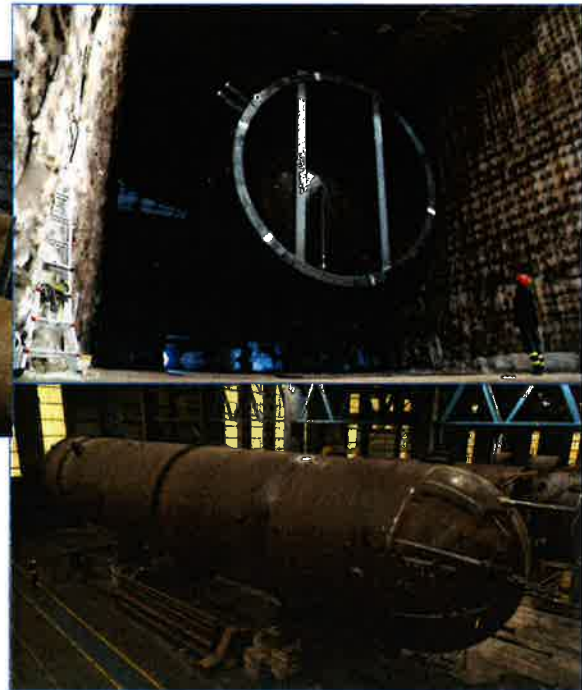
- Adaptada a restricciones logísticas.
- Minimización de la huella en la planta.



CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CO2, HIDRÓGENO AZUL



Fabricación de Tanques de almacenamiento de CO2 en nuestros talleres de Avilés



Made with pride in Spain

LNG BUNKERING, LOS BARRIOS

Endesa, la compañía eléctrica italo-española, dentro de sus planes de descarbonización y transición energética, ha comenzado la ejecución de un proyecto para actividades de **LNG bunkering** en su terminal del Puerto de Los Barrios, Cádiz (Spain). La Terminal tendrá una capacidad de almacenamiento de 4.080 m3 y permitirá el abastecimiento de LNG al creciente número de barcos que lo utilizan.

IDIP instalará los tanques, los vaporizadores y el piping asociado en la terminal.



Made with pride in Spain

CONSTRUCCION DE TANQUES CRIOGÉNICOS DE LNG



Made with pride in Spain 🇪🇸



¿POR QUÉ IDESA?

Capacidades y Conocimiento



IDEFAB SHOP

30.000m² Total Surface

22.000m² Covered area

8.000 m² Storage area

Equipment up to **15 m ID/ 1.500ton**

Height **21m** / Underhook height **16,5m**

IDESHA SHOP

14.000m² Total surface

9.000m² Covered Area

5.000m² Storage area

Equipment up to **14 m ID/ 1.500ton**

Height **21m** / Underhook height **16m**

**Acceso directo al mar
Puerto Internacional**

257.000m² area

Utilizado como:

- Zona de almacenamiento
- Acabado de equipos
- Fabricación de Módulos

Calado **14m**

Longitud **1001m**

Ancho (min.) **11,5m**

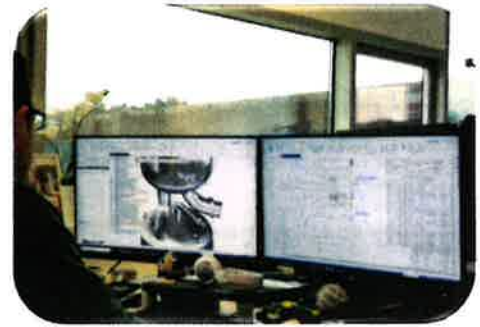


IDEFAB- SHOP

HERRAMIENTAS DE DISEÑO

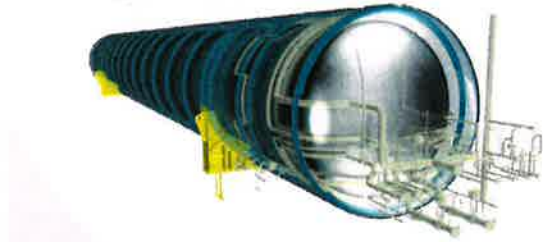
SOFTWARE - DISEÑO MECÁNICO

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• PV ELITE• COMPRESS• FINGLOW• PASSAT• NOZZLE PRO• ANSYS | <ul style="list-style-type: none">• SOLID EDGE• FEMAP-NX NASTRAN• AUTOCAD• SOLID WORKS |
|---|---|



CÓDIGOS DE DISEÑO

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• ASME VIII DIV 1• ASME VIII DIV 2, CLASS 1&2• EUROCODE EN13445• PD 5500• AD MERKBLÄTTER• GOST (RUSSIAN CODE) | <ul style="list-style-type: none">• EEMUA 190• API650 / EN14015• API620 / EN14620• TEMA & API 660 |
|--|--|



Made with pride in Spain 



FUTURO EN PROYECTOS H2



SOLUCIONES DE ALMACENAMIENTO Y PLANTAS DE H2



Soluciones a medida de almacenamiento de H2 a baja y media presión (30 bar-200 bar)



Tanques adaptados para proyectos con limitaciones logísticas de transporte por carretera (inland projects)



Diseño de tanques de gran volumen para proyectos con transporte marítimo



Soluciones de almacenamiento criogénico de hidrógeno líquido (en desarrollo)



Soluciones modulares para plantas de H2



ESTACIONES DE SERVICIO (RFS) – PROYECTOS EPC

- **Diseño/Gestión completo de Plantas de H2 como EPC**
- **HRS (Hydrogen refueling stations)**

- **H2 suministro de H2 (in situ)**
- **Compresión hasta 900 bar**
- **Almacenamiento: 300/450/900 bar**
- **Dispensador de H2**





**YOUR REALIABLE PARTNER
SINCE 1993**

 **TSK**

Growth through innovation



TSK

Growth through innovation



#TSK

**SOLUCIONES
PARA UN MUNDO
SOSTENIBLE**

Nuestra Compañía

TSK somos una compañía tecnológica y de servicios, que ofrece soluciones eficientes, sostenibles y digitales para el sector industrial y energético



VERDE - SOSTENIBLE - DIGITAL

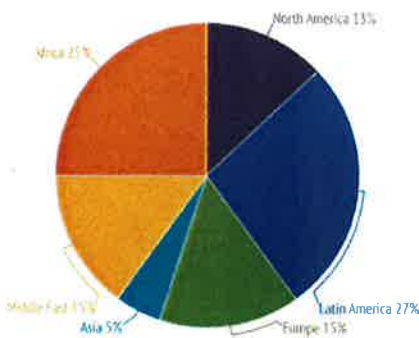
www.globetium.com

Nuestras cifras

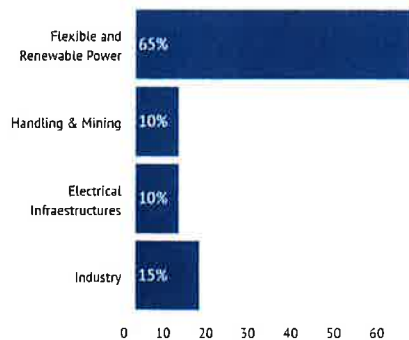
CRECIMIENTO SÓLIDO Y SOSTENIDO

A través de la internacionalización, diversificación y adquisición de tecnología

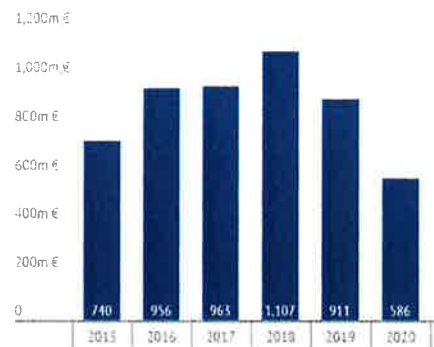
VENTAS POR MERCADOS



SOLUCIONES



CIFRA DE NEGOCIO



www.globetium.com

ACTIVIDADES CONSOLIDADAS + **NUEVAS SOLUCIONES**

SOLUCIONES SOSTENIBLES



POWER TO X
Green H2 / NH3 / Urea
CCUS / E-Fuels
Energy Storage

**WASTE TO X
Y
X to POWER**

Gasification / Pyrolysis
Biorefinery / Bioproducts
Biogas / Biomethane

ENERGIA



Energía Convencional

Energía Renovable
[Eólica PV, CSP, Hidro,
Geotérmica, Biomasa]

INDUSTRIA & MEDIO AMBIENTE



Siderurgia

Cemento

Pulp & Paper

Azúcar

Fertilizantes

Medio Ambiente

HANDLING



Equipamientos de Puertos

Material Handling

Minería

INFRAESTRUCTURAS ELECTRICAS



Subestaciones y Líneas de Transmisión

Automatization & Control

Electrical installations

OIL & GAS



Ductos & Estaciones de Compresión

LNG & Terminales de Combustibles

DIGITAL INNOVATION



MES (Manufacturing Exec. system)

MOM (Manufacturing Oper. Management)

CMMS (Computerized Maintenance Mang Sys)

Eficiencia Energética

BPM (Business Process Man)

BI (Business intelligence)

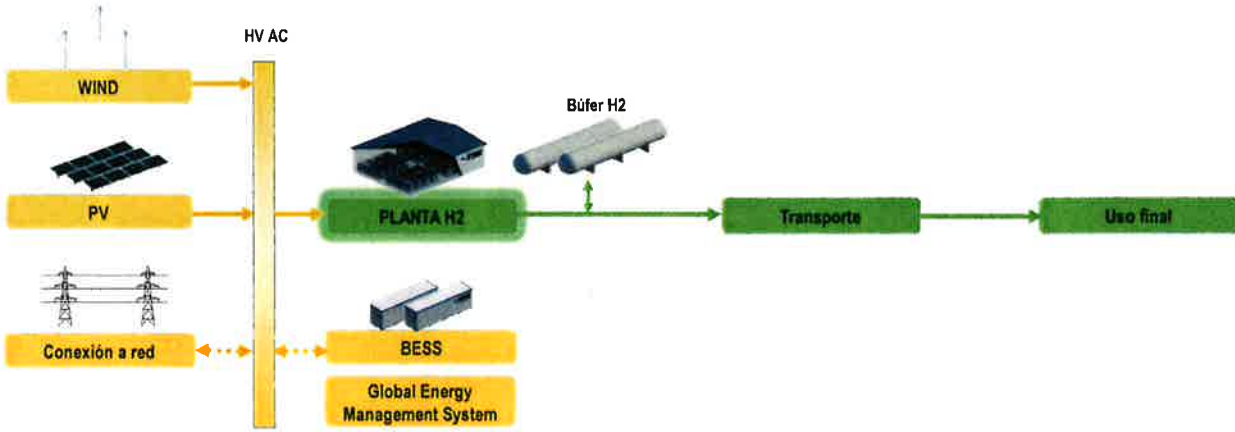
IA (Inteligencia Artificial Digitalición)

H2 & Sustainable EPC Solutions

TENDENCIAS EN EL DISEÑO DE PLANTAS DE H2 VERDE

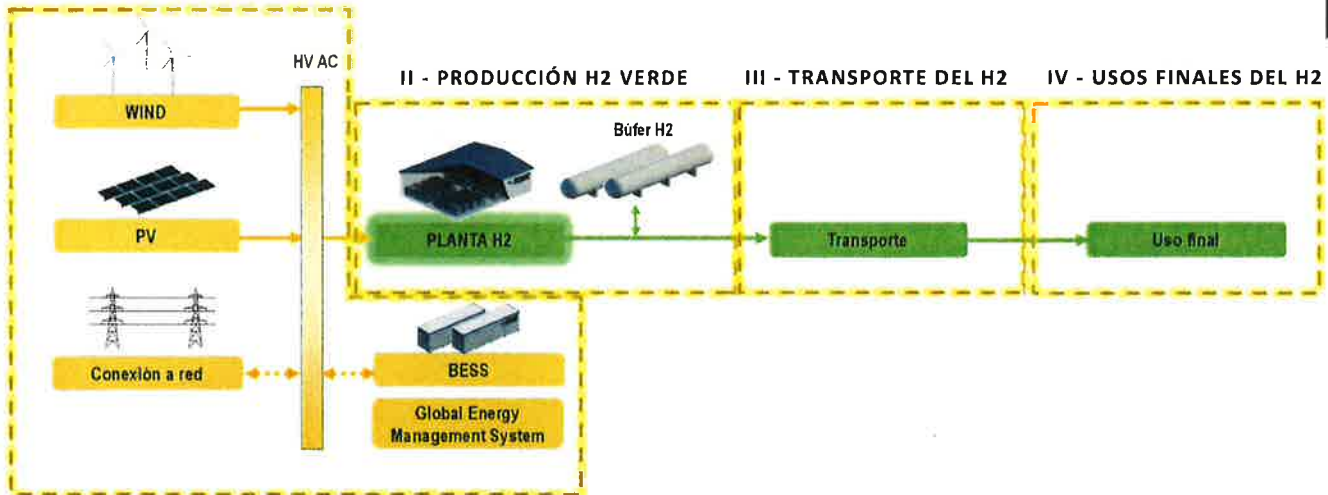


PROYECTO TIPO GENERACIÓN DE H2 A GRAN ESCALA



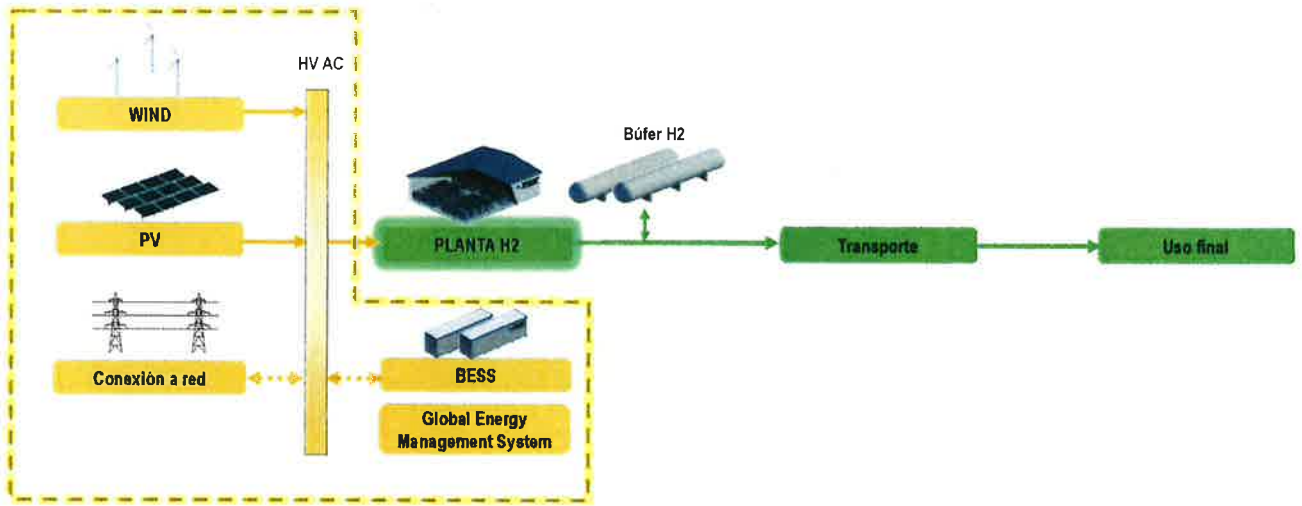
PROYECTO TIPO BLOQUES BAJO ESTUDIO

I - GENERACIÓN ELÉCTRICA Y CONEXIÓN



PROYECTO TIPO

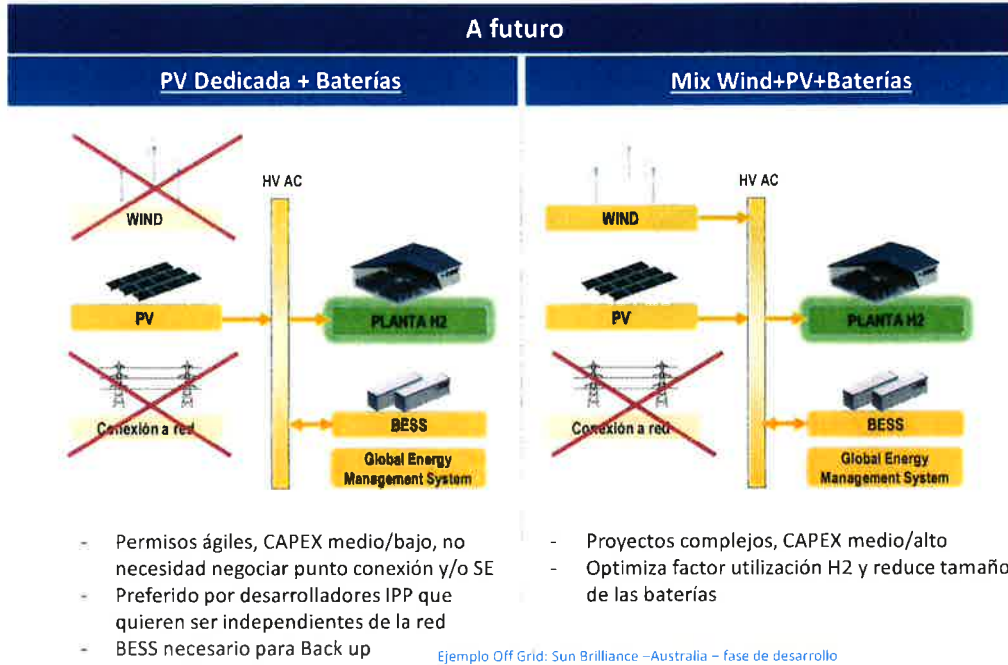
BLOQUE I - GENERACIÓN ELÉCTRICA Y CONEXIÓN



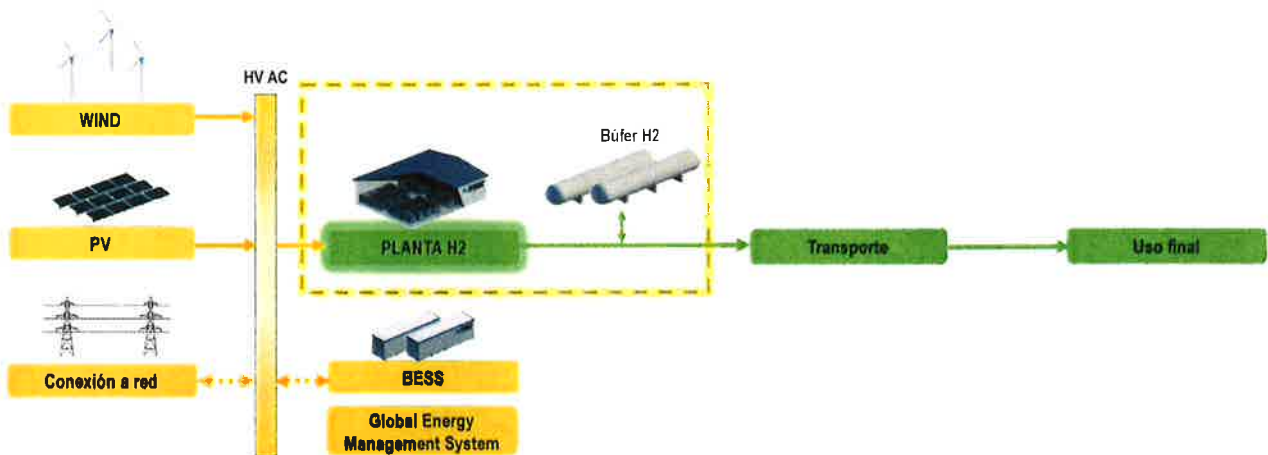
TENDENCIAS BLOQUE I CON GENERACIÓN ON-GRID

En desarrollo en España: H2 Verde +70% F. renovable		A futuro
PV Dedicada	PPA Verde	Wind Offshore
<ul style="list-style-type: none"> - Permisos ágiles, CAPEX bajo - Backup con la red: evita baterías - Buenos precios LCOH - Preferido por desarrolladores IPP <p>Ejemplos PV Dedicada: HyDeal, Puertollano, Mallorca, ...</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos ágiles y sencillos - Impacto en LCOH (peajes, márgenes PPA) - Habitual en hidrogeneras o clientes industriales con electrolizador propio <p>Ejemplos PPA externo: Petronor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Permisos más lentos y complejos - Se esperan muy buenos precios LCOH - Preferido por algunas grandes compañías eléctricas

TENDENCIAS BLOQUE I CON GENERACIÓN OFF-GRID



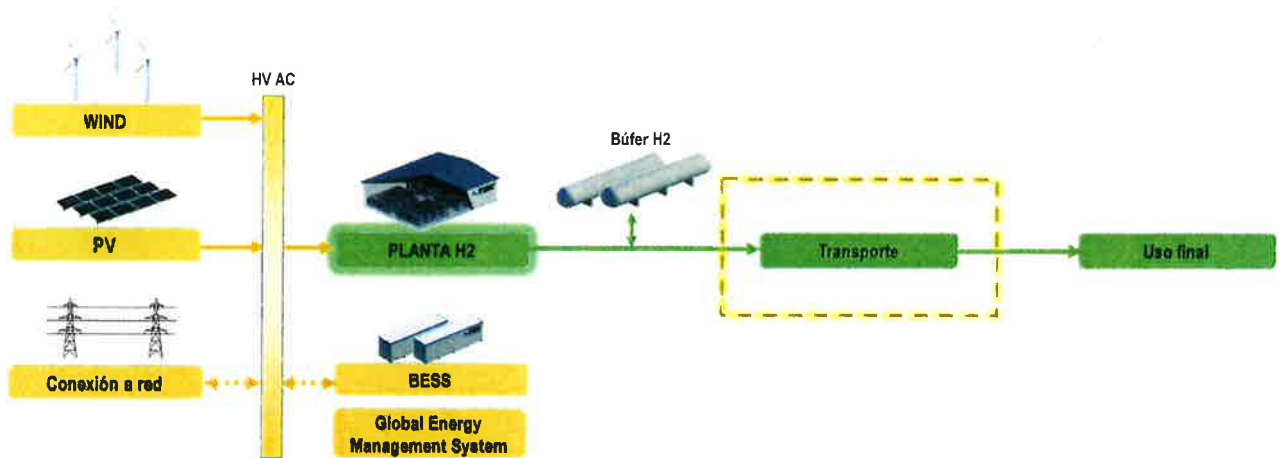
PROYECTO TIPO BLOQUE II - PRODUCCIÓN DE H2



TENDENCIAS BLOQUE II PRODUCCIÓN DE H2 VERDE

Actualmente con mayor desarrollo		Iniciativas a futuro
Alcalino	PEM	Otras tecnologías y arquitecturas
 <p>John Cockerill, McPhy, Peric, ThyssenKrupp NEL, Cummins...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Típico en proyectos de gran tamaño (>100 MW) - Comportamiento más estable en el largo plazo y a cargas altas - Menor degradación a Largo Plazo - Consumo Especifico neto $\geq 55 \text{ kWh/kg}_{\text{H}_2}$ - Eficiencia neta $\leq 60\%$ 	 <p>ILE (ITM), Plug Power, Siemens, NEL, Cummins...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Más frecuente en proyectos pequeños (<20MW) - Ocupa menos espacio - Adecuado su uso en estaciones hidrogeneras - Mejor comportamiento en cargas variables - Consumo Especifico neto $\leq 55 \text{ kWh/kg}_{\text{H}_2}$ - Eficiencia neta $\geq 60\%$ 	<p><u>Arquitecturas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones descentralizadas - Soluciones integradas en la planta renovable - Hibridación electrolizador- baterías de gran capacidad (Sales, LAES) <p><u>Tecnologías:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - AEM (Anion Exchange Membrane): Eficiencia intermedia entre Alcalina y PEM, no tiene mucha repercusión en mercado - SOEC (Solid Oxide Electrolysis Cell): prometedora en cuanto a eficiencia ($32 \text{ kWh/kWh/kg}_{\text{H}_2}$), pero pendiente mejoras, es actualmente inestable (altas temperaturas)

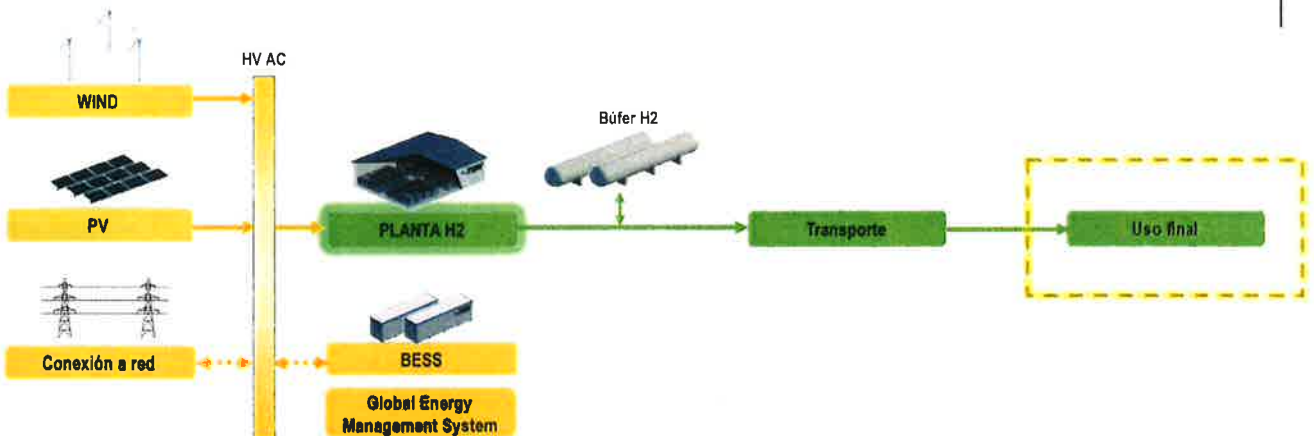
PROYECTO TIPO BLOQUE III - TRANSPORTE



TENDENCIAS BLOQUE III TRANSPORTE DE H2 VERDE

En desarrollo		Iniciativas a futuro
Transportar la energía	Transportar H2 comprimido por tubería	Otras soluciones de transporte
 <ul style="list-style-type: none"> - Cada vez más iniciativas. - Incertidumbre debida a regulación y fiscalidad. 	 <ul style="list-style-type: none"> - Ductos 100% H2: Inusuales en 2020/21, pero cada vez más habituales en 2022 - Blending con Gas Natural: habituales desde 2020, y siguen desarrollándose múltiples iniciativas - Posibilidad de separar H2 y GN en destino mediante membranas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Amoniaco: <ul style="list-style-type: none"> - El más fácil y extendido, tecnología madura y con múltiples aplicaciones. - En investigación y pruebas: cómo aprovechar de forma eficiente el NH3 para aplicaciones energéticas - Otros vectores en escalado o investigación: <ul style="list-style-type: none"> - Líquidos orgánicos LOHC - Hidruros metálicos - Otros químicos en investigación - Hidrógeno líquido criogénico <ul style="list-style-type: none"> - Existen iniciativas, pero no parecen viables económicamente

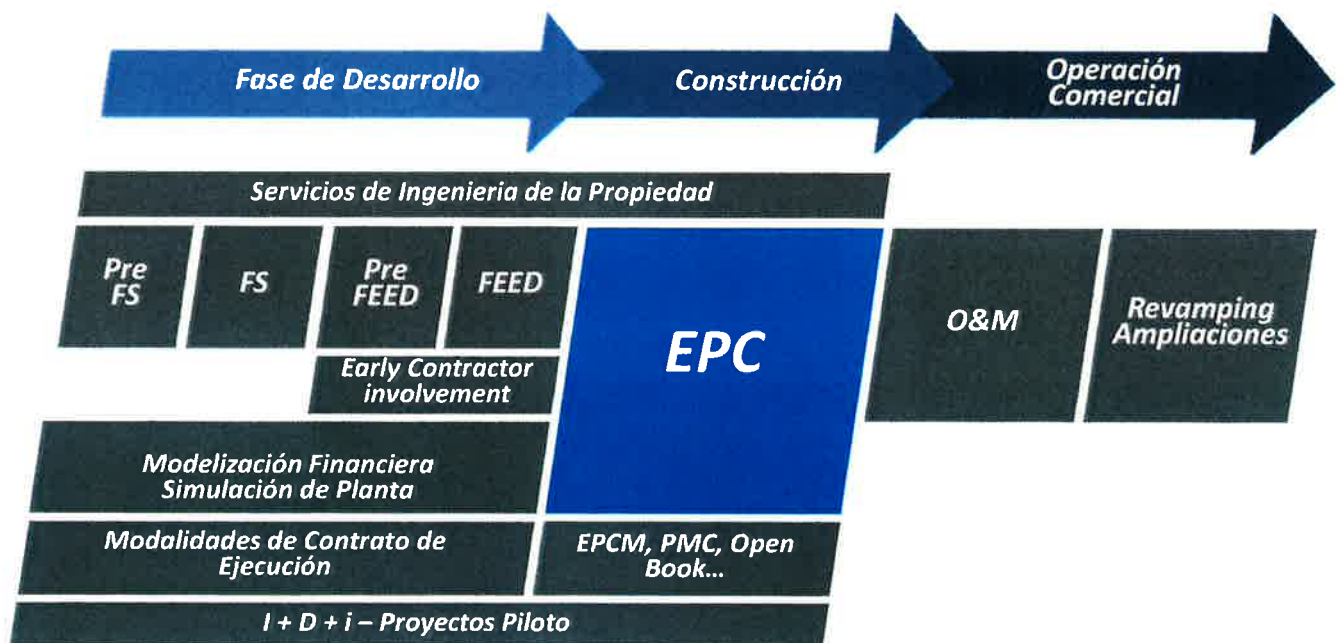
PROYECTO TIPO BLOQUE IV – USO FINAL



TENDENCIAS BLOQUE IV USOS DEL H2 VERDE

En desarrollo			Iniciativas a futuro	
Consumidores actuales de H2	Movilidad	Combustible directo	Blending	Combustibles sintéticos
 <ul style="list-style-type: none"> - Sustitución de H2 gris en procesos existentes en las industrias de: - Fertilizantes (45% del global) - Refinería (45% del global) - Otros procesos industriales (10%) <ul style="list-style-type: none"> - Plantas química y farmacéutica - Electrónica - Industria alimentaria - Acería 	 <ul style="list-style-type: none"> - Hidrogeneras <ul style="list-style-type: none"> - Flotas camiones - Flotas autobuses - Turismos 	 <ul style="list-style-type: none"> - Quemador caldera - Turbinas H2 - Motores H2 - Pilas de combustible 	 <ul style="list-style-type: none"> - En investigación hasta 20% H2 <ul style="list-style-type: none"> - Muchas iniciativas - Desarrollos más lentos de lo esperado 	 <ul style="list-style-type: none"> - Se espera un desarrollo similar al del H2 Verde <ul style="list-style-type: none"> - Unido a tecnologías de captura de CO2 para industria existente - Productos: e-metano, e-metano, y derivados avanzados

TSK SOLUCIONES SOSTENIBLES | SERVICIOS





LA TECNOLOGÍA 5G

Y SUS APLICACIONES EN NUESTRA SOCIEDAD

RAFAEL GONZÁLEZ AYESTARÁN
CÁTEDRA THIN, G
UNIVERSIDAD DE OVIEDO



LA TECNOLOGÍA 5G

Y SUS APLICACIONES EN NUESTRA SOCIEDAD

RAFAEL GONZÁLEZ AYESTARÁN

CÁTEDRA THIN₅G
UNIVERSIDAD DE OVIEDO



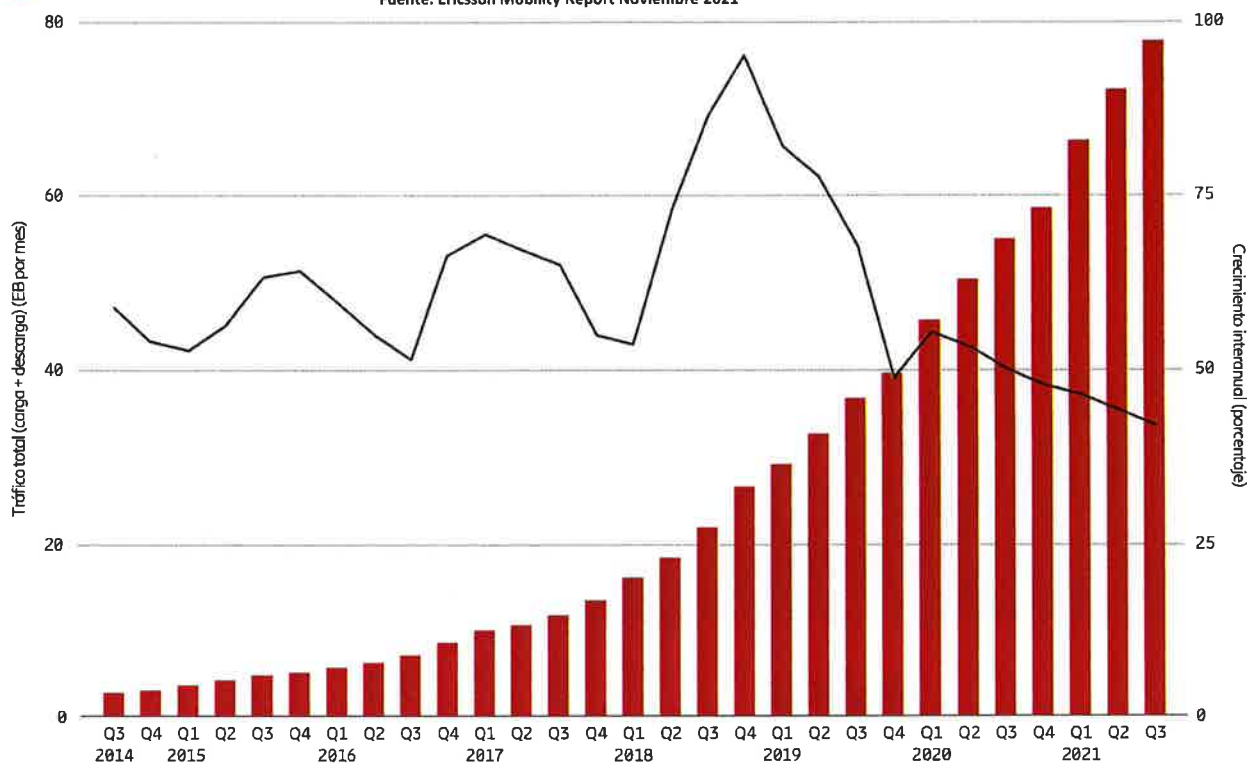
cátedra
thin₅G



■ Data — Crecimiento interanual

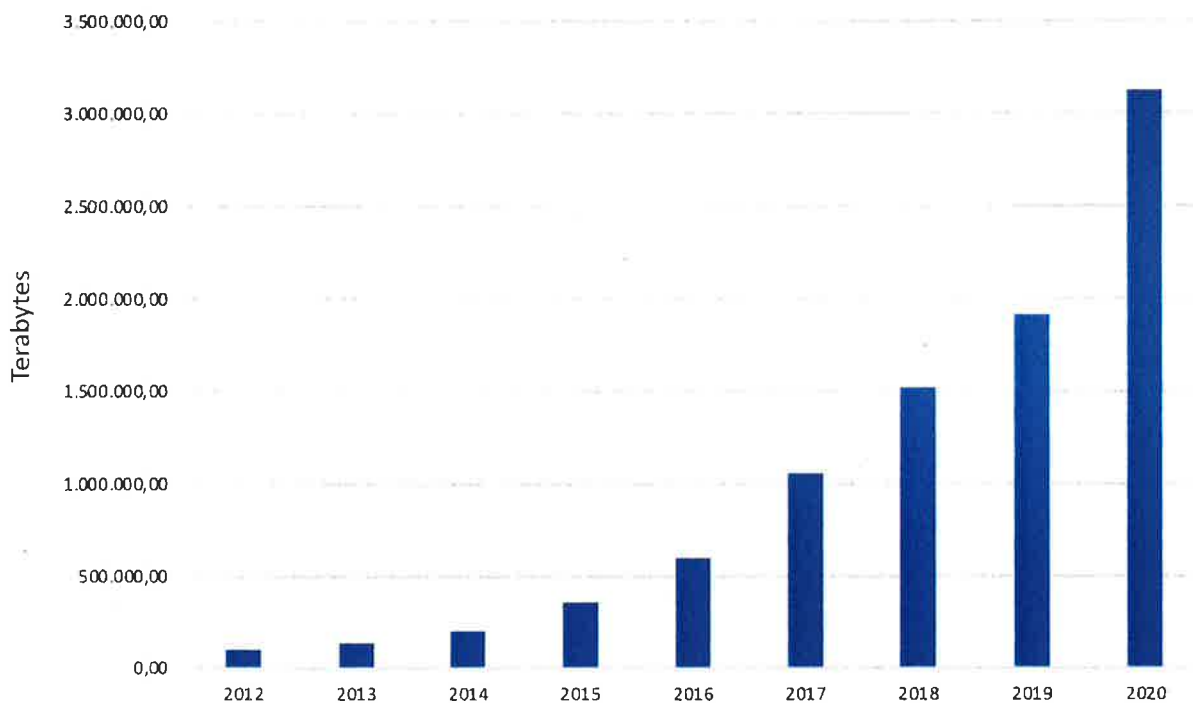
Evolución Tráfico Móvil Mundial

Fuente: Ericsson Mobility Report Noviembre 2021



Evolución Tráfico Móvil España

Fuente: CNMC 2021



teléfonos para transmitir videos — que la velocidad de 4G. Un par un largo segundo en tecnología de comunicación — con seis mil millones en 4G. Los nuevos teléfonos que también tienen dos. La tecnología procesa imágenes — o imágenes — o imágenes.

Nueva tecnología

Vodafone España pide 2.000 millones de los fondos europeos para el



La teleco cree que el 30% de estos fondos irán a más tecnología

Concederá a la industria de la 5G el resto de los operadoras



El ministro de Industria y Turismo, Pedro Sánchez, en un momento de la presentación de la 5G

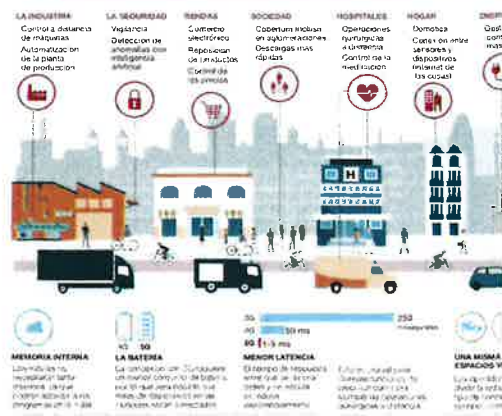
El ministro de Industria y Turismo, Pedro Sánchez, en un momento de la presentación de la 5G

Batalla por el sector digital

LA REVOLUCIÓN DEL 5G

3G 2568 2 MB/s
4G 2013 140 MB/s
5G 2019

REVOLUCIÓN DE ENERGÍA



¿Para qué sirve el 5G?

Más velocidad, menos latencia y más dispositivos conectados al mismo tiempo. Ventajas de la nueva red = **La energía**, la medicina y el transporte se beneficiará

LA ENERGÍA
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA MEDICINA
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA TRANSPORTACIÓN
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA FABRICACIÓN
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA AGRICULTURA
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA CIUDAD
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA EDUCACIÓN
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA SALUD
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA INDUSTRIA
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA ENERGÍA
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA MEDICINA
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA TRANSPORTACIÓN
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA FABRICACIÓN
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA AGRICULTURA
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA CIUDAD
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA EDUCACIÓN
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA SALUD
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.

LA INDUSTRIA
El tiempo de respuesta será de 1 ms, lo que permitirá a los dispositivos conectados a la red reaccionar en tiempo real.



“Creo que hay un mercado mundial para unos 5 ordenadores.”
Thomas J Watson, Presidente de IBM, 1943



“Los ordenadores en el futuro pesarán menos de 1’5 toneladas.”
Popular Mechanics, 1949



“640kB deberían ser suficientes para cualquiera.”
Bill Gates, 1981

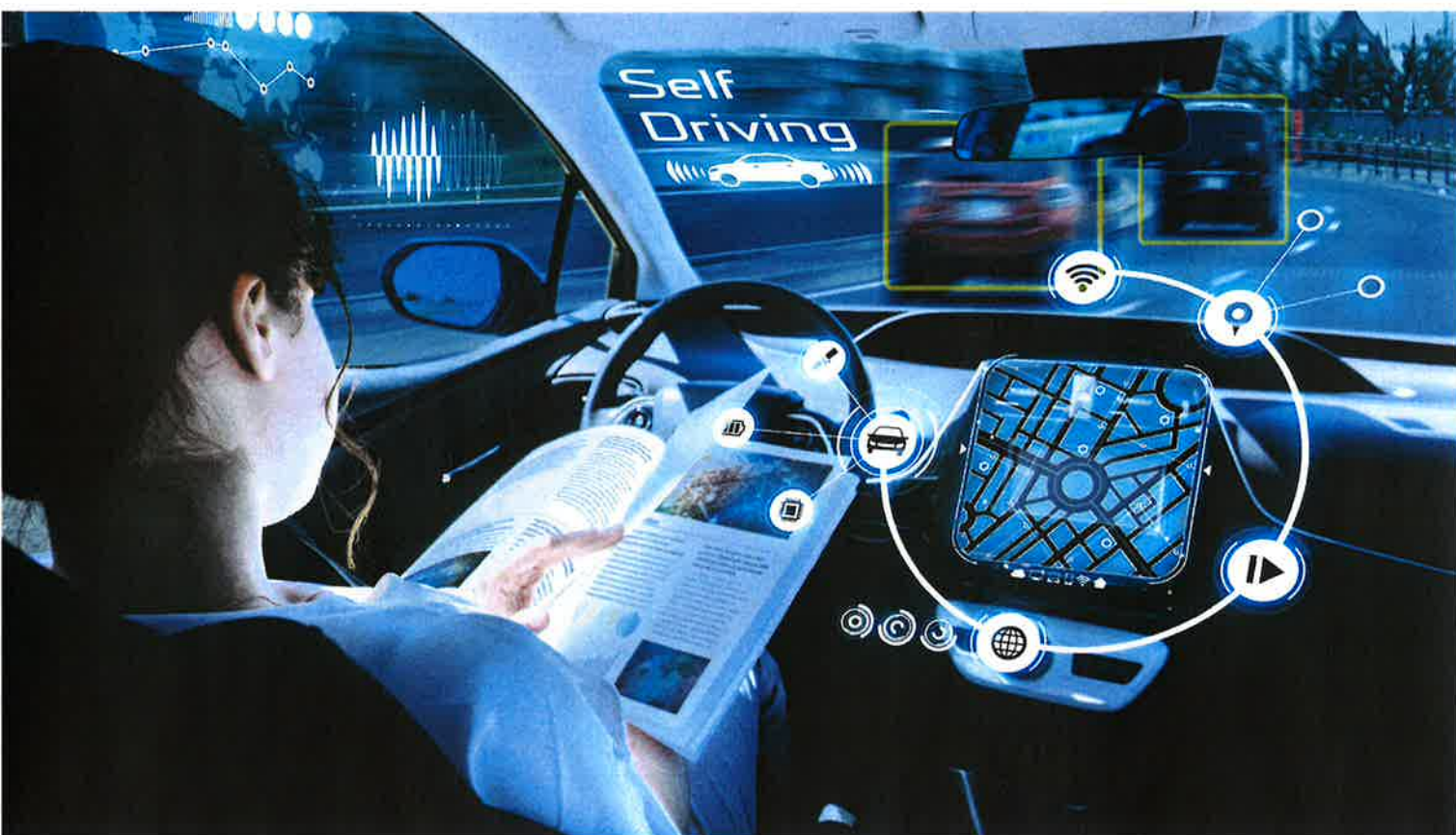
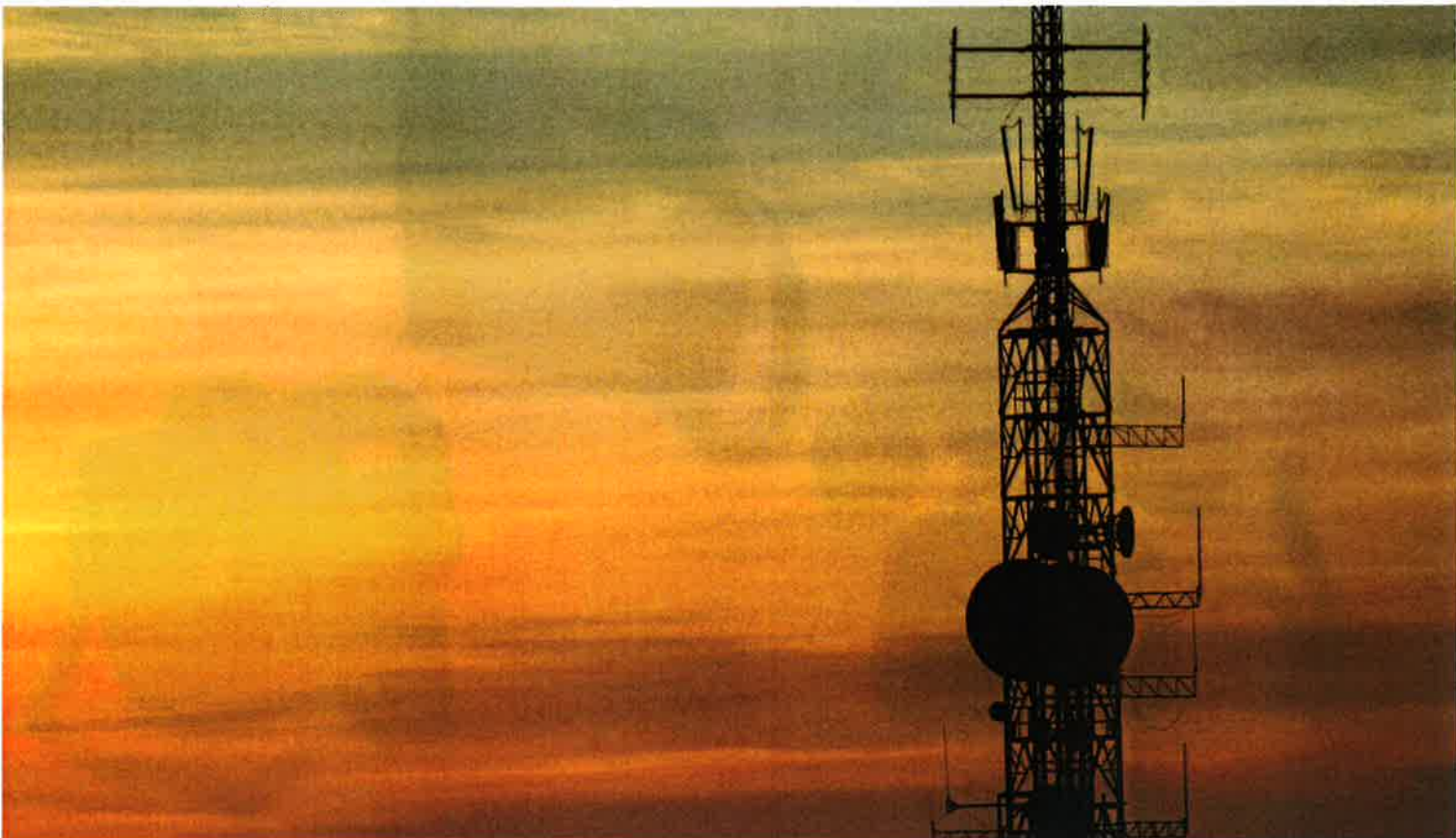


“El mundo está cambiando...”
El Señor de los Anillos








LOAD ""L





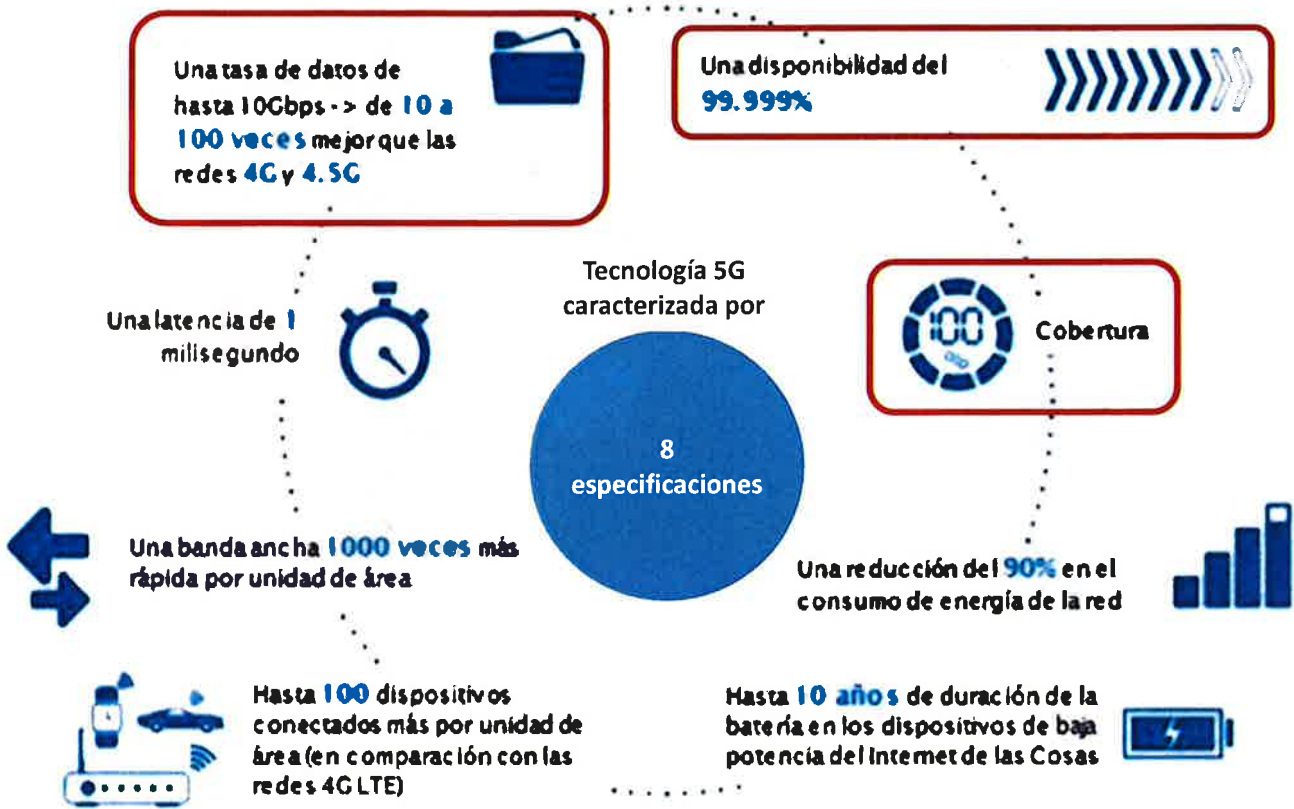




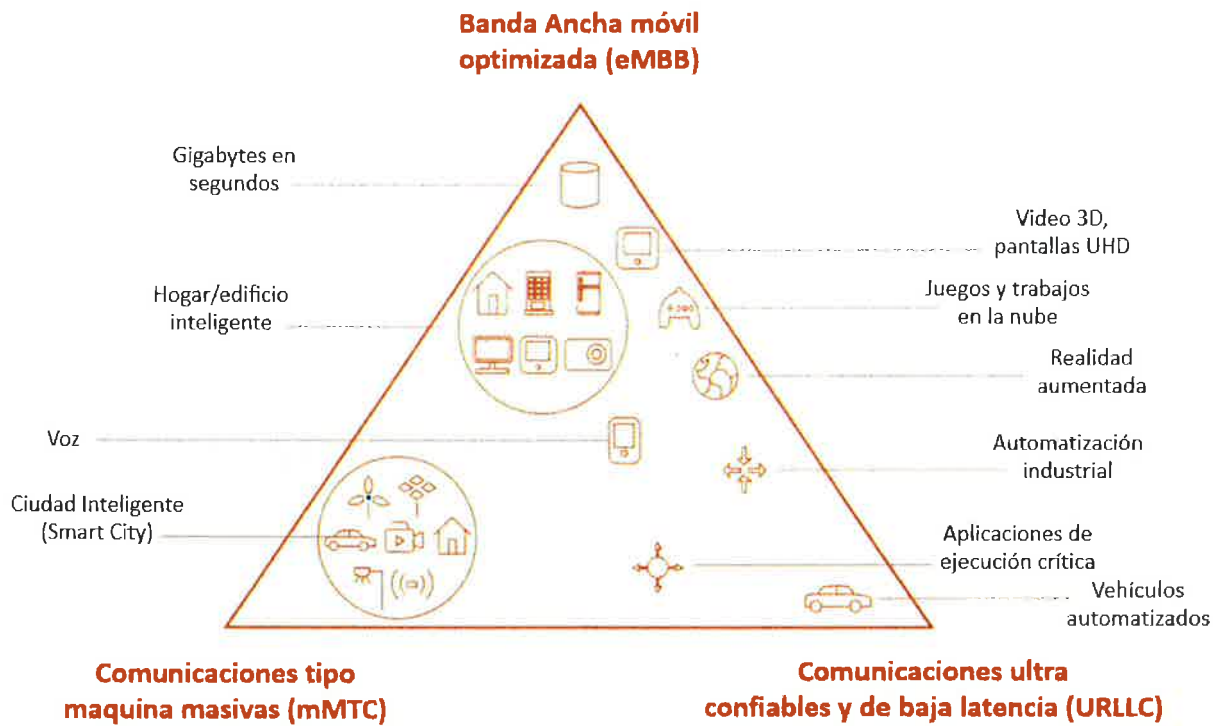
1G	2G	3G	4G	5G
				
1981	1992	2001	2010	2020
2 Kbps	64 Kbps	2 Mbps	100 Mbps	10 Gbps
Servicio básico de telefonía analógico	Servicio básico de telefonía digital (GSM) + mensajes de texto	Llega Internet al móvil	Banda ancha real (video HD)	Internet de las cosas



 ¿Por qué supone un salto?







Banda Ancha Móvil optimizada (eMBB)

Más ancho de banda, más velocidad

Empatar... o ganar a la fibra, ~ 1Gbps

Aplicaciones que requieren un gran ancho de banda: multimedia

- Video 3D
- Vídeo en muy alta definición
- Juegos y trabajo online
- Etc

Experiencia del usuario "doméstico"

Banda
Ancha Móvil
optimizada
(eMBB)



Banda
Ancha Móvil
optimizada
(eMBB)



Comunicaciones Tipo Máquina masivas (mMTC)

Conexión de un número elevadísimo de dispositivos

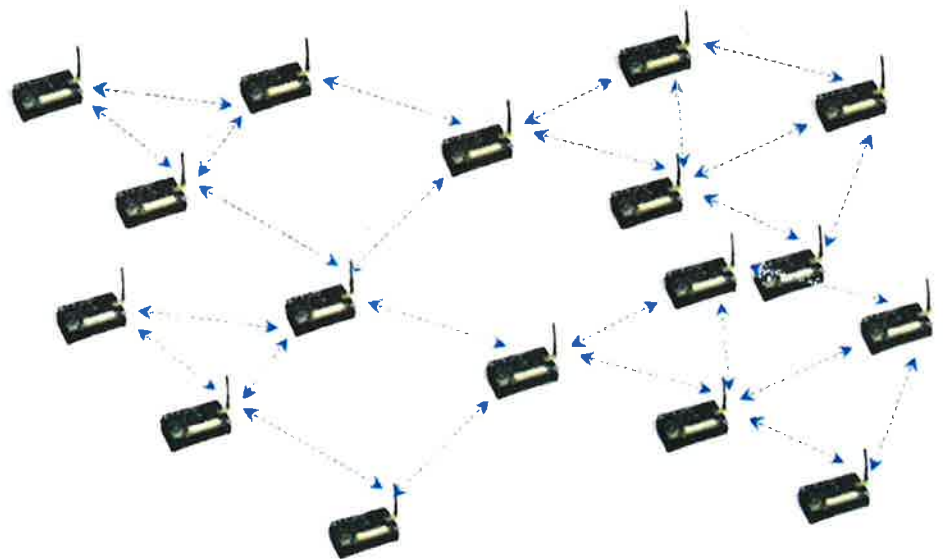
Cada dispositivo puede requerir poco ancho de banda (pocos datos)

Pero es un número masivo de ellos

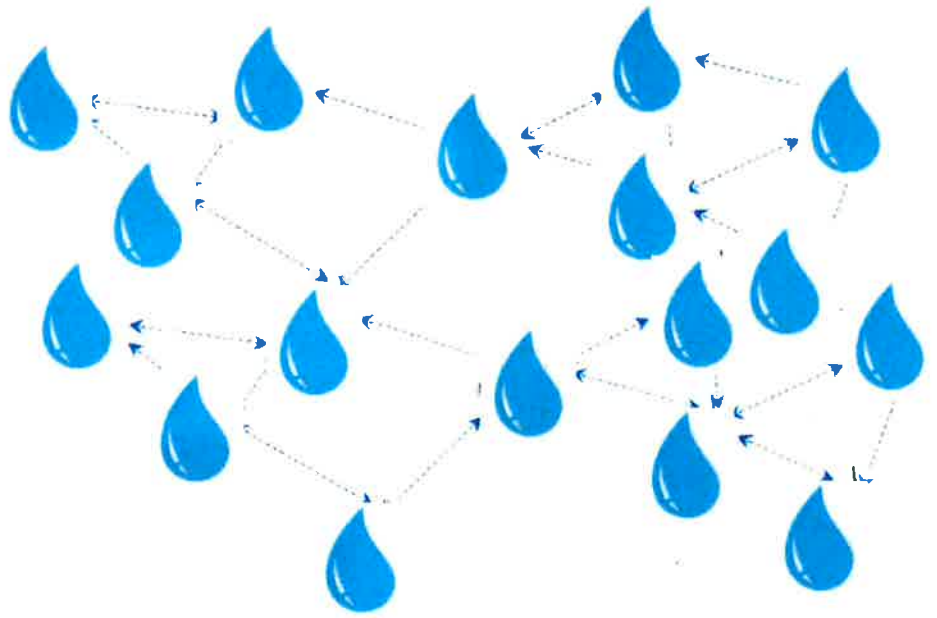
- IoT, IIoT
- SmartCities
- Industria 4.0
- Etc

Experiencia del usuario "industrial"

Comunicaciones Tipo Máquina masivas (mMTC)



Comunicaciones
Tipo Máquina
masivas
(mMTC)



Comunicaciones
Tipo Máquina
masivas
(mMTC)



Comunicaciones UltraFiabiles y de Baja Latencia (URLLC)

Latencia < 1ms

Disponibilidad >99.999%

Aplicaciones con tiempo de respuesta y
disponibilidad críticas

- Telecirugía
- Vehículo autónomo (V2V, V2P, V2N, V2X)
- Industria automatizada, IIoT
- Etc

Experiencia del usuario "automático"

¡Ésta es la gran revolución!



FR1		FR2
Hasta 6 GHz		Desde 24 GHz
700 MHz	3.5 GHz	26 GHz
Cobertura Alcance Penetración <i>indoor</i> Menor velocidad Espectro utilizado	Equilibrio Despliegue "sencillo"	Mayor ancho de banda/velocidad Peor alcance Difícil superación de obstáculos Retos tecnológicos

5G NSA: Non-StandAlone

NSA: El control, señalización, etc., se apoya en 4G
Despliegue mucho más rápido y barato



5G SA: StandAlone

Ya no se apoya en 4G
5G con todas sus prestaciones
Requiere un despliegue más caro: *core* de red, equipamiento...
Pero para redes privadas... ideal

¿Y los 26 GHz?

Banda de ondas *milimétricas*, mmWave.

Muchos retos tecnológicos pendientes:

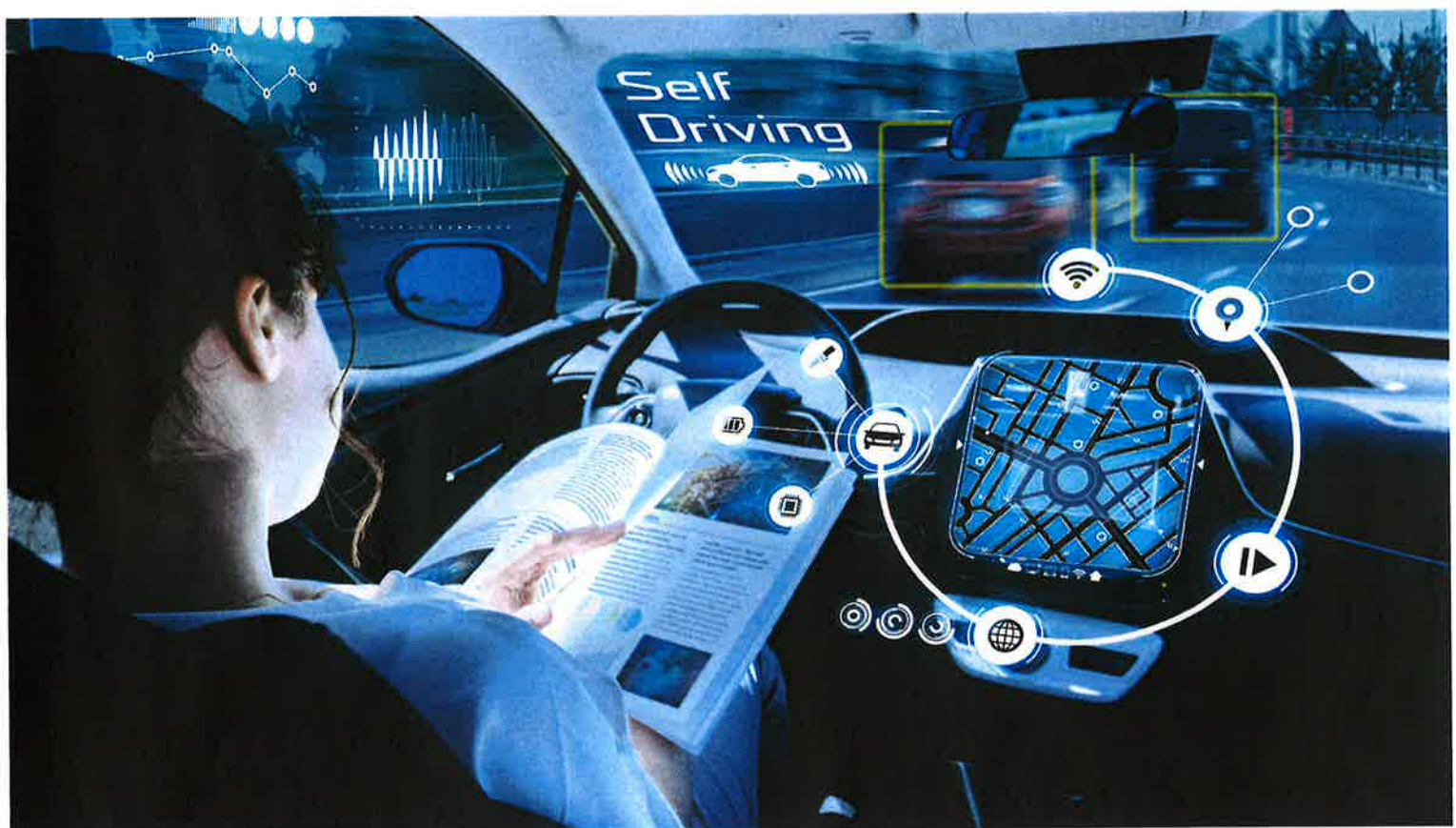
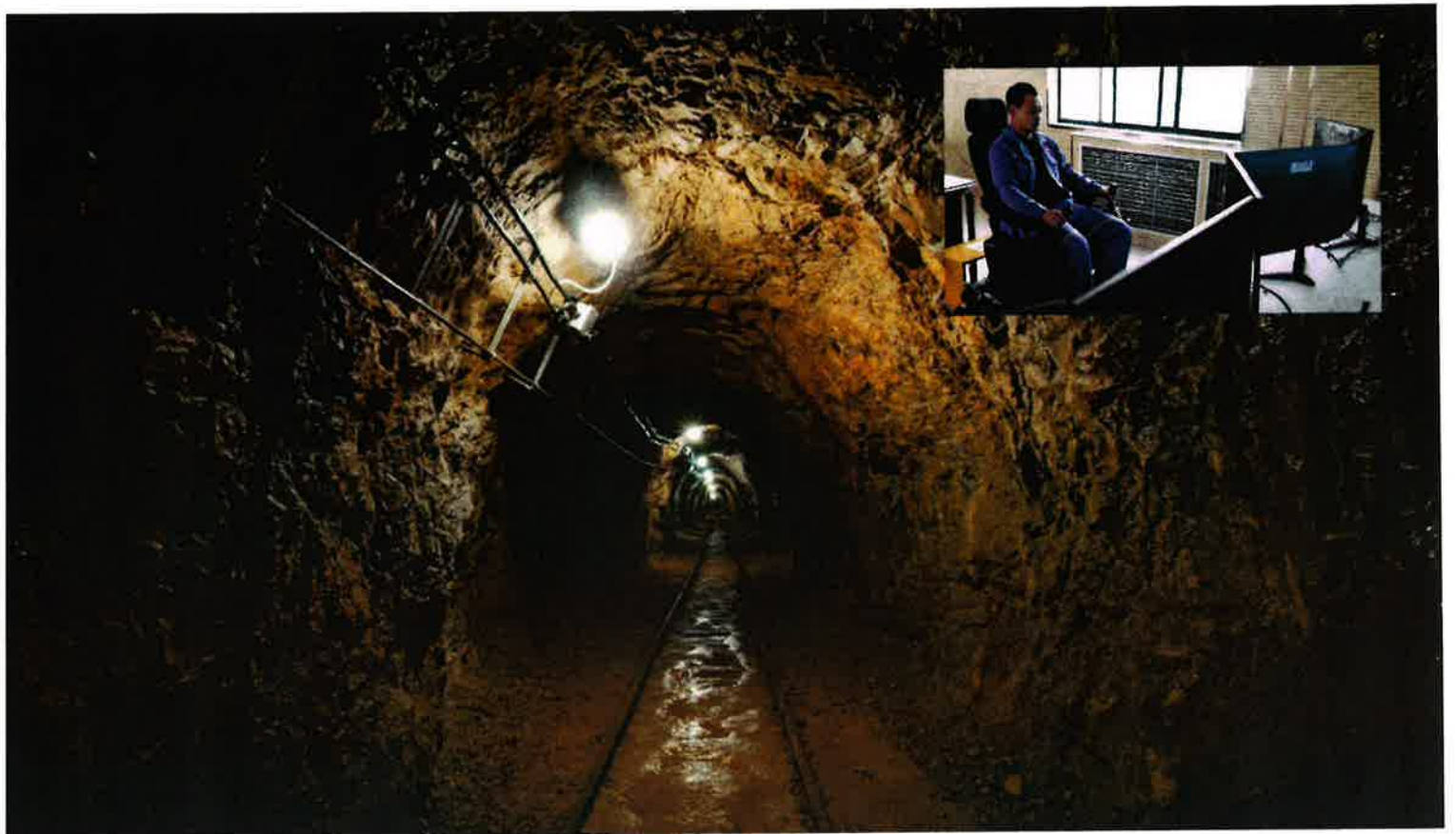
- Sistemas radiantes eficientes
- *Beamforming*
- Gestión de la energía:
 - Transferencia inalámbrica de potencia
 - *Energy Harvesting*
- Acceso Múltiple No-Ortogonal (NOMA)
- Dimensionamiento de la red en *femtoceldas*
- etc.













Imaginación, creatividad, innovación



LA TECNOLOGÍA 5G

Y SUS APLICACIONES EN NUESTRA SOCIEDAD

RAFAEL GONZÁLEZ AYESTARÁN
CÁTEDRA THIN₅G
UNIVERSIDAD DE OVIEDO



GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE CIENCIA
INNOVACIÓN Y UNIVERSIDAD



Universidad de Oviedo

cátedra
thin5G





lab THIN5G



LA TECNOLOGÍA 5G

Y SUS APLICACIONES EN NUESTRA SOCIEDAD

RAFAEL GONZÁLEZ AYESTARÁN
CÁTEDRA THIN₅G
UNIVERSIDAD DE OVIEDO



GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE CIENCIA
INNOVACIÓN Y UNIVERSIDAD



Universidad de Oviedo

cátedra
thin5G



COGITIPA



ingite



COGITI

CONSEJO REGULADOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES



E-mail: presidente@cogiti.es



COGITI
ACREDITACION
INGENIERO EXPERTISE
RM-0003017-2020



ToniGaldonRuiz



Jose Antonio Galdon Ruiz

<http://galdoningeniero.blogspot.com.es/>



ToniGaldonRuiz



Jose Antonio Galdon Ruiz

<http://galdoningeniero.blogspot.com.es/>

E-mail: presidente@cogiti.es



- **INTRODUCCIÓN (FEANI)**
– **EURING ACTUAL**
- **NUEVO EURING 2.0 VS ACREDITACIÓN DPC**
- **CONCLUSIONES.**



EUROPEAN FEDERATION OF ENGINEERS

* 1951

CENTRAL SECRETARIAT

Schuman Square 6,

1040 Brussels

<http://www.feani.org>

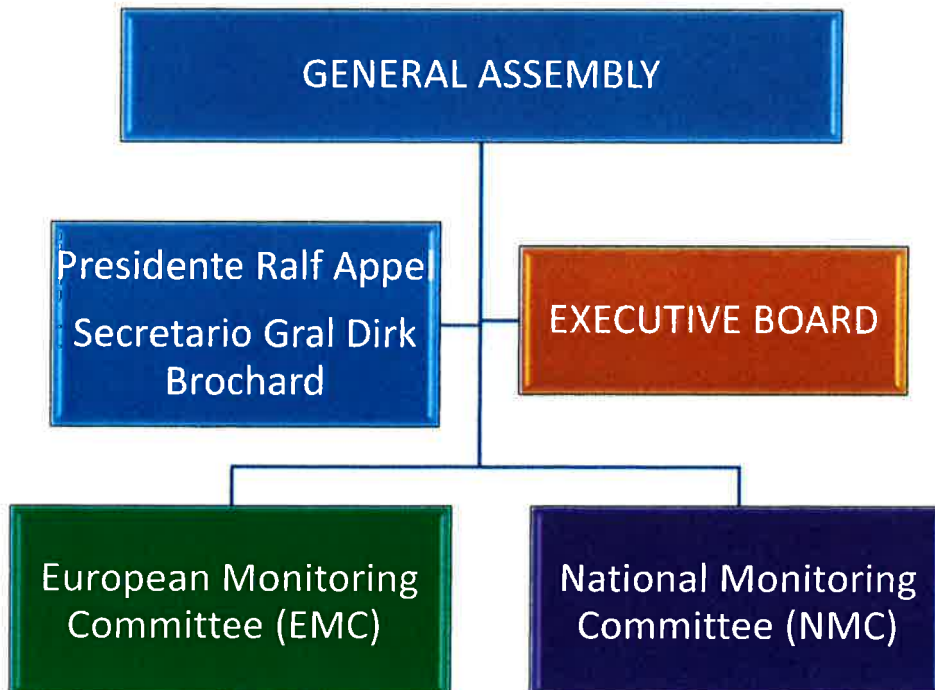
33 National Members (EHEA)

+/- 6 million engineers

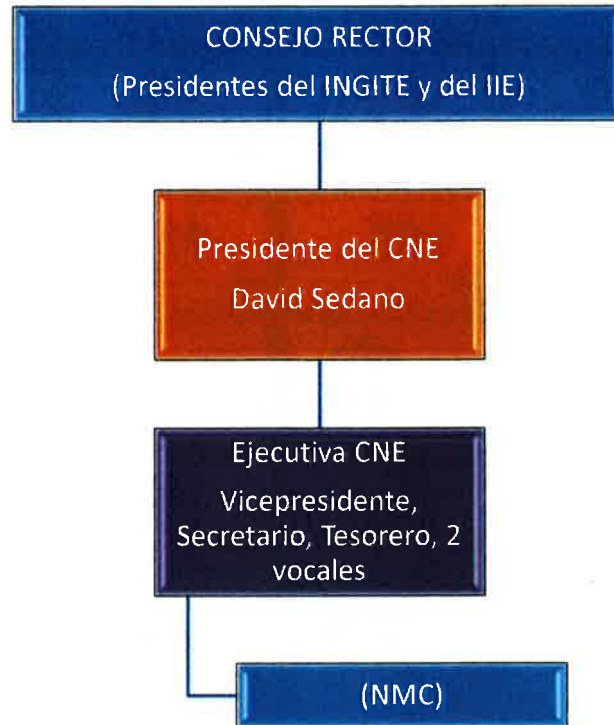




FEANI STRUCTURE



C.N.E. DE FEANI ESTRUCTURA (NMC)



CORPORATE MISSION

- ➔ To be a **single voice** for the engineering profession in Europe
- ➔ To affirm and develop the professional identity
- ➔ To facilitate the mutual recognition of engineering qualifications in Europe
- ➔ To **strengthen the position**, role and responsibility of engineers in society

FEANI STRATEGIC OBJECTIVE

1. Develop **New Website + Electronic Newsletter** (Summer 2017)
2. Finalize **“European Engineering Education Database”**: merger FEANI INDEX + ENAEE EUR-ACE (October 2017)
3. Set-up **“Engineers Europe Advisory Group”** (September 2018)
4. Implement **“Engineers for Europe”** project (June 2019)
5. Evolve FEANI into **“Engineers Europe”** (2022)

ENGINEERING CARD

- Tool for **mobility**
- Validation of **professional experience**
- Supported by a **EU directive**



01 Name/Titel
02 System/Title
03 Vorname/First Name
04a Geburtsdatum
04b
05a
05b
06a
06b
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

01		
	Studium / Academic studies	Datum / Date
A1	Bachelor/Diplom (FH)	30.07.2003
A2	Master/Diplom (TU/TH)	27.11.2005
A3	Dr. Ing.	
	Berufsanfahrung / Professional Experience	
B1	Stell. Inhaber / Free Employee	X
B2	offentl. Dienst / Civil Service	
B3	selbststandig / Self-employed	
	Weiterbildung / Further Education	Datum / Date
C1	Seminar in • Academic Studies Tutoriat with Certificate of Attendance	
C2	Seminar in • Professional Experience Tutoriat with Final Exam	
C3	Fortbildung in • Training & Further Education Advanced Studies	

ENGINEERING CARD

Five major features

- **Completeness:** education, professional experience, continued training
- **Standardized:** based on EU standards (EQF)
- **Reliable:** independent testing and recognition
- **Flexible:** through decentralised administration
- **Voluntary** : a personal professional step

What procedure ?



EUR ING



- Facilitate the **movement** of engineers within and outside the geographical area represented by FEANI's member countries
- Framework of **mutual recognition**

- ➔ To provide information about the various formation systems of individual engineers for the benefit of prospective employers
- ➔ To encourage the continuous improvement of the quality of engineers by setting, monitoring and reviewing standards

EURING TITLE

A guarantee of competence

- **Engineering education** – Min. 3 years
- **Education schools and programmes listed in FEANI INDEX**
- **Professional experience** – Min. 2 years
- **A 7 years formation, with a balance of education and experience**

What procedure ?



7 años Form. + Exp. = EUR ING



ENGINEERS EUROPE ADVISORY GROUP

To develop new partnerships and widen our network

- ➔ To strengthen the **role of engineers** in European society to thrive in the Fourth Industrial Revolution and to promote the skills thereto required
- ➔ To **assist the EU** to be a centre of excellence in education and training
- ➔ To support **modernisation and internationalisation** efforts among higher education institutions, business and our national professional organisations
- ➔ To promote common values and work towards a **closer understanding and mutual learning** between the stakeholders
- ➔ To identify barriers or obstacles that restrict or inhibit the ability of academia to **engage with business and industry**

27 SIGNATORIES OF THE EEAG LETTER OF INTENT



KNOWLEDGE ALLIANCE

ENGINEERS FOR EUROPE

(E4E)

In partnership with :




UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

E4E KNOWLEDGE ALLIANCE

1. Setting Up a “European Engineering Professional Skills Council”
2. Identify “New Trends in Engineering Education”
3. Develop “Innovative Training” for the Profession

E4E KNOWLEDGE ALLIANCE

Proposal Evaluation Form

	EUROPEAN COMMISSION European Education and Culture Executive Agency	Evaluation Summary Report

Call: ERASMUS-EDU-2021-PI-ALL-INNO
 Type of action: ERASMUS-LS
 Proposal number: 101054872
 Proposal acronym: E4E
 Duration (months): 36
 Proposal title: Engineers for Europe
 Activity: ERASMUS-EDU-2021-PI-ALL-INNO-EDU-ENTERP

N.	Proposer name	Country	Total Cost	%	Grant Requested	%
1	FEANI (FEDERATION EUROPEENNE D'ASSOCIATIONS NATIONALES D'INGENIEURS)	BE	0	-	268,121	18.01%
2	UNIVERSIDADE DO PORTO	PT	0	-	124,406	8.36%
3	TECHNOLOGICAL UNIVERSITY DUBLIN	IE	0	-	151,602	10.19%
4	KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN	BE	0	-	154,122	10.35%
5	Association of European Civil Engineering Faculties	CZ	0	-	97,570	6.56%
6	Newport Group, a.s.	SK	0	-	97,647	6.56%
7	INSTITOYTO BIOMICHANIKIS KAI EPICHEIRISIAKIS EPIMORFOSIS KAI KATARTISIS SEV SYNDESMOS EPICHEIRISEON KAI BIOMICHANION	EL	0	-	79,161	5.32%
8	AGENCIA NACIONAL DE EVALUACION DE LA CALIDAD Y ACREDITACION (ANECA)	ES	0	-	71,178	4.78%
9	Verein Deutscher Ingenieure e.V.	DE	0	-	96,528	6.49%
10	THE INSTITUTION OF CIVIL ENGINEERS OF IRELAND	IE	0	-	90,122	6.05%
11	Ordem dos Engenheiros	PT	0	-	78,900	5.30%
12	FEDERATIE VAN VERENIGINGEN VOOR VERWARMING EN LUCHTBEHANDELING IN EUROPA REHVA	BE	0	-	115,533	7.76%
13	European Council of Engineers Chambers (ECEC)	BE	0	-	63,576	4.27%
Total:			0		1,488,466	


Abstract:

ENGINEERS EUROPE

A transformation strategy for FEANI

- ➔ Ensure a **single voice of engineers** in Europe, being the principal contact for the EU and therefore obtain institutional weight
- ➔ Highlight and **promote the role of the profession** in the society and for economic growth
- ➔ Develop **policy/position papers** and involve industry/employers
- ➔ Seek a closer **cooperation with industry and employers**
- ➔ Start with an informal partnership : the duration and administration of such an **initial phase of partnership** should be determined and then include **other organisations** in a next step

EURING 2.0 (EVOLUTION)



ENGINEERS EUROPE

172 EMC revisión
23 Junio 2022
Tutorial sobre
Estándar EUR ING & Certificado



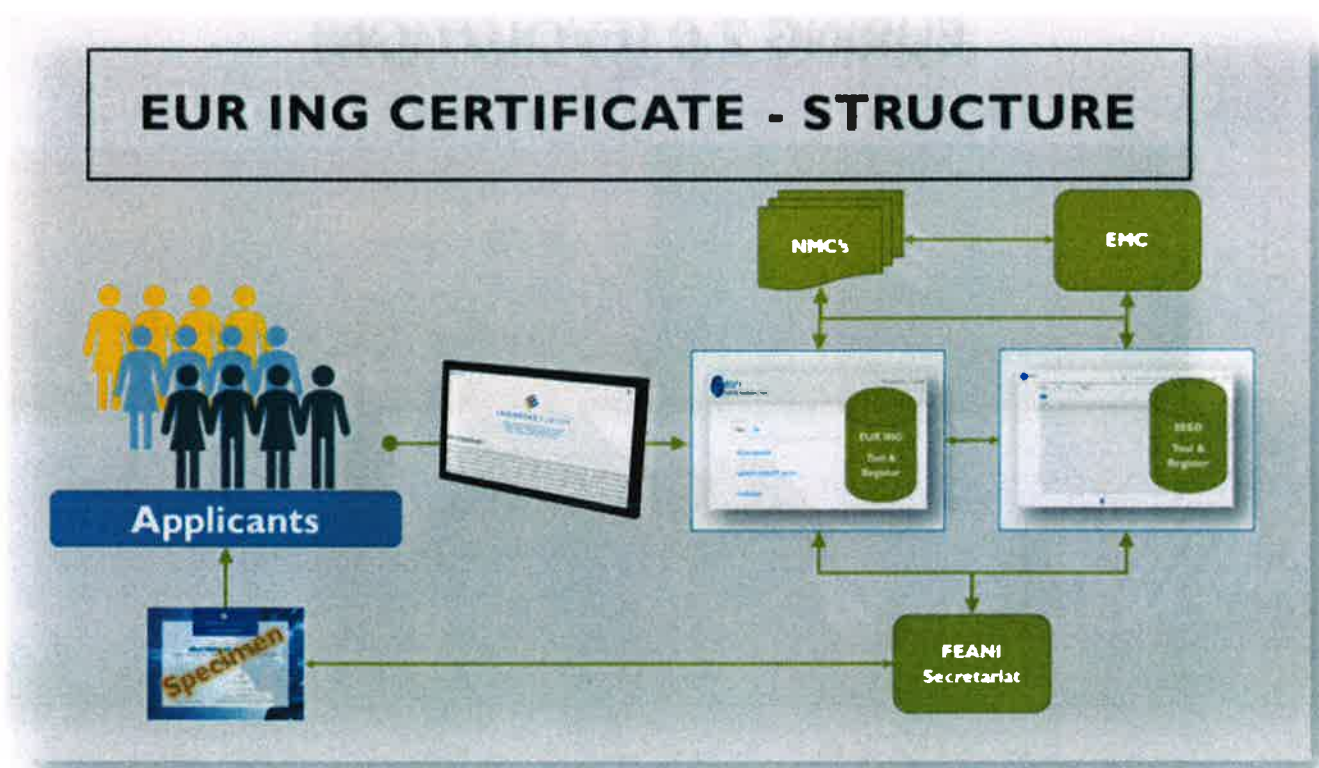
INTRODUCCIÓN EUR ING



- Buenos programas de Ingeniería (EEED)
- Aprendizaje permanente

El certificado EUR ING facilita la movilidad profesional de los ingenieros dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y más allá.

ESTRUCTURA EUR ING



¿QUÉ APORTA EL NUEVO EUR ING?

1. La finalización exitosa demostrable de un programa de ingeniería o equivalencia compatible con EUR ING.
2. Un número demostrable de años de experiencia trabajando como ingeniero o equivalencia.
3. Aprendizaje formal y continuo demostrable y / o informal / desarrollo profesional continuo preferiblemente presentado de acuerdo con las competencias de ingeniería.

(VALIDEZ 5 AÑOS)

Requisitos previos para solicitantes y titulares de EUR ING

- Los solicitantes deben acreditar Títulos académicos (EEED) y experiencia profesional.
- Deben ser miembros de una Asociación Nacional de Ingeniería miembro de ENGINEERS EUROPE / FEANI en el país de residencia.

Después de adquirir el certificado EUR ING, el titular:

- Para mantener el certificado, deben seguir siendo miembros de la organización nacional.
- Observar el Código de Conducta: Ética y Conducta de los Ingenieros Profesionales. (FEANI)

La herramienta de solicitud de certificados EUR ING y el register



Aprendizaje permanente a lo largo de la vida



-Student
5 years

-Young Professional
- 15 years

- Professional
- 15 years

- Expert
- 20 years

-Nestor
- next 100 years

1.000 ECTS

Fases de la carrera (ESTUDIO DE LOS ECTS A LO LARGO DE LA VIDA)	Tiempo estimado de aprendizaje (en ECTS)
Estudiante: Educación básica en ingeniería	240-300 ECTS
Young Professional & Professional & Expert: Después de graduarse durante el trabajo, las personas se educaron durante aproximadamente el 10% del tiempo, es decir, 4 horas por semana. Un año de trabajo es de aproximadamente 40 semanas, por lo que $4 * 40 = 160$ horas por año. 160 dividido por 28 es casi 6 ECTS por año. Con una trayectoria laboral de unos 50 años que suma unos 300 ECTS. Durante la vida todos cambiamos, de junior a senior, de joven a experimentado, etc. Los intereses de aprendizaje están cambiando año tras año.	300 ECTS (6ECTS/año)
Profesional y experto: Después del comienzo inicial de su carrera, muchos ingenieros comienzan con una educación adicional de licenciatura / maestría de aproximadamente 20 horas a la semana durante 4 años, además de sus trabajos diarios. 20 horas por semana es aproximadamente 30 ECTS por año. La educación adicional en "gestión empresarial" se realiza muy a menudo por ingenieros.	120 ECTS (30ECTS/año)
Jubilado: Después de jubilarse, muchos ingenieros siguen descubriendo nuevas tecnologías fuera de su propia experiencia. Si bien ya no tiene que trabajar, esto es a menudo de 8 a 10 horas por semana, por lo que alrededor de 15 ECTS por año. La jubilación dura en promedio alrededor de 20 años.	300 ECTS (15 ECTS/año)
El poder de aprendizaje total estimado de un ingeniero es más de	1000 ECTS

Requisitos previos para solicitantes y titulares de EUR ING

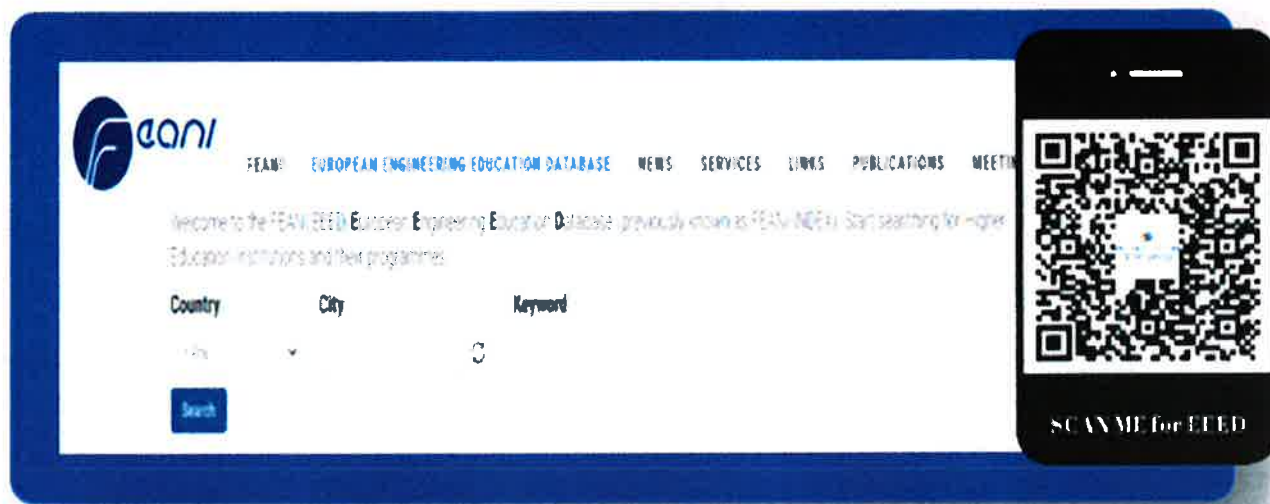
La norma EUR ING establece la medida de:

- I.- Programas de ingeniería compatibles con EUR ING: asignaturas de educación y requisitos de ECTS.
- II.- Programa de ingeniería compatible con EUR ING: Otorgamiento de acreditación.
- III.- Nivel de educación y requisitos de experiencia sucesivos.
- IV.- Asignaturas y requisitos ECTS de aprendizaje formal y/o informal/desarrollo profesional continuo.
- V.- Las competencias profesionales

I. REQUISITOS EEED

Asignaturas del Programa de ingeniería	Carga de estudio	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ciencias naturales (Física, Química, Biología, Geología, Agricultura). 	Un mínimo de 12 ECTS*	Un mínimo de 18 ECTS a cubrir en todas las categorías.
<ul style="list-style-type: none"> ● Matemáticas (Álgebra lineal, geometría analítica, cálculo diferencial e integral, análisis numérico, investigación operativa, matemáticas discretas, estadística, ...). 	Un mínimo de 24 ECTS*	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ciencias y asignaturas de ingeniería (Análisis, Diseño, Investigación, Tecnologías de Producción, Gestión...) 	Un mínimo de 108 ECTS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Asignaturas no técnicas (Habilidades de comunicación, economía, gestión, trabajo en equipo, derecho, seguridad, medio ambiente, idiomas...). 	Un mínimo de 18 ECTS	
Suma total \geq 180 ECTS		

La base de datos de la educación Engineering (EEED)



Requisitos INDEX-FEANI o Acreditación EUR-ACE

II. Acreditación de programas compatibles que no sean de Ingeniería.

Se podrán acreditar por :

- por un miembro nacional una organización nacional formal de acreditación o
- una organización de acreditación reconocida por EMC.
- la EMC

III. Experiencia en función del nivel educativo:

Educación basada en EQF - Nivel y CLA	Experiencia relevante típica (pre si corresponde y post educación)
MEC 7	Experiencia (típicamente de 2 a 5 años)
MEC 6	Experiencia (típicamente de 5 a 7 años)
MEC 5	Experiencia (típicamente de 7 a 10 años)

IV. Asignaturas y requisitos ECTS de aprendizaje formal y/o informal/desarrollo profesional continuo.

Tipo de CPD	Normalmente se otorgan valores de ECTS.	Comentarios
1. 'Aprender durante el trabajo'	Normalmente la suma de 1-3 es MINIMUM 5 ECTS en 5 años.	Especialmente dentro de los roles de investigación y desarrollo, se necesita mucho aprendizaje informal para innovar, pero también no olvidemos que "mantener sus conocimientos y habilidades haciendo (y cometiendo errores)" también es una parte importante del trabajo normal.
2. Cursos o conferencias de formación en la empresa		Tomado en una sala de conferencias o en un entorno virtual
3. Cursos académicos formales de postgrado		Todas estas actividades implicarán algún tipo de evaluación.
4. Cursos de formación externos		Institución reconocida o proveedor de formación

Tipo de CPD	Normalmente se otorgan valores de ECTS.	Comentarios
5. Servicio en actividades de organización de ingeniería profesional	Por lo general, la suma de 4-9, límite a un MÁXIMO otorgado 5 ECTS en 5 años.	Puede incluir servir como voluntario en juntas y comités; ser miembro en visitas de acreditación de educación superior; prestar asistencia en las auditorías del documento sobre el programa del país; asesorar a un colega con fines de experiencia laboral; contribuciones a la participación en normas técnicas.
6. Visitas técnicas o encargos externos		Debe ser capaz de demostrar cómo ha ampliado los conocimientos y habilidades relacionadas con la profesión.
7. Actualización del desarrollo profesional basado en el estudio individual		Para cualquier actividad de aprendizaje emprendida es necesario demostrar cómo se han ampliado los conocimientos y habilidades relacionadas con la profesión.
8. Preparación y presentación de un documento técnico en una conferencia		Artículos sujetos a revisión crítica por pares antes de su publicación
9. Preparación y publicación técnica en una revista o un libro		La publicación debe estar relacionada con la profesión
10. Enseñar o instruir en actividades relacionadas con el CPD con la profesión		Este tipo no se considera para ingenieros que son miembros de instituciones de educación superior o de investigación.

IV. Competencias profesionales

1.- Conocimiento y comprensión

Un conocimiento profundo de los principios de la ingeniería, basado en las matemáticas y una combinación de materias científicas adecuadas a su disciplina.

2.- Análisis de Ingeniería

Capacidad para aplicar métodos teóricos y prácticos adecuados al análisis y solución de problemas de ingeniería.

3.- Investigaciones

Una conciencia del cambio técnico continuo y el cultivo de una actitud para buscar la innovación y la creatividad dentro de la profesión de la ingeniería.

IV. Competencias profesionales

4.- Diseño de Ingeniería

Conocimiento del uso de tecnologías existentes y emergentes relevantes para su campo de especialización. Conocimiento de normas y reglamentos adecuados a su campo de especialización.

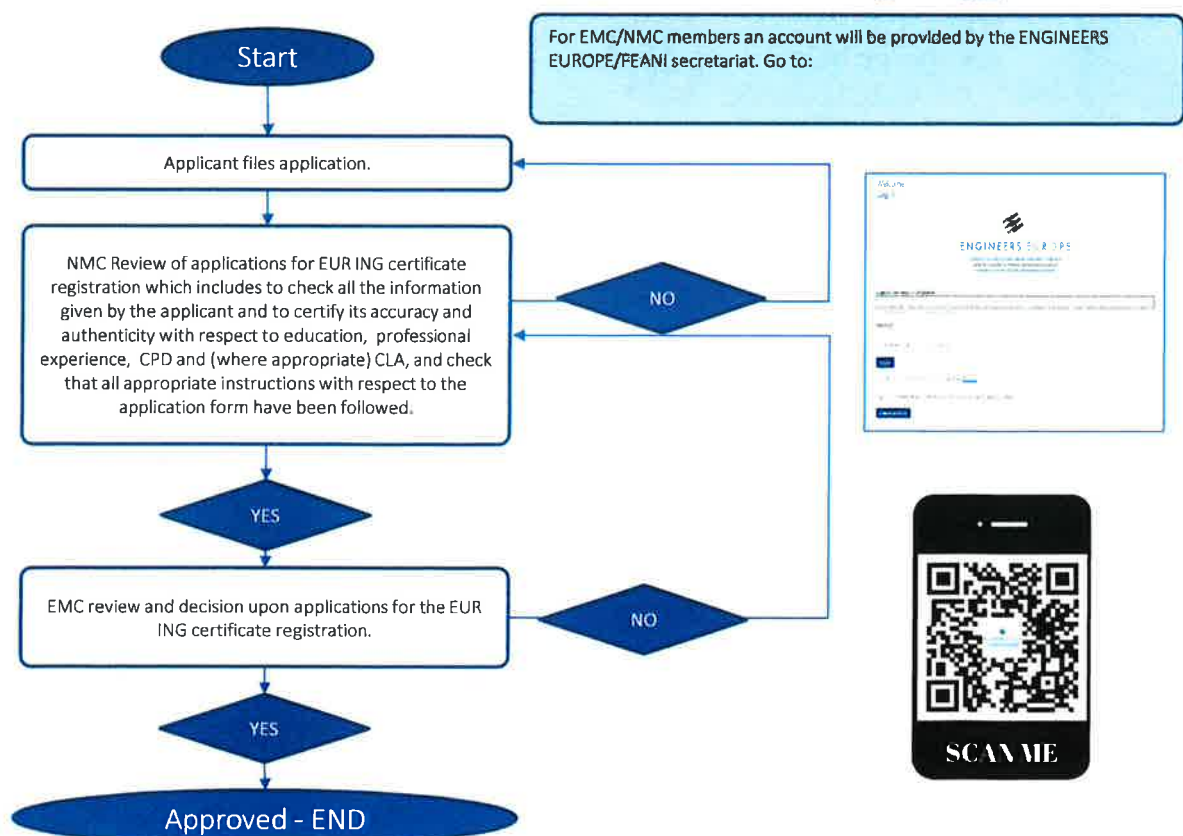
5.- Práctica de Ingeniería

Un conocimiento general de las buenas prácticas de ingeniería, en su campo de la ingeniería y las propiedades, comportamiento, fabricación y uso de materiales, componentes y software.

IV. Competencias profesionales

6.- Habilidades transversales

- Una comprensión de la profesión de ingeniería y una obligación de servir a la sociedad, la profesión y el medio ambiente, a través del compromiso de aplicar el código de conducta profesional apropiado.
- Una habilidad en economía de ingeniería, garantía de calidad, mantenibilidad y uso de información técnica y estadísticas.
- Capacidad para trabajar con otros en proyectos multidisciplinarios.
- La capacidad de proporcionar liderazgo que abarque consideraciones gerenciales, técnicas, financieras y humanas.
- Habilidades de comunicación y la obligación de mantener la competencia mediante el desarrollo profesional continuo (CPD).
- Fluidez en los idiomas europeos suficiente para facilitar la comunicación cuando se trabaja en toda Europa. Nivel de competencias



CARACTERÍSTICAS	EUR ING	ACREDITACIÓN DPC INGENIEROS
EXIGENCIA DE TITULACIÓN UNIVERSITARIA	SI	SI
TITULACIÓN NO UNIVERSITARIA	SI	NO
REQUERIMIENTO DE EXPERIENCIA	MEC 7: DE 2 A 5 AÑOS MEC 6: DE 5 A 7 AÑOS MEC 5: DE 7 A 10 AÑOS	MEC 6 A PARTIR DE 1 AÑO
NIVELES DE ACREDITACIÓN	EUR ING	JUNIOR, SENIOR, ADVANCE Y EXPERTISE
MANTENIMIENTO	5 AÑOS	3 AÑOS
OBLIGACIÓN EXP. Y FORMACIÓN	SI (MEDIDA EQUIV. ECTS)	SI (EN FUNCIÓN DE NIVELES POR PUNTUACIÓN)
COMPETENCIAS	SI	NO



CERTIFICADO DE COMPETENCIAS

- Acceso a los documentos que respaldan el CV.
- Incorporación automática de los cursos realizados en la plataforma de formación o en los Colegios.
- Que se mejoren todos los campos de la herramienta informática para la experiencia profesional y la formación. (Incluir campos de Master no oficiales, etc...)
- Mejorar la tarjeta, incluyendo fotografía y QR con enlace a la información.
- Incorporación de documentación de forma continua.
- Que incluya en la acreditación una certificación del Colegio indicando que no tiene expediente disciplinario abierto y puede ejercer.
- Que se puedan incluir las certificaciones de experto conforme a la UNE 17.024.
- Que se incluyan los niveles MECES y EQF.
- Para lo ejercientes libres, que se incluya el certificado de cumplir los requisitos para el ejercicio libre. (Seguro RC, autónomos o MUPITI, alta IAE...)
- listado con los trabajos realizados por los ejercientes libres.

Competencias académicas

(Incluidas en la Orden CIN 351/2009, suplemento europeo al título o programas de los títulos oficiales, etc...)

Competencias formación continua

(Incluidas en los programas de formación de los cursos de la Plataforma de formación del COGITI)

Competencias incluidas en las diferentes certificaciones de personas conforme a la 17024.

(Certificación de expertos en LAT, Centros de Transformación, Auditoría Energética, Baja Tensión, etc...)

Competencias profesionales definidas en el EUR ING

TITULO PROFESIONAL TOTALMENTE PERSONALIZADO

(Habilitación profesional)



**CUANTO MÁS GRANDE
ES EL DESAFIO, MAYOR
ES LA OPORTUNIDAD.**



**ACREDITACIÓN DPC
INGENIEROS**
JUNIOR SENIOR ADVANCED EXPERTISE

Su experiencia y formación tienen un ✓ valor





ToniGaldonRuiz



Jose Antonio Galdon Ruiz

E-mail: presidente@cogiti.es

<http://galdoningeniero.blogspot.com.es/>

RECORTES DE PRENSA

65.ª FERIA INTERNACIONAL DE MUESTRAS DE ASTURIAS (FIDMA)

M. S. Gijón



Stand del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales en la FIDMA. | LNE

El Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales retoma sus esperados encuentros

Las sesiones darán comienzo mañana y se prolongarán hasta el sábado, con numerosas ponencias y mesas redondas que tienen como hilo conductor el nuevo papel del hidrógeno

El Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Principado de Asturias retoma los esperados encuentros que tienen como escenario la Feria Internacional de Muestras de Asturias (Fidma), y que tendrán lugar desde mañana, 11 de agosto, hasta el sábado 13 de agosto, en el salón de actos del Palacio de Congresos del recinto ferial Luis Adaro.

Darán comienzo mañana a las 11:45 con la bienvenida y presentación a cargo de Enrique Pérez Rodríguez, decano-presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales del Principado de Asturias. También intervendrán Enrique Fernández, consejero de Industria, Empleo y Promoción Económica del Principado; Félix Baragaño, presidente de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Gijón. PRESENTACIÓN DE LA JORNADA Belarmina Díaz Aguado, directora general de Energía, Minería y Reactivación del Principado.

A las 12:00 horas llegarán las conferencias temáticas, que llevan como hilo conductor «Hidrógenos: vector de transición energética y palanca del cambio del modelo productivo regional». La ponencia introductoria, a las 12:15 horas, versará sobre «El H2 y la transición energética. Hoja de ruta del hidrógeno», a cargo de un representante del Ministerio para la Transición Ecológica. A las 12:30 horas será la ronda de ponencias en mesa redonda: «El valle del H2 de Aboño», por José Manuel Pérez, director de Regulación de la Unidad de Hidrógeno de EDP; «Desarrollo de Infraestructuras para el Transporte y Almacenamiento de H2», a cargo de Claudio Rodríguez, director general de Infraestructuras de Enagás; «La industria asturiana como gran consumidora de H2», por Ignacio Baquet, director de la Estrategia para la Descarbonización de ArcelorMittal España; «Cadena de valor del H2 Made in Asturias», con Ignacio Dorado, jefe de Estimaciones de IDESA, y «Tendencias en el diseño de plantas de hidrógeno verde», por Santiago del Valle, director general de Negocio de Desarrollo Corporativo de TSK. A las 13:30 horas moderará el coloquio Belarmina Díaz. A las 14:00 horas Juan Carlos Aguilera, director general de Industria del Principado de Asturias, clausurará las sesiones. El viernes a las 10:30 horas se llevará a cabo una recepción en el Ayuntamiento de Gijón, con la alcaldesa, Ana González. A las 11:30 horas será la recepción de

autoridades y participantes en la entrada de la FIDMA. A las 11:45 horas en la sala anfiteatro del Palacio de Congresos será el acto de inauguración de los encuentros y a las 12:15 horas la conferencia «La tecnología 5G y sus aplicaciones en nuestra sociedad», que ofrecerá Rafael González Ayestarán, director de la Cátedra Thin5G de la Universidad de Oviedo. A las 13:00 horas será la clausura y a las 13:15 horas la visita al Pabellón de la Ingeniería Técnica Industrial y al recinto ferial.

A las 14:00 horas habrá vino español en la terraza del Pabellón Central. A las 19:00 horas será la charla «FEANI. Euring 2.0 vs Acreditación DPC Ingenieros», por el presidente del Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos de España y del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España, José Antonio Galdón Ruiz. El sábado a las 10:45 horas será la reunión del Consejo General de Ingenieros Técnicos Industriales de España, coordinada por José Antonio Galdón Ruiz.

PROGRAMA

Jueves, día 11

Salón de Actos del Palacio de Congresos del Recinto Ferial

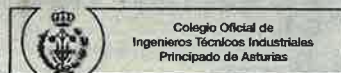
11:45 Horas. Bienvenida y presentación: Enrique Pérez Rodríguez, decano-presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales del Principado de Asturias; Enrique Fernández, consejero de Industria, Empleo y Promoción Económica del Gobierno del Principado; Félix Baragaño, presidente de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Gijón. PRESENTACIÓN DE LA JORNADA Belarmina Díaz Aguado, directora general de Energía, Minería y Reactivación del Principado

12:00 Horas. Conferencias temáticas: «Hidrógenos: vector de transición energética y palanca del cambio del modelo productivo regional».

12:15 Horas. Ponencia introductoria: «El H2 y la transición energética. Hoja de ruta del Hidrógeno». Representante del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

12:30 Horas. Ronda de ponencias en mesa redonda: «El valle del H2 de Aboño», José Manuel Pérez, director de Regulación de la Unidad de Hidrógeno de EDP. «Desarrollo de Infraestructuras para el Transporte y Almacenamiento de H2», Claudio Rodríguez, director general de Infraestructuras de ENAGAS. «La industria asturiana como gran consumidora de H2», Ignacio Baquet, director de la Estrategia para la descarbonización de ArcelorMittal España. «Cadena de valor del H2 Made in Asturias», Ignacio Dorado, jefe de Estimaciones de IDESA. «Tendencias en el diseño de plantas de hidrógeno verde», Santiago del Valle, director general de Negocio de Desarrollo Corporativo de TSK.

13:30 Horas: Coloquio. Modera: Belarmina Díaz. **14:00 horas:** clausura, Juan Carlos Aguilera, director general de Industria del Gobierno del Principado.



PROGRAMA DE ACTOS FIDMA 2022

ENCUENTROS CON LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES GIJÓN 11, 12 Y 13 DE AGOSTO DE 2022

JUEVES 11 DE AGOSTO

SESIÓN DE MAÑANA. Salón de Actos del Palacio de Congresos del Recinto Ferial Luis Adaro.

11:45 H. BIENVENIDA Y PRESENTACIÓN

D. Enrique Pérez Rodríguez, Decano-Presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales del Principado de Asturias.
D. Enrique Fernández Rodríguez, Consejero de Industria, Empleo y Promoción Económica del Gobierno del Principado de Asturias.
D. Félix Baragaño Suárez, Presidente de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Gijón.

PRESENTACIÓN DE LA JORNADA

Dª. María Belarmina Díaz Aguado, Directora General de Energía, Minería y Reactivación del Principado de Asturias.

12:00 H. CONFERENCIAS TEMÁTICAS

«Hidrógenos: Vector de transición energética y palanca de cambio del modelo productivo regional»

12:15 H. Ponencia introductoria: «El H2 y la transición energética. Hoja de ruta del Hidrógeno»

Representante del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

12:30 H. RONDA DE PONENTIAS EN MESA REDONDA

«El valle del H2 de Aboño», D. José Manuel Pérez, Director de Regulación de la Unidad de Hidrógeno de EDP.
«Desarrollo de Infraestructuras para el Transporte y Almacenamiento de H2»

D. Claudio Rodríguez, Director General de Infraestructuras de ENAGAS.

«La industria asturiana como gran consumidora de H2»

D. Ignacio Baquet, Director de la Estrategia para la descarbonización de ArcelorMittal España.
«Cadena de valor del H2 Made in Asturias», D. Ignacio Dorado, jefe de Estimaciones de IDESA.
«Tendencias en el diseño de plantas de hidrógeno verde», D. Santiago del Valle, Director General de Negocio de Desarrollo Corporativo de TSK.

13:30 H. COLOQUIO. Modera Dª. María Belarmina Díaz Aguado, Directora General de Energía Minería y Reactivación del Principado de Asturias.

14:00 H. CLAUSURA DE LA JORNADA
D. Juan Carlos Aguilera Foiguera, Director General de Industria del Principado de Asturias.

VIERNES 12 DE AGOSTO

10:30 H. RECEPCIÓN por la Excmª. Sra. Alcaldesa-Presidenta, Doña Ana González Rodríguez, en el Ayto. de Gijón.

11:30 H. RECEPCIÓN de autoridades y participantes en la entrada principal de la FIDMA.
Sala Anfiteatro del Palacio de Congresos.

11:45 H. ACTO DE INAUGURACIÓN DE LOS ENCUENTROS

12:15 H. CONFERENCIA MAGISTRAL «La tecnología 5G y sus aplicaciones en nuestra Sociedad».
Ponente D. Rafael González Ayestarán, Director de la Cátedra Thin5G de la Universidad de Oviedo.

13:00 H. ACTO DE CLAUSURA

13:15 H. Visita al Pabellón de la Ingeniería Técnica Industrial y al Recinto Ferial.

14:00 H. Vino Español. Terraza del Pabellón Central.

19:00 H. CONFERENCIA «FEANI. Euring 2.0 vs Acreditación DPC Ingenieros».

Ponencia impartida por el Presidente del Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos de España (INGITE) y del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España (COGITI), D. José Antonio Galdón Ruiz.

SÁBADO 13 DE AGOSTO

10:45 H. Reunión del Consejo General de Ingenieros Técnicos Industriales de España, coordinado por nuestro Presidente, D. José Antonio Galdón Ruiz.

EMPRESAS PARTICIPANTES

Pabellón de la Ingeniería Técnica Industrial

- COGITIPA - GRUPO TSK - NORMAGRUP
- JUNQUERA LLANEZA
- GOYASTUP - NEVARES
- INGENIEROS ASESORES
- FONDON - ELYCLIMAT
- GRUPO INTERMARK - TALUAN DIGITAL
- ADOBER - A.G.C. INGENIERIA
- GRADIA - TURCEMI



COGITIPA
C/ Menéndez Pelayo, 8, 33002 Gijón
Tel: 985 30 01 14
Fax: 985 13 07 33
secretaria@coipba.es | www.coipba.es

FIDMA



Por la izquierda, Ignacio Boquet, José Manuel Pérez, Claudio Rodríguez, María Belarmina Díaz, Santiago del Valle e Ignacio Dorado, durante la ponencia «La industria asturiana como gran consumidora de H₂». | Pablo Solares

Los ingenieros ven el hidrógeno como «la oportunidad que Asturias debe aprovechar»

El sector invita a la región a apostar con fuerza por una energía «limpia y sostenible»: «Se está invirtiendo en proyectos que generarán empleo»

Sergio García
Gijón

El Palacio de Congresos de la Feria de Muestras acogió ayer la primera jornada de los Encuentros con los Ingenieros Técnicos Industriales, cita habitual en el evento veraniego organizada por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales del Principado de Asturias (COITIPA). En este primer día, la nota común consistió en la reivindicación de la ingeniería como un vehículo fundamental para la economía regional y, en particular, del hidrógeno verde como elemento indispensable en la transición energética de Asturias. Enrique Pérez, decano del Colegio, inauguró la jornada señalando que «las empresas serán decisivas en la reindustrialización de Asturias». Pérez encomió «el carácter empresarial» de los ingenieros, de los que destacó su importancia en «el desarrollo económico y social de la región».

José Antonio Galdón, presidente del Consejo General de Ingenieros Técnicos Industriales de España, manifestó el objetivo del sector de «perseguir una industria digital» y comentó que debe haber un «equilibrio entre industria y sostenibilidad».



Por la izquierda, José Antonio Galdón, Enrique Fernández, Enrique Pérez, María Belarmina Díaz y Félix Baragaño, ayer, antes de entrar en el Palacio de Congresos para la primera jornada de los encuentros. | Pablo Solares

Para ello, Galdón hizo hincapié en la necesidad de «afrontar los retos de forma conjunta y compartida». Por su parte, Félix Baragaño, presidente de la Cámara de Comercio de Gijón, ensalzó las capacidades de la industria para «superar las dificultades actuales» y aseguró que «se está invirtiendo mucho en proyectos de hidrógeno que generarán empleo». A este respecto, el consejero de Industria, Enrique Fernández, indicó que el hidrógeno verde supone una oportunidad que Asturias «debe aprovechar». «Puede asentar un tejido productivo que sea un pilar de presente y futuro», aseveró Fernández, que alabó que el hidrógeno permita obtener «energía limpia y sostenible». El consejero

«Asturias puede reinventar la siderurgia», afirma Boquet, directivo de ArcelorMittal

celebró que la Unión Europea «reconoce a Asturias como una de las tres regiones que mejores proyectos de hidrógeno están presentando», junto a Estonia y una región de los Alpes franceses.

La jornada albergó varias ponencias sobre las posibilidades de futuro que ofrece el hidrógeno. José Manuel Pérez, director de Regulación de la Unidad de Hidrógeno de EDP, sostuvo que «Asturias reúne las condiciones para alcanzar una posición de dominio en la economía de hidrógeno». A su vez, desglosó los proyectos de Aboño y Soto de Ribera. «Entre ambas centrales planeamos producir un giga de electrólisis», estimó Pérez. Claudio Rodríguez, director general de Infraestructuras de Enagás, declaró que «hay que acelerar la introducción de nuevos vectores que permitan la descarbonización». «Todos quieren participar en proyectos de hidrógeno verde», afirmó Ignacio Dorado, jefe de Estimaciones de Idesa, mientras que Ignacio Boquet, director de la estrategia para la descarbonización de ArcelorMittal España, aseveró que «Asturias puede reinventar la siderurgia». Juan Carlos Aguilera, director general de Industria del Principado, ensalzó que la ingeniería «es una profesión que ayuda a buscar soluciones a necesidades de la sociedad».

El acto concluyó con la intervención de la alcaldesa de Gijón, Ana González, que felicitó a COITIPA por su programa en la Feria y aseguró que el primer tramo del siglo XXI ha sido «la época de la ingeniería». «Podemos lograr objetivos de digitalización y sostenibilidad energética, y la industria nos ayudará a ser más verdes», cerró la regidora.

José Antonio Galdón Ruiz | Presidente del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial (Cogiti)

«El decreto de energía busca concienciar; habrá más medidas»

«En España están saliendo más ofertas de empleo a ingenieros, pero los jóvenes están menos interesados en ser autónomos»

S. F. Lombardía
Gijón

Con las ofertas de empleo al alza y a las puertas de una forzosa transición energética que obligará a cambiar los modelos de consumo, José Antonio Galdón Ruiz, presidente del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial (Cogiti), aseguró ayer durante su visita en Gijón en el marco de la Feria Internacional de Muestras de Asturias (Fidma) que su gremio está «preparado» para afrontar los cambios que se avecinan. La entidad trabaja, además, en un plan de concienciación para animar a que recién titulados se hagan autónomos y emprendan su propio negocio, un sector del gremio que está perdiendo personal desde hace unos años.

—¿Qué papel ocupa la ingeniería industrial tras la pandemia?

—Ahora mismo, nuestra profesión es totalmente necesaria ante lo que está por venir, tanto en la transición energética como en la transformación digital de las empresas. Gozamos de una magnífica salud. En estos dos años hemos tenido tiempo, hemos sabido aprovechar el parón para hacer los deberes y preparamos para los tiempos que nos toca ahora vivir. Estamos en un nivel máximo en cuanto a ofertas de empleo y seguimos teniendo bastante estabilidad en cuanto a las matriculaciones. Algo muy bueno es que están subiendo las de las mujeres.

—¿Hay cifras?

—Hablamos de aproximadamente el 27 por ciento de matriculaciones de mujeres. Ha subido bastante, más de siete puntos desde 2015 y hasta hoy. Desde el Consejo y el resto de asociaciones hemos impulsado una exposición itinerante de mujeres ingenieras y unos premios de fomento a la innovación y a la tecnología para alumnos de Secundaria y Bachillerato, que están teniendo un gran impacto para despertar vocaciones tempranas. Queremos trasladar a los jóvenes que la del ingeniero es una profesión que les puede hacer feliz.

—Desde hace años es habitual que los ingenieros busquen ofertas mejor pagadas fuera del país. ¿Se teme esa fuga de talentos? ¿El teletrabajo ayudará a frenarla?

—El teletrabajo ayuda a evitar en parte esa movilidad, sí. Ahora bien, las ofertas de empleo para ingenie-

ros en España están aumentando, así que menos gente tendrá que buscarse oportunidades fuera. Los más jóvenes sí tienen más interés en la movilidad, y aplaudo que salgan y lo prueben porque más adelante siempre tendrán tiempo para volver.

—Con la jubilación de los «baby boomers», muchas profesiones temen no lograr un relevo generacional. ¿Cómo lo ven en su gremio?

—Estamos detectando problemas, y ya hemos puesto en marcha un plan para intentar solventarlo, que se centra en el ámbito del ejercicio individual de la profesión, en los proyectistas.



Se ahorraría más luz poniendo led en los escaparates que apagándolos antes

Están subiendo las matrículas de mujeres, debemos fomentar el oficio en los jóvenes

—¿Los autónomos?

—Sí. Fue siempre una parte esencial de este oficio, algo muy vocacional, y ahora notamos que los nuevos ingenieros no la contemplan tanto. Estamos diseñando un plan para fomentar este tipo de vocaciones, que significan ahora mismo un 16 o 17 por ciento de nuestra profesión.

—En su visita el año pasado explicaba que el repunte en el precio de la luz respondía a la falta de planificación política. Ahora estamos apagando escaparates en pleno contexto bélico. ¿La ciudadanía ha entendido el porqué de esta medida?

—Creo que es imposible entenderla bien con todo el ruido mediático que hay alrededor de un real decreto que no deja de ser una declaración de intenciones, un ponernos a todos en alerta para que seamos conscientes de que tenemos que consumir menos energía. Creo

que hemos perdido muchas oportunidades hasta la fecha para poder haber ido concienciando a la ciudadanía de la importancia de la eficiencia energética. Es distinto al ahorro. El ahorro es cuando voy a oscuras por mi casa y no enciendo la luz. La eficiencia es que si en casa tengo una luz de incandescencia la cambio por una led y consumo un 10 por ciento. Es en esto último donde se debería haber trabajado antes.

—¿Cuándo?

—Por ejemplo, en 2013, cuando se hizo la certificación energética de viviendas. Fue un decreto que obligó a España a tener un número de certificaciones energéticas, se hicieron como se hiciesen, así que se ejecutó mal y no se profesionalizó. Los certificados, como ahora, se siguen regalando por la radio o se hacen por teléfono. Nosotros nos quejamos amargamente de eso en su día porque podría haberse aprovechado para revisar las viviendas, ver cómo estaban energéticamente, hacer mejoras. Hoy se siguen viendo en las inmobiliarias carteles de compra y venta de viviendas que no contienen la certificación y la gente tampoco se ha concienciado aún de lo importante que es tener una vivienda energéticamente eficiente.

—¿Funcionará el nuevo decreto?

—Se ahorra más si tienes un escaparate con luces led encendidas desde las ocho de la tarde y hasta las doce de la noche que teniendo un escaparate con luces de incandescencia que apagas a las diez. Lo mismo con la climatización: funcionaría mejor un buen aislamiento en los edificios que poner tope a las temperaturas. Pero creo que este real decreto, como decía, es el aperitivo de medidas mucho más reales y estructurales que vendrán más adelante. Siento que lo de ahora son medidas que buscan más bien concienciar, y eso también es importante.

—¿Cómo ve el gremio en la región y su presencia en la FIDMA?

—El Colegio de aquí, con su decano, Enrique Pérez, marcan la estrategia y el dinamismo que buscamos. Venimos siempre a la Feria por eso, porque visibiliza la profesión, pero también por la parte técnica y científica. Hoy (por ayer), por ejemplo, hablaremos sobre el hidrógeno y su futuro, un sector que desde Gijón se está promoviendo, como debe ser.



José Antonio Galdón, ayer, en el recinto ferial de Gijón. | Pablo Solares



DESCUBRE

NUESTRAS PROMOCIONES
DE FERIA

TOYOTA ASTURIAS

LÍDERES EN ELECTRIFICACIÓN
CON LA GAMA MÁS AMPLIA DEL MERCADO

5 años*
GARANTÍA

toyotaasturias.com



65.ª FERIA INTERNACIONAL DE MUESTRAS DE ASTURIAS (FIDMA)

M. S.
Gijón

El Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Principado de Asturias prosigue hoy los encuentros que tienen como marco la Feria Internacional de Muestras de Asturias (FIDMA), y que finalizan mañana sábado, en el salón de actos del Palacio de Congresos del recinto ferial Luis Adaro.

A las 10:30 horas se llevará a cabo una recepción en el Ayuntamiento de Gijón, con la alcaldesa, Ana González. A las 11:30 horas será la recepción de autoridades y participantes en la entrada de la FIDMA. A las 11:45 horas en la sala anfiteatro del Palacio de Congresos será el acto de inauguración de los encuentros y a las 12.15 horas la conferencia «La tecnología 5G y sus aplicaciones en nuestra sociedad», que ofrecerá Rafael González Ayestarán, director de la Cátedra Thin5G de la Universidad de Oviedo. A las 13:00 horas será la clausura y a las 13.15 horas la visita al Pabellón de la Ingeniería Técnica Industrial y al recinto ferial.

A las 14.00 horas habrá vino español en la terraza del Pabellón Central. A las 19:00 horas será la charla «FEANI. Euring 2.0 vs Acreditación DPC Ingenieros», por el presidente del Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos de España y del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España, José Antonio Galdón Ruiz.

Las sesiones comenzarán ayer con presentación a cargo de Enrique Pérez Rodríguez, decano-presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Asturias. También intervinieron Enrique Fernández, consejero de Industria, Empleo del Principado y Félix Baragaño, presidente de la Cámara de Comercio de Gijón. La presentación corrió a cargo de Belarmina Díaz Aguado, directora general de Energía, Minería y Reactivación del Principado. Ayer



Encuentros del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales en la FIDMA | Pablo Solares

La transición energética, a debate en los encuentros del Colegio de Ingenieros Técnicos

La jornada de hoy comenzará con una recepción en el Ayuntamiento de Gijón a cargo de la alcaldesa, Ana González; a lo largo del día habrá diferentes ponencias

protagonizaron las jornadas las conferencias temáticas, que llevaron como hilo conductor «Hidrógenos: vector de transición energética y palanca del cambio del modelo productivo regional». La ponencia introductoria versó sobre «El H2 y la transición energética. Hoja de ruta del hidrógeno». Otros temas fueron «El valle del H2 de Aboño», por José Manuel Pérez, director de Regulación de la Unidad de Hidrógeno de EDP; «Desarrollo de Infraestructuras para el Transporte y Almacena-



Visita al stand. | Pablo Solares

miento de H2», a cargo de Claudio Rodríguez, director general de Infraestructuras de Enagás; «La industria asturiana como gran consumidora de H2», por Ignacio Baquet, director de la Estrategia para la Descarbonización de Arcelor Mittal; «Cadena de valor del H2 Made in Asturias», con Ignacio Dorado, jefe de Estimaciones de IDESA; y «Tendencias en el diseño de plantas de hidrógeno verde», por Santiago del Valle, director general de Negocio de Desarrollo Corporativo de TSK.

PROGRAMA

Hoy, día 12 de agosto

Salón de Actos del Palacio de Congresos del Recinto Ferial

10.30 Horas.

Recepción en el Ayuntamiento de Gijón, a cargo de Ana González, alcaldesa de Gijón.

11.30 horas

Recepción de autoridades y participantes en la entrada principal de la FIDMA

11.45 horas

Acto de inauguración de los Encuentros en la sala anfiteatro del Palacio de Congresos.

12.15 horas

Conferencia magistral: «La tecnología 5G y sus aplicaciones en nuestra sociedad», por Rafael González Ayestarán, director de la Cátedra Thin5G de la Universidad de Oviedo.

13.00 horas

Clausura

13.30 horas

Visita al Pabellón de la Ingeniería Técnica Industrial y recinto ferial

14.00 horas

Vino español

19.00 horas

Conferencia

«FEANI. Euring 2.0 vs Acreditación DPC Ingenieros», por José Antonio Galdón Ruiz, presidente del Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos de España y del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España.

Sábado, 13 de agosto

10.45 horas

Reunión del Consejo General de Ingenieros Técnicos Industriales de España, coordinada por José Antonio Galdón Ruiz.

FIDMA 2022 GIJÓN
11, 12 y 13 de agosto

EMPRESAS PARTICIPANTES EN EL PABELLÓN DE LA INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales Principado de Asturias



TSK

Normagrup
Sentido de la Tecnología

ITURCEMI
grupo

40 goyastur

INGENIEROS ASESORES

RUU NEVARES

grupo intermark
www.grupointermark.com

Ingeniería **Junquera Llaneza**

GRADIA

Talucano

elyclimat
ENERGÍA

Fondari

adober

A.C.G. Ingeniería, S.A.
INGENIERÍA, MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

«El hidrógeno es la gran oportunidad»

Ingenieros Técnicos Industriales. «Asturias es una de las tres regiones europeas con mejores proyectos de hidrógeno sostenible»

JESÚS MARTÍNEZ



Recibimiento. Participantes del encuentro de los ingenieros técnicos industriales. ARNALDO GARCÍA



El público del salón de actos atiende a las intervenciones.

El hidrógeno generará miles de empleos en la región, aseguró ayer Enrique Fernández, consejero de Industria, Empleo y Promoción Económica del Principado. El encuentro de los Ingenieros Técnicos Industriales puso sobre la mesa la firme apuesta por descarbonizar la energía. «El hidrógeno verde renovable interesa mucho al Gobierno de Asturias. Es, ante todo, una grandísima oportunidad para nuestra región. En el ámbito energético permite obtener energía limpia, sostenible y barata. También es un elemento a través del cual generaremos actividad económica y empleo, en un sitio como Asturias, que lo necesita tras la pérdida de empleo de otros sectores. Es la gran oportunidad para Asturias como en su día lo fue el carbón», resaltó.

«La Unión Europea, que marca el ritmo y financia, nos dice que tenemos que diversificar las fuentes y hacerlas más sostenibles. Estamos atravesando una aceleración en la hoja de ruta. En España debemos reducir un 7% del consumo energético. Son medidas que nunca son populares pero que hay que cumplir», expresó el consejero.

Considera que «el hidrógeno verde no es una fantasía» y que han recibido el reconocimiento europeo. «Asturias es una de las tres regiones, junto a Estonia y los Alpes franceses, con mejores proyectos de hidrógeno verde. A día de hoy empieza la carrera del hidrógeno y nos encontramos en una posición muy aventajada. Tenemos infraestructuras de calidad e importantes consumidores. Asturias es un valle del hidrógeno, coexisten productores y consumidores. Tenemos dos puertos de máximo nivel en Gijón y Avilés. Contamos con talen-

Algunos de los proyectos serán emplazados donde se produce el carbón. «Convivirán durante algunos años»

to e innovación», subrayó el consejero.

El director de la Fundación Asturiana de la Energía recordó que «estamos en emergencia climática y muchas de las actuaciones vienen dadas en el Pacto Verde Europeo, donde se incluye el hidrógeno como un elemento fundamental. En 2050, según la UE, debemos descarbonizar la energía». «La guerra afecta al apartado energético, por el precio y la garantía del suministro. Los países desarrollados nunca pensamos vernos en esta tesitura».

Asimismo, celebró que el trabajo en la mesa regional del hidrógeno en Asturias «está siendo un éxito con 50 entidades». Uno de los proyectos es ReCoDe: reactivación, competitividad y descarbonización, que tiene una previsión de una producción asturiana que alcance las «60.000 toneladas al año, la integración de 21 proyectos y una inversión estimada de 1.600 millones».

«Las ayudas llegarán»

Desde EdP, José Manuel Pérez declara que invertirán «24.000 millones» en los próximos cuatro años. «Los proyectos se localizan en los emplazamientos en los que todavía se produce electricidad con carbón. Convivirán en los primeros años». Hasta 2030 se reforzarán las inversiones de energías renovables, para sustituir también el gas natural. «Asturias será una de las primeras regiones del mundo en la que el hidrógeno alcance el carbón», pronosticó Pérez.

Respecto al proyecto de Aboño de crear un Centro del Valle de Hidrógeno plantean «una primera fase de 100 MW de electrólisis. Por cada MW se generará medio empleo».

«Las ayudas llegarán», promete Juan Carlos Aguilera Folgueiras, director general de Industria del Principado, muy optimista por el futuro del hidrógeno en la región. La alcaldesa Ana González cerró el acto afirmando que «queda claro la trascendencia del hidrógeno, hemos superado el mundo de la ficción y estamos en el de la realidad».

JORNADAS TÉCNICAS

El sector anima a apostar por una Asturias más natural, industrial y digital

COMPROMETIDOS CON EL FUTURO INDUSTRIAL DE ASTURIAS

La reunión del Consejo General pone fin a los Encuentros con los Ingenieros Técnicos Industriales

GIJÓN

S.S. La tradicional reunión del Consejo General de Ingenieros Técnicos Industriales de España pondrá hoy el punto final a los Encuentros con los Ingenieros Técnicos Industriales celebrados en el marco de la 65 FIDMA.

Los decanos de los Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales de España respaldan un año más con su presencia una cita que se repite con éxito desde 1996 y que en su primera jornada volvió a poner de manifiesto el compromiso del Colegio de Asturias con la Feria y con el futuro industrial de la región. En el acto de bienvenida, el Decano Enrique Pérez destacó la importancia de las empresas del sector en la reindustrialización de Asturias, una tarea que para José Antonio Galdón, presidente del Consejo General de Ingenieros Técnicos Industriales de España, debe afrontarse "de forma conjunta y compartida" con la administración.

Por su parte, el consejero de Industria, Empleo y Promoción Económica del Principado de Asturias, Enrique Fernández, habló sobre la apuesta del gobierno as-

turiano para descarbonizar la energía. "El hidrógeno puede ser una oportunidad para Asturias como en su día lo fue el carbón", dijo, para concluir que "Asturias es una de las tres regiones europeas con mejores proyectos de hidrógeno verde".

Las posibilidades de futuro del hidrógeno en la región quedó patente en las sucesivas ponencias de la jornada. Desde EdP, José Manuel Pérez explicó los planes de inversión en energías renovables; Claudio Rodríguez, de Enagás, habló de la importancia del desarrollo de infraestructuras para almacenamiento y transporte del hidrógeno, mientras que Ignacio Baquet, de ArcelorMittal, resaltó el papel de Asturias para "reinventar la siderurgia".

Desde IDESA Ignacio Dorado puso énfasis en la cadena de valor del hidrógeno en Asturias, y por parte de TSK, su director Ignacio del Valle explicó las tendencias en el diseño de plantas de hidrógeno.

Sobre el futuro del hidrógeno se mostró optimista Juan Carlos Aguilera Folgueiras, director general de Industria del Principado. "Las ayudas llegarán", dijo.

Ayer viernes, tras la recepción por parte de la Alcaldesa de Gijón, Ana González, se reanudaron las conferencias, con una revisión de la tecnología 5G y sus aplicaciones en la sociedad, a cargo de Rafael González, de la Uni-



Recepción de autoridades en el Pabellón de la Ingeniería Técnica Industrial. Arnaldo García.



Mesa de presentación de las Jornadas. Arnaldo García.

PROGRAMA DE ACTOS SÁBADO, 13 DE AGOSTO

10.45 horas. La sede de la Cámara de Comercio acogerá hoy la tradicional Reunión del Consejo General de Ingenieros Técnicos Industriales de España, coordinada por el Presidente del COGITI, D. José Antonio Galdón Ruíz.

Con ella se pondrá punto y final a los Encuentros con los Ingenieros Técnicos Industriales celebrados en el marco de la 65 edición de la Feria Internacional de Muestras de Asturias.

versidad de Oviedo, y la ponencia "FEANI Euring 2.0 vs Acreditación DPC Ingenieros", impartida por José Antonio Galdón, presidente del Consejo General y del

Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos de España (INGITE).

El Pabellón de la Ingeniería Industrial en la FIDMA alberga una

nutrida representación de empresas expositoras que contribuyen de manera decisiva al desarrollo tecnológico, industrial, económico y social de la región.

FIDMA
2022
GIJÓN
11, 12 y 13 de agosto

EMPRESAS PARTICIPANTES
EN EL PABELLÓN DE LA
INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales Principado de Asturias



INGENIEROS ASESORES



Los Ingenieros Técnicos Industriales de España trazan su plan de futuro en la FIDMA

Entre los temas que deberán tratar los colegios autonómicos se encuentran las subvenciones y los certificados de eficiencia energética

Sergio M. Solís
Gijón

Las oficinas de la Cámara de Comercio de Gijón acogieron ayer un nuevo acto de los Encuentros de Ingenieros Técnicos industriales de España, una cita que organiza el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales del Principado de Asturias (COITIPA). Ingenieros colegiados procedentes de toda España participaron en esta reunión, que contó con la intervención inicial de Enrique Pérez, decano del COITIPA, y la del murciano José Antonio Galdón, presidente del Consejo General de Ingeniería Técnica Industrial (COGITI).

Pérez, visiblemente emocionado, agradeció el apoyo que están recibiendo estas jornadas por parte de las autoridades. Sobre los actos, destacó que se desarrollan en «momentos difíciles» para la profesión. El decano afirmó que los encuentros que estos días acoge Gijón «no son una cita empresarial», sino que trascienden dicha faceta.

Tras su intervención, tomó la palabra el presidente del COGITI, José Antonio Galdón, que comenzó alabando la figura de Enrique Pérez, al que se dirigió directamente: «Para mí, eres un ejemplo a seguir, debes estar tranquilo y orgulloso por todo lo que haces». Galdón presentó distintos asuntos

sobre los que deberán centrar su atención los diferentes Colegios de Ingenieros Técnicos del país y las pautas de trabajo comunes que deberán seguir. En primer lugar, el presidente instó a «desterrar el término 'Ingeniero Superior'», dado que dicho título desapareció en 1970, y que su uso puede dar lugar a equívocos al considerar inferiores a los graduados en ingeniería, la denominación actual. «A nivel legal es denunciante emplear los términos ingenieros medios y superiores», recaló Galdón. El presidente también informó sobre las subvenciones solicitadas para la formación de los colegiados de los distintos centros de España, así como de sus plazos de tramitación.

Otro de los puntos tratados fue el de los certificados de eficiencia energética irregularmente sellados y que actualmente complican tener un conocimiento real sobre el estado de las viviendas españolas. Galdón cree que «se maltrató a la profesión», y que hay trabajo por delante para obtener la información real y los datos correctos de eficiencia energética de los hogares españoles.

Los Encuentros de Ingenieros Técnicos Industriales continuarán hoy con sus actividades, que comenzaron el pasado viernes y que se desarrollan en el marco de la Feria Internacional de Muestras de Asturias.



Los participantes en los Encuentros de Ingenieros Técnicos Industriales posan antes de la reunión de ayer. | A. González

FOTOGRAFIAS

FOTOGRAFIAS

Encuentros con los
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
Gijón 11, 12 y 13 de agosto de 2022

investigación desarrollo innovación
I + **D** + **i**
imaginación desec ilusión

para que ASTURIAS
tenga el FUTURO
siempre PRESENTE

FIDMA 2022

 Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales Principado de Asturias 

*65 FERIA INTERNACIONAL DE
MUESTRAS DE ASTURIAS
(FIDMA 2021)*

Gijón, 11, 12 y 13 de agosto de 2022

JUEVES 11 DE AGOSTO JORNADA TÉCNICA



JOSÉ ANTONIO GALDÓN, PRESIDENTE DEL COGITI, ENRIQUE PÉREZ, DECANO COITIPA, ENRIQUE FERNÁNDEZ, CONSEJERO DE INDUSTRIA, BELARMINA DÍAZ, DIRECTORA GENERAL DE MINERÍA, ENERGÍA Y REACTIVACIÓN



PONENTES Y AUTORIDADES



VISITA AL STAND DE AUTORIDADES



MESA PRESIDENCIAL

PONENTES



CARLOS GARCÍA (FAEN)



JOSÉ MANUEL PÉREZ (EDP)



CLAUDIO RODRÍGUEZ (ENAGAS)



IGNACIO BAQUET (ARCELORMITTAL)



IGNACIO DORADO (IDESA)



SANTIAGO DEL VALLE (TSK)



AUTORIDADES

JORNADA VIERNES 12 DE AGOSTO

RECEPCIÓN AYUNTAMIENTO DE GIJÓN



ANA GONZÁLEZ, ALCALDESA DE GIJÓN, ENRIQUE PÉREZ Y JOSÉ ANTONIO GALDÓN





FOTOGRAFIA DE GRUPO DE LOS ASISTENTES A LA RECEPCION EN EL AYUNTAMIENTO DE GIJÓN

INAUGURACIÓN DE LOS ENCUENTROS



AUTORIDADES. SANTOS TEJÓN, CONCEJAL DE PROMOCIÓN ECONÓMICA Y EMPLEO AYUNTAMIENTO GIJÓN, PEDRO LÓPEZ FERRER, VICEPRESIDENTE CÁMARA GIJÓN, ENRIQUE PÉREZ, DECANO COITIPA, JOSÉ ANTONIO GALDÓN, PRESIDENTE DEL COGITI, JUAN CARLOS CAMPO, DIRECTOR EPI, ÁLVARO ALONSO, DIRECTOR FIDMA



COMPONENTES MESA PRESIDENCIAL



PUBLICO ASISTENTE



CONFERENCIANTE, RAFAEL GONZÁLEZ AYESTARÁN



LOS DECANOS QUE NOS ACOMPAÑARON CON ENRIQUE PÉREZ Y JOSÉ ANTONIO GALDÓN.



JUNTA DE GOBIERNO COGITIPA



VISITA PRESIDENTE GOBIERNO PRINCIPADO ASTURIAS, ADRIÁN BARBÓN

JORNADA 12 DE AGOSTO TARDE



JOSÉ ANTONIO GALDÓN DURANTE SU PONENCIA

JORNADA SÁBADO 13 DE AGOSTO



DECANOS ASISTENTES A LA REUNIÓN DEL CONSEJO

ACTOS LÚDICOS



COMIDA



CENA



ESPICHA



ESPICHA



STAND DEL COGITIPA



PABELLÓN DE LA INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL





Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales Principado de Asturias

PABELLÓN DE LA INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

EMPRESAS EXPOSITORAS

 2	 INGENIERÍA - MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS 3	 4
 5	 SA DE INSTALACIONES 5	 www.grupointermark.com 6
 6	 7	 Sentido de la Tecnología 8
 redes y fluidos 9	 GRADIA 10	 10
 11	 12	

