

# oilgas

*Petróleo, Petroquímica y Gas • Octubre 2020 • año 53*



**LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA APUESTA POR INVERSIONES SOSTENIBLES**  
**NUEVA ESTRATEGIA EUROPEA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE METANO**  
**AUTOMATIZACIÓN Y CIBERSEGURIDAD EN EL SECTOR ENERGÉTICO**



*Imágenes cedidas por nuestros clientes*

# ChemLINE®

Soporta más de 5000 productos químicos, de pH 1 a pH 14. Solicite nuestra guía.

No es permeable y no absorbe productos químicos, ni olores.

Facilita el cambio de producto, en tanques de almacenamiento.

Soporta tráfico pesado, en zonas de carga y trasiegos.

Protección de hormigón en cubetos, balsas de aguas ácidas y conductos de humo.

Resiste hasta 205°C en calor seco, ciclo térmico de -40°C a 205°C.

Excelentes propiedades de disipación de corriente estática.

Bajo coeficiente de fricción y excepcional resistencia y flexibilidad.

Uso alimentario.

Alto contenido en sólidos >90% y muy baja emisión de VOCs.

Fácilmente limpiable con vapor y resistencia de >30.000 psi al hidrolavado.



Advanced  
Polymer  
Distributors

*Distribuidor Exclusivo en España y Portugal*



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

[info@apdproducts.com](mailto:info@apdproducts.com)



NUEVO

SIN

# CABLES. ESTRÉS.

medición inalámbrica de gases tóxicos



MÁS INFORMACIÓN



## Polytron® 6100 EC WL La solución inalámbrica Polytron

La elección idónea en situaciones donde el cableado puede ser una solución demasiado costosa o complicada técnicamente de instalar. O si el punto de medición se tiene que mover con frecuencia: el Polytron® 6100 EC WL le ofrece una conexión segura y detección fiable con la gran variedad de sensores que necesita.

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

Dräger. Tecnología para la vida.



- nacional > actualidad**
- 04 ▶ Inversión en infraestructura, cooperación financiera internacional y digitalización, claves de la recuperación
- 16 ▶ **nacional > estadísticas**
- transformación energética > informe**
- 18 ▶ *bp Energy Outlook 2020*  
El sistema energético global se enfrenta a un cambio radical en su estructura y fundamentos
- química & petroquímica > informe 2020**
- 22 ▶ La industria química orgánica facturó 8.939 millones de euros en 2019
- química & petroquímica > inversiones**
- 26 ▶ El sector químico/petroquímico apuesta por nuevas inversiones industriales sostenibles
- química & petroquímica > inversiones**
- 34 ▶ La industria petroquímica europea desarrolla varios proyectos para descarbonizar el negocio
- petroquímica > informe**
- 37 ▶ La petroquímica y su contribución a la transición ecológica
- medio ambiente > inversiones**
- 39 ▶ La Comisión Europea presenta su estrategia para reducir las emisiones de metano
- automatización > actualidad**
- 40 ▶ Automatización, transformación digital y seguridad industrial, vectores de crecimiento del negocio *oil & gas*
- 43 ▶ **gas > actualidad**
- 51 ▶ **empresas & equipos**
- 56 ▶ **precios y estadísticas internacionales**

Edita  
SEDE TÉCNICA S.A.

Dirección editorial Almudena Martín Cubillo  
Redacción Pablo Carrero

Corresponsales  
EUROPA Pétrole Informations CEP  
142, rue Montmartre  
75002 Paris (Francia)  
t. +33 4233 7265  
f. +33 4296 8752

LATINOAMÉRICA Digital Papers  
Buenos Aires, Argentina

USA Dean Sims  
Public Relations  
International Ltd.  
Tulsa, Oklahoma

Redacción Poeta Joan Maragall, 51  
administración 28020 Madrid I España  
y publicidad t. +34 91 556 5004  
f. +34 91 579 9364

e-mail editorial@sedetecnica.com  
web www.oilgas.es  
www.sedetecnica.com

Depósito legal M 22728-1967  
ISSN 0030-1493

**PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN 2020**

|             |              |
|-------------|--------------|
| España      | 118,00 euros |
| Europa      | 195,00 euros |
| Resto mundo | 265,00 euros |

un año | 11 números | IVA incluido

En cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos 2016/679 le informamos que la información que nos facilita será utilizada por SEDE TÉCNICA S.A. con el fin de prestarles el servicio solicitado. Los datos proporcionados se conservarán mientras se mantenga la relación comercial o durante los años necesarios para cumplir con las obligaciones legales. Los datos no se cederán a terceros salvo en los casos en que exista una obligación legal. Usted tiene el derecho a acceder a sus datos personales, rectificar los datos inexactos o solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines para los que fueron recogidos, así como cualesquiera derechos reconocidos en el RGPD 2016/679. Cualquier persona puede presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos, estando los formularios disponibles en la web [www.agpd.es](http://www.agpd.es) en caso de considerar que sus derechos no han sido satisfechos.

**PUBLICACIÓN DE CONTENIDO ESPECIAL**

Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción o transmisión del contenido de la revista por ningún procedimiento electrónico, mecánico, por fotocopia, grabación magnética o digitalizada o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación sin la autorización por escrito de la editorial Sede Técnica, S.A. La dirección no se hace responsable de las opiniones contenidas en los artículos firmados que aparecen en la publicación.

**en nuestro próximo número**

**INFORME 2020: SECTOR DE MONTAJES, MANTENIMIENTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES**

En el próximo número de nuestra revista, correspondiente al mes de noviembre 2020 *OilGás* publicará su informe anual exclusivo sobre el sector de Montajes, Mantenimientos y Servicios Industriales. Con más de treinta compañías y un completo censo de proyectos en curso, se trata de una edición imprescindible para conocer a fondo la actualidad del sector. El número incluye, además, un repaso a la actividad de exploración y producción de hidrocarburos, así como a las inversiones en nuevas plantas de almacenamiento de crudos, productos petrolíferos, petroquímicos y químicos.

Portada: *Polo petroquímico de Tarragona*

**YA PUEDE RESERVAR LA EDICIÓN 2020 DEL ANUARIO ENCICLOPEDIA DEL PETRÓLEO, PETROQUÍMICA Y GAS SOLICITE SU EJEMPLAR POR TELÉFONO 91 556 5004**

# Inversión en infraestructura, cooperación financiera internacional y digitalización, claves de la recuperación

Tecniberia, la Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos, ha celebrado una mesa redonda bajo el título: “La cooperación financiera multilateral en Latinoamérica post Covid-19: El futuro de las inversiones en Infraestructura”, que ha contado con la colaboración de la FEPAC –Federación Panamericana de Consultores–, que actualmente congrega a las Asociaciones nacionales de Ingeniería de doce países de Latinoamérica, más España y Portugal.

El evento fue presentado por Pablo Bueno, Presidente de Tecniberia, y Henrique de Aragão, Presidente de FEPAC, quienes han asegurado que la inversión en infraestructuras que realicen los gobiernos y organismos multilaterales de financiación será pieza fundamental en la recuperación post Covid-19 y en la que debe primar una buena gestión desde la planificación y el diseño.

La mesa redonda contó con las intervenciones de representantes de los organismos multilaterales BID, BEI, CAF, además de CESCE, quienes analizaron la situación del sector de las infraestructuras en Latinoamérica, la respuesta que cada organismo está dando en un contexto de reajuste de carteras e inversiones y su rol como catalizadores de recursos para el desarrollo de nuevas infraestructuras



más sostenibles, resilientes y basadas en las mejores prácticas y transparencia.

En el caso del BEI se ha destacado que éste ha adquirido un rol como banco climático de la Unión Europea y su compromiso global de aumentar su financiación hacia iniciativas en esta materia de modo que representen un 50 por 100 de todas sus operaciones en 2030. Por su parte, el BID, a través del programa IN-

FRALAC, centrado en la financiación de estudios de proyectos de pre-inversión de infraestructura, va a impulsar los sectores del transporte, energía, agua y saneamiento e infraestructura social.

Desde la CAF coinciden en la necesidad de que desde las instituciones multilaterales se lleve a cabo un financiamiento adaptado a la situación particular de cada país, se generen ciertas

facilidades (como los programas de pre-inversión y el apalancamiento inmediato) y se disponga de una importante cartera de proyectos, como elementos de la hoja de ruta a seguir para apoyar la reactivación económica.

En la clausura la Secretaría General Iberoamericana -SEGIB- destacó que la transformación digital es uno de los grandes desafíos en el sector privado, y que, desde la Ingeniería, la digitalización implica una mejora en la ejecución de proyectos y nueva tecnología aplicada que pueda optimizar las etapas de planificación.

Luis Villarroya, presidente de Tecniberia y miembro del Comité Ejecutivo de FEPAC, clausuró el evento apelando a la capacidad del sector de la Ingeniería para diseñar una vez más un nuevo futuro y ayudar al desarrollo de la sociedad. •

## La UE aprueba subvenciones por 998 millones de euros para proyectos energéticos

Los Estados miembros de la UE han aprobado una propuesta de la Comisión de invertir 998 millones de euros en proyectos clave de infraestructura energética europea en el marco del Mecanismo Conectar Europa (MCE).

La mayor partida de fondos está destinada al proyecto de sincronización báltica (720 millones), cuyo objetivo es integrar mejor los mercados de las redes eléctricas de Estonia,

Letonia, Lituania y Polonia. Otros proyectos son una red eléctrica inteligente que conecta Hungría y Eslovaquia (102 millones) y la primera subvención del MCE para las obras de un proyecto de transporte de CO<sub>2</sub> para puertos en Bélgica y Países Bajos.

Kadri Simson, comisaria de Energía, cree que “estos diez proyectos contribuirán a un sistema de infraestructura energética más moderno, seguro e in-

teligente, lo que resulta crucial para cumplir el Pacto Verde Europeo y alcanzar nuestros ambiciosos objetivos climáticos de aquí a 2030. La decisión de ayer constituye un paso decisivo especialmente en el proceso de sincronización báltica, un proyecto de interés estratégico europeo. Estas inversiones ayudarán a sostener la recuperación económica de la Unión y a crear puestos de trabajo”. •

OpreX™

YOKOGAWA   
Co-innovating tomorrow™

### Más que un nombre.

Con tantos productos y soluciones que se ofrecen en el mercado de la automatización industrial, ¿Alguno ha ido más allá y ha conseguido prepararle para los desafíos del futuro? OpreX es la marca integral de Yokogawa que representa la excelencia en las tecnologías y soluciones que reunimos para involucrar a los clientes en un proceso de co-innovación que no solo genera valor, sino que establece el escenario para un crecimiento sostenido. En un mundo en constante cambio, OpreX no es solo un nombre, está hablando del futuro.



Yokogawa.com/oprex

## La demanda mundial de energía tardará entre tres y cinco años en recuperarse

La crisis del coronavirus ha causado el mayor golpe de la historia reciente a la economía y los efectos en la demanda energética serán duraderos. La evolución en los próximos años dependerá de cómo se afronte la pandemia, según la Agencia Internacional de la Energía, que anticipa una caída del 5 por 100 de la demanda global de energía en 2020 y cree que no recuperará sus niveles precrisis antes de 2023 e incluso podría retrasarse hasta 2025 si el control de la enfermedad y la normalización de la economía tardan más de lo previsto.

La agencia estima en la última edición de su informe "Perspectiva Mundial de la Energía" que el fuerte descenso en la demanda global de energía permitirá rebajar las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en un 7 por 100, mientras que las inversiones en energía caerán un 18 por 100.

El impacto de la crisis varía sustancialmente en función de la fuente energética, ya que las caídas estimadas del 8 por 100 en la demanda de petróleo y del 7 por 100 en el carbón contrastan con un ligero aumento en las renovables. En el caso del gas natural, la reducción en la demanda se calcula en alrededor del 3 por 100.

La AIE considera que las políticas a la crisis del coronavirus pueden "remodelar el futuro de la energía", señalando que en el escenario de medidas anunciadas (objetivos a día de hoy), la de-

manda mundial de energía recuperaría los niveles previos a la crisis a principios de 2023. En caso de una pandemia prolongada y una recesión más profunda, la recuperación llegaría en 2025.

En este escenario, "la pandemia marca el comienzo de una década con la tasa más baja de crecimiento de la demanda de energía desde los años 30".

### Protagonismo verde

Las energías renovables, en cualquier caso, serán las grandes protagonistas, particularmente en el caso de la energía solar, como consecuencia de las medidas de apoyo y el desarrollo de las tecnologías, que están permitiendo un acceso muy barato al capital en los principales mercados.

La AIE señala que la energía solar fotovoltaica es ahora consistentemente más barata que las nuevas plantas de energía alimentadas con carbón o gas en la mayoría de los países.

En el escenario de políticas declaradas, las energías renovables cubrirían el 80 por 100 del crecimiento de la demanda mundial de electricidad durante la próxima década. La energía hidroeléctrica seguirá siendo la mayor fuente renovable, pero la solar es la principal fuente de crecimiento, seguida de la eólica.

Fatih Birol, director ejecutivo de la AIE, señala que "la energía solar se convertirá en el nuevo rey de los mercados eléctricos del mundo".

## El IIDMA insta a alcanzar la neutralidad antes de 2050

El Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente (IIDMA) considera que los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de España en su "Estrategia a Largo Plazo para una Economía Moderna, Competitiva y Climáticamente Neutra en 2050", deben tener en cuenta las recomendaciones del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), que precisa que para contribuir a limitar el aumento de la temperatura "por debajo de 1.5°C" se requiere que la neutralidad climática se alcance antes de la mitad de siglo.

IIDMA ha presentado sus comentarios a este instrumento en la consulta pública realizada entre el 23 de julio y el 30 de septiembre de 2020, entre los que destaca que todos los Estados miembro de la Unión Europea deben estar en línea con esa meta, por lo que el objetivo propuesto por España de reducir para el año 2050 sus emisiones GEI en un 90 por 100 con respecto a 1990 (el 10 por 100 restante de las emisiones será absorbido por los sumideros naturales de carbono) debe ser revisado, de tal manera que se consiga alcanzar la neutralidad climática lo antes posible del año 2050.

Otro aspecto en el que IIDMA hace hincapié es en la necesidad de que la estrategia sirva como marco para el desarrollo y/o monitorización de las estrategias a corto y medio plazo, en particular los PNIEC, y no al contrario como parece indicar el texto de la Estrategia.

En cuanto a la promoción de energías renovables, la estrategia hace hincapié en la necesidad de situar a la ciudadanía en el centro del sistema energético y se plantea fomentar su participación en proyectos de energías renovables, el desarrollo de comunidades energéticas locales y autoconsumo.

### Importancia de la biomasa

Sobre el papel de la biomasa, la estrategia reconoce su importancia futura para avanzar en la descarbonización, principalmente en algunos sectores industriales (producción de cemento y cerámica), así como en el transporte por carretera (biometano producido por la metanización de gas de síntesis obtenido de la gasificación de biomasa).

En relación con la vertiente económica, la Estrategia es un instrumento que debería servir para proporcionar certidumbre de cara a las inversiones de capital a largo plazo necesarias.

## El Ministerio para la Transición Ecológica destina 10,7 millones a crear empleos verdes



El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ha anunciado que destinará un total de 10,7 millones de euros para impulsar la creación de empleo verde mediante la convocatoria de dos subvenciones: Convocatoria Emplea y Convocatoria Mejora.

En el caso de la primera, dotada con cinco millones de euros, se destina al apoyo de la contratación de personas desempleadas. Las ayudas están destinadas a entidades privadas, con o sin ánimo de lucro, con sede en España, y a personas autónomas que contraten o hayan contratado a personas desempleadas a tiempo com-

pleto por un período mínimo de seis meses, entre mayo de 2019 y marzo de 2021.

Respecto a la Convocatoria Mejora, dotada con 5,7 millones de euros, pretende apoyar proyectos de formación y asesoramiento en cuestiones vinculadas a la economía verde y azul. El importe de estos proyectos puede oscilar entre 100.000 euros y 300.000 euros.

El objetivo de estas ayudas es abordar los grandes retos actuales como la crisis generada por el Covid-19, la pérdida de biodiversidad, el cambio climático y la despoblación, que requieren soluciones basadas en una economía justa y sostenible.

## Naturgy se adjudica el suministro eléctrico del Grupo Correos por 48 millones

Naturgy, a través de su filial Gas Natural Comercializadora SA, suministrará la energía eléctrica a las instalaciones del Grupo Correos durante los dos próximos años. La energética presentó la mejor oferta técnico-económica de la licitación que ha hecho posible ser la adju-

dicataria del concurso. Se trata de uno de los contratos más exigentes en España tanto por volumen de suministros como por el alcance del servicio derivado de la gestión integral requerida por el concurso.

El concurso, que asciende a 48 millones de euros, su-

## Repsol detendrá parte de su refinería en Puertollano tras la operación de mantenimiento de una planta



Una parada programada en la unidad de Mild Hydrocracker (MHC) de Repsol Petróleo en Puertollano (Ciudad Real) será aprovechada para paralizar otras plantas asociadas a lo largo del próximo mes de noviembre, en un contexto de retraimiento de los mercados por las crisis de la pandemia que ha propiciado que la factoría tenga una gran cantidad de producto almacenado.

Repsol ha anunciado que hay una parada programada de la unidad de MHC y que ajustándose a la situación de mercado y a la demanda actual, esta parada supondrá también la parada de otras unidades asociadas.

La duración estimada de la parada será de un mes, aproximadamente. Repsol señala que dispone de un

sistema de refino integrado en el que sus cinco refinerías operan como una sola, lo que supone contar con un esquema productivo flexible que permite adaptar la producción a diferentes situaciones de mercado.

A la parada de MHC se sumarán la de plantas asociadas en Puertollano como la de FCC (Fluid Catalytic Cracking), Vacío o Coker. Además, se podrían aprovechar estas paradas para realizar trabajos de mantenimiento en Refinería 2 o Alquilación, lo que supondría parar el 80 por 100 de la refinería.

No obstante, según la compañía, las plantas de lubricantes, el área petroquímica y química derivada y otras unidades del complejo industrial mantendrán su actividad.

pone que durante los dos próximos años la compañía suministre la electricidad de todos los suministros contratados a libre mercado del

Grupo Correos, que tienen un consumo total de energía estimado de 145 GWh anuales, siendo por lo tanto el total de 290 GWh.

## GIE apoya la estrategia de la Comisión Europea sobre reducción de emisiones de metano

La gestión y reducción de las emisiones de metano se encuentra entre las principales prioridades de la industria europea del gas y los operadores siguen más comprometidos que nunca con el objetivo de los acuerdos medioambientales de la UE. Gas Infrastructure Europe (GIE), junto con otras doce asociaciones, ha expresado colectivamente su apoyo a la Estrategia de la Comisión Europea sobre emisiones de metano a través de una declaración conjunta.

Durante muchos años, los operadores de gas han trabajado con éxito para reducir las emisiones de metano a través de programas obligatorios y voluntarios. En la actualidad están listos para ofrecer su experiencia y siguen determinados a minimizar drásticamente las emisiones a lo largo de toda la cadena de valor del gas mediante pasos más firmes.

GIE acoge con satisfacción “el enfoque holístico de la estrategia del metano para aprovechar mejor las sinergias entre los sectores, ayudando así a evitar las emisiones (por ejemplo, la inyección de biometano, producido a partir de estiércol y desechos, en las redes de gas europeas)”.

Para lograr una reducción sostenible y rentable de las emisiones de metano, GIE propone diez principios y elementos que deben tenerse en cuenta al diseñar

e implementar herramientas de mitigación de metano:

1. La flexibilidad es clave para que la industria implemente las herramientas y tecnologías disponibles que permitan la mayor reducción de emisiones al menor costo y en el menor tiempo.

2. Un sistema de MRV bien estructurado y adaptado es crucial para una mejor evaluación de los datos y los resultados de las medidas de mitigación implementadas.

3. El establecimiento de un marco de notificación de emisiones de metano para toda la cadena de gas mejora la transparencia de los datos y de los Informes de Inventario Nacional (NIR).

4. Las inversiones en MRV, LDAR y medidas de mitigación deben ser incentivadas por las autoridades reguladoras.

5. Estamos dispuestos a ayudar a la Comisión Europea a explorar la viabilidad y el valor añadido de otros incentivos y herramientas para la reducción de las emisiones de metano.

6. Las empresas a lo largo de la cadena de valor del gas deben contabilizar las emisiones de metano de los activos bajo su control.

7. Se deben reconocer los esfuerzos previos a largo plazo de las compañías de gas que tomaron acciones tempranas en medición y mitigación.

## Petronor desarrolla nuevas calidades de asfaltos

Petronor, participada por Repsol, desarrolla nuevas calidades de asfaltos mediante una nueva formulación. El proyecto, denominado Calnufalt, cofinanciado por el Gobierno Vasco y la Unión Europea a través del Fondo europeo de desarrollo regional 2014-2020 (Feder), también contempla una serie de actuaciones para optimizar el proceso de fabricación y adecuar las infraestructuras, posicionando a la refinería de Muskiz (Vizcaya) en el mercado internacional con una “clara ventaja competitiva”.

Según ha informado la compañía, en el año 2017, ante un mercado con una reducción progresiva de la demanda de fueloil y a la vista de las nuevas regulaciones en los combustibles marinos, se puso en marcha el proyecto Calnufalt para desarrollar una estrategia de ampliación de mercados de asfaltos y minimizar la produc-

ción de fueloil manteniendo el nivel de destilación de la refinería, alcanzando, cuando el escenario lo requiera, el cero fueloil.

Con este proyecto se pretende cambiar el proceso de fabricación de asfaltos, adaptando la infraestructura para la formulación en línea de las distintas calidades de asfaltos, y adecuando las instalaciones marinas para disponer de un atraque adaptado a la carga de barcos de asfaltos.

### Proceso de refino eficiente

El proyecto Calnufalt, orientado a la fabricación de nuevas calidades de asfaltos, sigue la línea de la estrategia de Petronor para la optimización y eficiencia global del proceso de refino, encajando así directamente con las directrices marcadas por la Comisión Europea y el programa H2020 en las áreas de eficiencia energética y tecnologías bajas en carbono. •

8. La innovación, el desarrollo y la implementación de tecnologías y prácticas adecuadas para su propósito son la columna vertebral de las reducciones efectivas.

9. Debe tenerse en cuenta la dimensión global mediante el establecimiento de un observatorio internacio-

nal de emisiones de metano destinado a mejorar la credibilidad y la transparencia.

10. Debe fomentarse la cooperación con países no pertenecientes a la UE, ya que es clave para abordar la reducción de las emisiones de metano a lo largo de la cadena de gas importado a la UE. •

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN

## ISOVER TECH

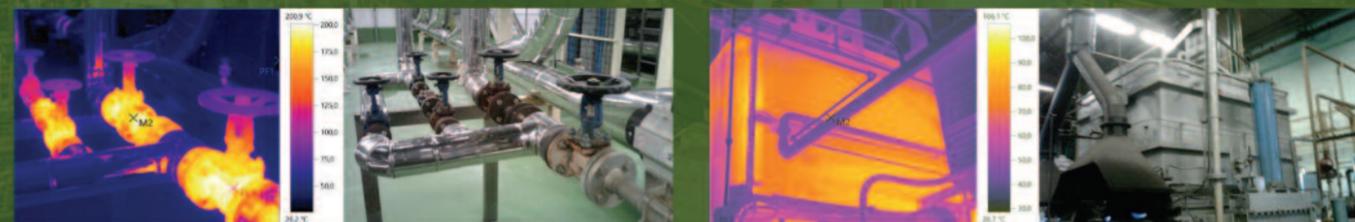
La gama más completa para Aislamiento Industrial



**TIPCHECK** en

### AUDITORÍAS ENERGÉTICAS TIPCHECKS

Te ayudamos a **analizar** la cantidad de **energía** y **dinero** que se está **perdiendo** con la instalación actual, y cómo mejorarlo con soluciones de aislamiento eficiente ISOVER.



CONTACTA CON NUESTROS EXPERTOS INGENIEROS TIPCHECKS EN [WWW.ISOVER.ES](http://WWW.ISOVER.ES)

**TC TechCalc**  
Thermal Calculation Software for Technical Insulation

Software de cálculo técnico

SAINT-GOBAIN

## Euroenergo celebra su 20 aniversario y prepara una ampliación de la terminal



Euroenergo suma este año dos décadas de existencia siendo un referente en el almacenamiento de productos petrolíferos y biocombustibles.

Euroenergo es titular de un parque de almacenamiento ubicado en el Puerto de Tarragona, con una capacidad de 331.000 metros cúbicos distribuidos en 18 depósitos. Para realizar la operativa, la compañía dispone de tres atraques: dos de ellos con eslora de 250 metros y calado de 15,1 metros, para buques de gran tonelaje hasta 140.000 toneladas, y el tercer atraque dispone de una eslora de 200 metros y calado 11 metros para buques hasta 45.000 toneladas. Los tres atraques están conectados por tubería entre ellos y también con la terminal del almacenamiento, lo que permite mayor versatilidad y mayor capacidad para operaciones simultáneas, incluido el servicio de "berth to berth".

La responsable del Desarrollo de Negocio de la Compañía, Anastasia Mozgovoy, valora la

apuesta por Tarragona como "nuestra expansión natural teniendo en cuenta nuestro compromiso local como empresa familiar e independiente en la zona durante los últimos 20 años".

Además, Euroenergo es la compañía de su sector que más espacio tiene en la concesión de la ampliación del muelle de la Química del Puerto de Tarragona. En concreto, solicitó y obtuvo 8,1 hectáreas de las 18 de toda la ampliación de dicho muelle. La empresa prevé iniciar las obras de ampliación en 2021, en diversas fases, con el fin de dar soluciones a necesidades logísticas existentes en la zona.

La Terminal de Euroenergo aporta las últimas tecnologías disponibles en el sector con el objetivo de estar al servicio de sus clientes, garantizando una prestación personalizada e independiente, con un compromiso de mejora continua de la calidad, la seguridad y el respeto al medio ambiente en sus actividades. •

## Proyecto de Repsol de captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub> en un yacimiento de gas en Indonesia

Repsol está trabajando en un nuevo y pionero proyecto de captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub> vinculado al megayacimiento de gas natural de Sakakemang en Indonesia, en la apuesta de la compañía por esta tecnología como arma para contribuir a la descarbonización.

La energética lleva más de tres meses trabajando en este proyecto asociado a Sakakemang, que en 2019 se convirtió para Repsol en el mayor descubrimiento de gas en el país del Sudeste asiático de los últimos 18 años. Se trata de uno de los dos proyectos industriales de

## Cepsa refuerza su presencia adquiriendo la red de estaciones IS-XXI



Cepsa ha adquirido la compañía IS-XXI, incluyendo cinco estaciones de servicio situadas en Navarra, Álava y Gerona, así como su sistema de tarjetas, con cobertura en más de 200 estaciones de servicio de España y Francia, y una base de más de 6000 clientes profesionales.

Con esta operación, la energética refuerza la oferta de estaciones enfocadas al sector profesional y consolida su presencia en las principales vías de transporte del área norte del país.

Estas estaciones están ubicadas en Navarra (Berriain I y II, Villa de los Arcos), Álava (Araia) y Gerona (Vilamalla), en el entorno de la N-1 y N-2. Se trata de puntos estratégicos de los principales corredores de transporte pesado en el norte de la península, que enlazan Portugal, España y Francia.

dimensión mundial de captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub> en los que avanza actualmente la petrolera, junto con el que está llevando a cabo en las proximidades de su refinería de Petronor para desarrollar una de las mayores plantas de combustibles sintéticos del mundo.

Aunque está aún en una fase embrionaria, el proyecto representa toda una novedad para el desarrollo de soluciones para el área de *Upstream*.

Santiago Ruiz, director de la red de estaciones de servicio, señala que "esta operación nos permite crecer y reforzar la presencia en el mercado profesional en el norte de España en localizaciones estratégicas como son las vías de conexión entre Portugal, España y Francia, y con un sistema de tarjetas 100 por 100 orientado al transportista. En Cepsa, apostamos por un sector que desarrolla una labor imprescindible para el aprovisionamiento y funcionamiento de nuestra economía".

Las estaciones de servicio adquiridas están orientadas a cubrir las necesidades de los profesionales del transporte y están equipadas con servicios esenciales como aparcamiento, surtidores de gran capacidad para un suministro más ágil o tienda. •

El proyecto consiste en la separación en una nueva planta del CO<sub>2</sub> del gas natural extraído de la tierra y que, ya limpio, irá a la comercialización, mientras que el CO<sub>2</sub> comprimido se inyectaría en un área situada en las proximidades del nuevo campo de producción.

Actualmente se trabaja en los sondeos para dibujar la estructura geológica del gas del yacimiento, que determinará dónde y cómo inyectar ese CO<sub>2</sub>. •

# CONECTAMOS

CON LAS EMPRESAS

INNOVANDO PARA MEJORAR NUESTRA IMAGEN CORPORATIVA.

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

El GRUPO MIESA se prepara para afrontar una nueva etapa de su actividad profesional renovando totalmente su imagen. Un cambio necesario para mantener al GRUPO MIESA en su posición de liderazgo en Ingeniería, Montaje y Mantenimiento en los campos de Instrumentación, Control Industrial y Electricidad.

Aportamos soluciones integrales en cada uno de los proyectos que desarrollamos. Avanzamos en la formación continua y especialización de nuestros profesionales, creando grupos de trabajo capaces de acometer grandes proyectos en los sectores de Oil & Gas, Generación y Distribución de Energía e Industria Química.

Incorporamos los últimos avances tecnológicos a nuestros procesos de Ingeniería, Fabricación, Montaje, Puesta en Marcha y Mantenimiento, preparando a nuestros técnicos en las últimas tecnologías en los campos de Instrumentación y Control Industrial.

Seguimos siendo líderes por nuestra capacidad de adaptación, evolución y atención personalizada a cada uno de nuestros clientes.

CONECTAMOS CON SU EMPRESA, CON EL FUTURO.



INGENIERÍA  
MONTAJE  
MANTENIMIENTO

miesa  
GRUPO



Av. Ambrosio de los Heros s/n  
48540 LAS CARRERAS (Abanto y Ciérvana)  
Vizcaya - España  
Tel.: (+34) 946 709 816  
Fax: (+34) 946 368 174  
info@miesasa.com  
[www.grupomiesa.com](http://www.grupomiesa.com)

## CLH refuerza su expansión internacional comprando quince terminales por 457 millones



CLH ha dado un paso más en su expansión internacional con un acuerdo con la empresa Inter Pipeline para adquirir las instalaciones de almacenamiento de productos líquidos de su filial Inter Terminals en Reino Unido, Irlanda, Alemania y Países Bajos.

Inter Pipeline ha señalado que la transacción le supondrá unos ingresos de 420 millones de libras (unos 457 millones de euros), antes de los ajustes de cierre habituales.

La operación permitirá incorporar quince terminales de almacenamiento de productos líquidos a la red que tiene actualmente CLH, con lo que la empresa se convertirá en la principal empresa de almacenamiento en Europa y estará presente en ocho países.

En 2019, estas terminales generaron aproximadamente 42 millones de libras (unos 46 millones de euros) de resultado bruto de explotación (Ebitda), lo que representa aproximadamente dos tercios del flujo de caja de Inter Pipeline de sus operaciones europeas.

Se prevé que la transacción se complete en el cuarto trimestre de este año, una vez que se completen las condiciones de cierre y se cuente con las pertinentes aprobaciones regulatorias.

### Consolidar la presencia en el mercado europeo

José Luis López de Silanes, presidente de CLH, ha destacado que este acuerdo representa “una oportunidad única para continuar la expansión internacional de la compañía y consolidar su presencia en el mercado europeo”, mientras que el consejero delegado del grupo, Jorge Lanza, consideró que la operación “permitirá incrementar el conocimiento de CLH en el almacenamiento de productos químicos y biocombustibles, al incorporar la experiencia de un líder europeo en estos segmentos de negocio y reforzar la estrategia de diversificación más allá de los hidrocarburos” que la compañía ya ha puesto en marcha para hacer frente a los retos del cambio climático.

Las terminales incluidas en el acuerdo cuentan con una capacidad de más de 2,8 millones de metros cúbicos y permiten almacenar un amplio rango de productos líquidos relacionados con diferentes cadenas de suministro, entre los que se incluyen diversos productos químicos, así como combustibles tradicionales y biocombustibles.

Uno de los aspectos que se han tenido en cuenta en la

## Disa entra en el mercado uruguayo como segundo operador del país



El grupo energético español Disa ha alcanzado un acuerdo con la brasileña Petrobras para comprarle sus negocios de distribución de combustibles, tiendas de conveniencia, lubricantes, fertilizantes y combustibles de aviación en el mercado uruguayo.

Como resultado de esta operación, Disa será el segundo distribuidor de combustibles del país, con una cuota de mercado del 24 por 100 y un total de 88 estaciones de servicio activas.

Disa señala que el acuerdo (pendiente de autorización de las autoridades uruguayas en competencia) incluye la distribución de combustibles y lubricantes, el negocio marino en distintos puertos, el de aviación en el aeropuerto internacio-

oferta presentada por CLH ha sido la gran complementariedad de la integración de las actividades de las once terminales de Inter Terminals en Reino Unido con CLH PS, la filial que ya tiene el grupo en este país.

Además de las 11 terminales de Reino Unido, el acuerdo incluye otra terminal en Irlanda, donde también está presente CLH, a tra-

nal de Carrasco y la comercialización de fertilizantes.

La compañía garantiza que se mantendrán los 160 empleos de Petrobras en Uruguay y con estas incorporaciones, la actividad del grupo como proveedor integral de energía dará empleo directo a unas 4.660 personas.

Disa señala en un comunicado que el acuerdo refuerza su estrategia de internacionalización iniciada hace tres años con la construcción y explotación de plantas de generación eléctrica fotovoltaica y, en Portugal y Andorra, con estaciones de servicio y otros negocios del sector energético.

El grupo inicia así su introducción en el mercado de combustibles latinoamericano operando por primera vez con marca propia Disa fuera de España. •

vés de su filial CLH Aviation Ireland, que opera en el aeropuerto de Dublín, dos más en Alemania y otra en Países Bajos.

Estas terminales cuentan actualmente con una plantilla de 530 personas o con una elevada experiencia y cualificación técnica, que permitirá continuar gestionando las instalaciones con plena seguridad y calidad. •

## La red de Plenoil alcanza las 50 gasolineras

Plenoil, una de las empresas líderes en el sector de las gasolineras automatizadas, ha alcanzado la cifra de 50 gasolineras abiertas con una reciente apertura en Ávila capital, cumpliendo así con su plan de expansión.

Para final de año, el objetivo es tener 65 gasolineras operativas. La compañía as-

pira a convertirse en la primera empresa independiente de gasolineras en 2022, con 150 instalaciones propias, sin franquicias. Este crecimiento será especialmente notable en las comunidades autónomas de Madrid, Galicia, Andalucía y Valencia, pero con un importante desarrollo en casi todo el territorio español. •

## La Fundación Repsol y la Universidad Politécnica lanzan una cátedra sobre Transición Energética



La Fundación Repsol, en colaboración con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid (ETSII-UPM), ha lanzado una nueva Cátedra de Transición Energética con el propósito de contribuir a un mayor conocimiento sobre la transición energética en diversos ámbitos de la sociedad.

La fundación ha señalado que, durante la etapa inicial, la cátedra se centrará en la movilidad sostenible, resaltando la necesidad de favorecer un de-

bate científico tecnológicamente neutral, con dos líneas de actuación: mejora de la calidad del aire y la huella de carbono en la movilidad.

Así, en el ámbito de la mejora de la calidad del aire, pondrá a disposición de la sociedad información científico-técnica relevante sobre las emisiones contaminantes que genera la movilidad y sus repercusiones en la calidad del aire, se analizará el papel de las últimas tecnologías de control de emisiones en vehículos, así como los nuevos combustibles y las pre-

## María Victoria Zingoni, nueva presidenta del Club Español de la Energía

María Victoria Zingoni, directora general de Negocios Comerciales y Química y presidenta de Electricidad y Gas de Repsol, ha sido nombrada presidenta del Club Español de la Energía (Enerclub) para los próximos dos años.

Zingoni, que es miembro del Comité Ejecutivo de Repsol, ha comenzado su discurso de toma de posesión agradeciendo a los órganos rectores salientes de Enerclub y a sus asociados el trabajo tan destacado que han realizado durante estos dos últimos años. Y ha afirmado: “Es un verdadero honor tener la oportunidad de estar al frente de esta Asociación que tanto aporta al sector energético español y a la sociedad en su conjunto. Es también una gran responsabilidad, en la que pondré todo mi esfuerzo y entusiasmo”.

Ha aludido al momento sumamente complejo en el que nos encontramos, repleto de incertidumbres, que a corto plazo “nos obliga a centrar nuestros esfuerzos



en paliar el impacto de la pandemia”. Sin embargo, ha añadido que “no podemos perder de vista que debemos seguir avanzando de forma acelerada en la transición energética para cumplir con nuestros objetivos climáticos”.

“Los retos son enormes. Debemos seguir implantando tecnologías bajas en emisiones que hoy, afortunadamente, ya son competitivas, pero también nuevas tecnologías que hoy no son comerciales, algunas ni las conocemos. Para ello, necesitamos innovación, creatividad e ingenio”, ha afirmado. •

visiones para una movilidad urbana sostenible.

Además, se analizará el papel de las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por la movilidad y se harán análisis comparativos de la situación en España y Europa.

Desde la cátedra se promoverán foros de encuentro y debate, como un observatorio

sobre movilidad sostenible; un challenge dirigido a estudiantes de la ETSII, centrado en proponer alternativas sostenibles de vehículos que reduzcan las emisiones contaminantes y la realización de un *workshop* sobre emisiones de gases de efecto invernadero del automóvil y retos futuros, reuniendo a especialistas e investigadores del sector. •

## OBRAS

## Repsol invertirá 188 millones en una planta de biocombustibles Cartagena

Repsol ha anunciado la próxima construcción, en su refinería de Cartagena, de la primera planta de producción de biocombustibles avanzados de España, con una inversión de 188 millones de euros.

El consejero delegado del grupo, Josu Jon Imaz, ha señalado que se trata de un paso más en su apuesta por “impulsar decididamente una nueva ruta tecnológica que será clave en el camino hacia la neutralidad en carbono”.

La planta, que estará dotada de tecnología de vanguardia y las soluciones más eficientes, contará con una capacidad para suministrar 250.000 toneladas al año de hidrobiodiésel, biojet, bionafta y biopropano, todos ellos biocombustibles avanzados para aviones, camiones y automóviles.

Los trabajos de construcción de la planta se prolongarán durante los dos próximos años, e incluirán también la puesta en marcha de una planta de hidrógeno que alimentará a una nueva unidad de hidrotretamiento dotada con tecnología de vanguardia.

Imaz recordó en la presentación del proyecto que esta nueva apuesta por el desarrollo de ecocombustibles se une al proyecto que anunció el pasado mes de junio para construir en Euskadi, en

alianza con la petrolera Saudí Aramco, una de las mayores plantas del mundo de producción de combustibles cero emisiones netas a partir de dióxido de carbono e hidrógeno verde, generado con energía renovable, así como otra planta de generación de gas a partir de residuos urbanos.

Repsol estima que los biocombustibles avanzados producidos en la refinería de Cartagena permitirán una reducción de 900.000 toneladas de CO<sub>2</sub> anuales.

### Apuesta industrial

La compañía incorpora biocombustibles a sus carburantes de automoción desde hace más de dos décadas. Durante los últimos años se ha ido incrementando el contenido de biocombustibles, y en 2020 esta cifra ha alcanzado el 8,5 por 100 en energía, en línea con los requisitos regulatorios en España que trasladan los compromisos acordados como país con la UE. El proyecto, además, supone una apuesta por el desarrollo del sector industrial y por la generación de actividad económica en España, a la vez que promueve empleo directo, indirecto e inducido, con la creación de alrededor de 700 empleos y picos de hasta mil en momentos puntuales de las obras. •

## Bergé impulsa su negocio *offshore*



Bergé, operador logístico de referencia, ha impulsado su negocio *offshore* con varios nuevos proyectos en cartera para la consignación y apoyo logístico de plataformas petrolíferas, que en la actualidad desarrolla principalmente en Canarias, consolidada ya como hub mundial para la reparación de grandes buques y plataformas petrolíferas.

Estos proyectos abarcan todo el abanico de opciones de plataformas, tanto semi sumergibles como de buque perforador y fija. Los principales proyectos que actualmente tiene en ejecución son la prestación de servicios de consignación y apoyo logístico para la plataforma fija Casablanca que Repsol tiene en Tarragona, el buque perforador Maersk Venture” de Maersk Drilling y la plataforma semi sumergible Scarabeo 9 de la compañía italiana Saipem en el puerto de Las Palmas de Gran Canaria, donde ha atracado para su reparación y mantenimiento tras tres años de operaciones en el Mar Negro. Asimismo, recientemente ha prestado sus servicios a la plataforma semi sumergible Maersk Discoverer, también de Maersk Drilling, en sus recientes paradas técnicas en los puertos de Algeciras y Las Palmas de Gran Canaria, así como a los buques de apoyo EDT Jane de EDT Offshore y Energy Scout de Golden Energy Offshore Services.

Bergé recuerda que las plataformas petrolíferas están obligadas a pasar revisión cada cinco años y son objeto de una adaptación constante, como por ejemplo para adecuar las estructuras al trabajo en cualquier tipo de condiciones adversas y resguardar sus puntos vitales.

Además, la tendencia es que las plataformas se integren cada vez más en el medio marino con el fin de minimizar cualquier impacto medioambiental y hagan posible un crecimiento sostenible de esta actividad en un contexto de auge de la economía azul, es decir, aquella que reconoce la importancia de los mares como motores económicos por su gran potencial de innovación y crecimiento.

Bergé está especializada en la consignación de todo tipo de embarcaciones. Presente en 26 puertos en España, cada año atiende 10.000 barcos de distintos sectores y características. En el caso del negocio *offshore*, donde se inició en 2006 y con más de quince proyectos a sus espaldas desde entonces, ofrece cobertura nacional e internacional. •

## Siemens construirá una planta de producción de hidrógeno en Alemania

Siemens Smart Infrastructure y WUN H2 GmbH han firmado un contrato para construir una de las mayores plantas de producción de hidrógeno en Alemania, en Wunsiedel, en el norte de Baviera.

Con una potencia de seis megavatios en la fase inicial de desarrollo, la planta funcionará únicamente con energía renovable y estará libre de CO<sub>2</sub>.

La planta de electrólisis de Siemens Energy tendrá capacidad de producir más de 900 toneladas de hidrógeno al año en esta primera fase.

Cuando se amplíe por completo, será capaz de suministrar hasta 2.000 toneladas. La inauguración está prevista para finales de este año y su puesta en marcha definitiva a finales de 2021. •

## Repsol empieza a producir electricidad en su proyecto eólico Delta



Repsol, en el marco de su apuesta por una transición energética eficiente y sostenible, ha completado un nuevo hito y ha comenzado a generar electricidad de procedencia eólica con la conexión a la red de los primeros aerogeneradores de Delta, uno de sus dos grandes proyectos eólicos ubicados en Aragón.

Delta está integrado por ocho parques situados en Zaragoza y Teruel y un total 89 de aerogeneradores con 335 MW de potencia instalada. La construcción y puesta en marcha de esta instalación, que está vertiendo ya a la red sus primeros megavatios hora de energía 100 por 100 renovable, se ha completado en menos de 12 meses y ha requerido de una inver-

sión de 300 millones de euros. Se espera que este proyecto, que operará inicialmente en pruebas, entre en operación comercial a finales de año, según el calendario previsto.

Delta producirá al año 992 GWh de energía limpia, el equivalente al consumo anual medio de 300.000 hogares, y evitará la emisión a la atmósfera de un millón de toneladas de CO<sub>2</sub> al año.

El pasado 2 de diciembre, Repsol anunció que orientaba su estrategia para ser una compañía cero emisiones netas en el año 2050, en concordancia con el Acuerdo de París, con lo que se convirtió en la primera de su sector en asumir esta ambiciosa meta. •

## Enel Green Power participa en un proyecto piloto de producción de hidrógeno verde en Chile

Enel Green Power Chile (EGP Chile), filial de Enel Chile, tiene previsto participar con la empresa eléctrica chilena AME en la instalación de una planta piloto para la producción de hidrógeno verde a través de un electrolizador alimentado por energía eólica, en Cabo Negro, al norte de Punta Arenas, en la Región de Magallanes.

El proyecto está sujeto a la aprobación de las autoridades locales y a la finalización de la estructura de financiamiento. Se espera que la instalación entre en servicio en 2022, lo que la convierte en la primera planta de este tipo en producir hi-

drógeno verde en Chile, así como una de las más grandes de América Latina.

En un país con excelentes recursos naturales, la Patagonia se destaca por tener algunas de las mejores condiciones de viento en tierra del mundo debido a su proximidad con la Antártida, como lo demuestra un estudio de recurso eólico realizado por EGP Chile en los dos últimos años. Estas características únicas le permiten a la Patagonia contar con generación constante de energía eólica, lo cual es clave para que la región se posiciona como un centro de desarrollo de hidrógeno verde. •

## Endesa adjudica a Recifemetal el desmantelamiento de la central térmica de Compostilla

Endesa ha adjudicado a la empresa Recifemetal el desmantelamiento de la central térmica de Compostilla, situada en Cubillos del Sil, una operación de gran complejidad técnica que movilizará a una media anual de 130 personas de mano de obra directa que se ocuparán de las tareas durante cuatro años.

Esta adjudicación es parte del gasto (superior a 62 millones de euros) al que tendrá que hacer frente Endesa para dejar el emplazamiento en condiciones de poder afrontar un uso futuro. El inicio de los trabajos previos al desmantelamiento tendrá lugar

a lo largo del mes de noviembre.

El proyecto de desmantelamiento de la planta térmica de Compostilla está diseñado para compatibilizar los trabajos de demolición con actuaciones de desarrollo de futuros proyectos ahora en periodo de evaluación dentro del concurso organizado en el plan Futur-e para el aprovechamiento de la actual instalación. Para ello será necesario realizar una planificación exhaustiva y una coordinación de los trabajos, priorizando la seguridad y salud laboral y todos los aspectos relacionados con la preservación del medioambiente. •

**Procedencia del petróleo crudo descargado en los terminales de las refinerías españolas (en miles de toneladas)**

|                             | JULIO 2020   | VARIACIÓN 20/19 (%) | ENERO-JULIO 2020 | VARIACIÓN 20/19(%) |
|-----------------------------|--------------|---------------------|------------------|--------------------|
| CANADÁ                      | -            | -                   | -                | -100,0             |
| ESTADOS UNIDOS              | 512          | 214,1               | 1.888            | 165,9              |
| MÉXICO                      | 732          | -11,9               | 4.521            | -20,9              |
| <b>AMÉRICA DEL NORTE</b>    | <b>1.244</b> | <b>25,2</b>         | <b>6.409</b>     | <b>-5,5</b>        |
| BRASIL                      | 133          | -28,1               | 1.910            | 40,3               |
| COLOMBIA                    | -            | -                   | 154              | -                  |
| TRINIDAD Y TOBAGO           | 51           | -                   | 356              | -                  |
| VENEZUELA                   | 383          | -                   | 1.113            | -0,6               |
| <b>A. CENTRAL Y DEL SUR</b> | <b>567</b>   | <b>206,5</b>        | <b>3.533</b>     | <b>42,4</b>        |
| AZERBAIYÁN                  | 178          | -51,0               | 1.044            | -14,1              |
| ITALIA                      | 74           | -                   | 245              | 380,4              |
| KAZAJASTÁN                  | 426          | -4,7                | 2.086            | -30,8              |
| NORUEGA                     | 176          | 67,6                | 490              | -56,6              |
| REINO UNIDO                 | -            | -100,0              | 629              | 95,3               |
| RUSIA                       | -            | -100,0              | 880              | -24,5              |
| OTROS EUROPA                | 39           | 5,4                 | 326              | 29,4               |
| <b>EUROPA Y EUROASIA</b>    | <b>893</b>   | <b>-19,4</b>        | <b>5.700</b>     | <b>-20,3</b>       |
| ARABIA SAUDÍ                | 171          | -73,4               | 3.294            | -33,2              |
| IRAK                        | 356          | -29,8               | 2.412            | -31,5              |
| IRÁN                        | -            | -                   | -                | -                  |
| <b>ORIENTE MEDIO</b>        | <b>527</b>   | <b>-54,2</b>        | <b>5.706</b>     | <b>-32,5</b>       |
| ANGOLA                      | 131          | 336,7               | 1.040            | -17,5              |
| ARGELIA                     | 80           | -                   | 455              | -23,5              |
| CAMERÚN                     | 94           | -                   | 313              | -20,6              |
| CONGO                       | -            | -                   | 745              | -                  |
| EGIPTO                      | -            | -                   | 266              | 40,0               |
| GABÓN                       | -            | -                   | -                | -100,0             |
| GUINEA                      | 132          | -52,9               | 326              | -21,3              |
| LIBIA                       | -            | -100,0              | 901              | -82,3              |
| NIGERIA                     | 867          | 64,8                | 6.672            | 13,0               |
| OTROS AFRICA                | -            | -                   | 314              | 80,5               |
| <b>ÁFRICA</b>               | <b>1.304</b> | <b>-23,2</b>        | <b>11.032</b>    | <b>-21,9</b>       |
| <b>TOTAL</b>                | <b>4.535</b> | <b>-11,7</b>        | <b>32.380</b>    | <b>-16,9</b>       |
| <b>TOTAL OPEP</b>           | <b>2.120</b> | <b>-25,5</b>        | <b>16.958</b>    | <b>-24,1</b>       |
| <b>TOTAL NO-OPEP</b>        | <b>2.415</b> | <b>5,6</b>          | <b>15.422</b>    | <b>-3,9</b>        |

Fuente: Boletín Estadístico de Hidrocarburos (Cores). Elaboración propia

**Procedencia del gas natural importado por España (en GWh)**

|                              | JULIO 2020    | VARIACIÓN 20/19 (%) | ENERO- JULIO 2020 | VARIACIÓN 20/19(%) |
|------------------------------|---------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| PERÚ                         | 1.010         | -                   | 1.875             | -                  |
| TRINIDAD Y TOBAGO            | 1.018         | -76,6               | 17.055            | -20,7              |
| ARGENTINA                    | -             | -                   | 1.691             | -                  |
| <b>AM. CENTRAL Y DEL SUR</b> | <b>2.028</b>  | <b>-53,3</b>        | <b>20.622</b>     | <b>-4,1</b>        |
| ESTADOS UNIDOS               | 4.800         | 132,5               | 41.480            | 114,4              |
| <b>AMÉRICA DEL NORTE</b>     | <b>4.800</b>  | <b>132,5</b>        | <b>41.480</b>     | <b>114,4</b>       |
| BÉLGICA                      | 361           | -                   | 512               | -                  |
| GN                           | 361           | -                   | 512               | -                  |
| GNL                          | -             | -                   | -                 | -                  |
| FRANCIA                      | 2.568         | -6,7                | 12.773            | -34,8              |
| GN                           | 2.568         | -6,7                | 11.891            | -39,3              |
| GNL                          | -             | -                   | 882               | -                  |
| GIBRALTAR                    | 14            | -54,5               | 166               | -23,6              |
| NORUEGA                      | 1.064         | -46,5               | 10.659            | -42,0              |
| GN                           | 1.064         | 0,1                 | 7.905             | -42,4              |
| GNL                          | -             | -100,0              | 2.754             | -40,8              |
| PORTUGAL                     | -             | -                   | 1.455             | -12,4              |
| GN                           | -             | -                   | 1.455             | -12,4              |
| GNL                          | -             | -                   | -                 | -                  |
| RUSIA                        | 3.219         | -49,5               | 21.691            | 54,5               |
| <b>EUROPA Y EUROASIA</b>     | <b>7.227</b>  | <b>-35,2</b>        | <b>47.254</b>     | <b>-12,3</b>       |
| QATAR                        | 8.146         | -15,5               | 21.401            | -26,3              |
| <b>ORIENTE MEDIO</b>         | <b>8.146</b>  | <b>-15,5</b>        | <b>21.401</b>     | <b>-26,3</b>       |
| ANGOLA                       | 991           | -                   | 3.034             | 49,2               |
| ARGELIA                      | 7.518         | -11,0               | 43.414            | -42,9              |
| GN                           | 7.518         | -11,0               | 41.439            | -39,6              |
| GNL                          | -             | -                   | 1.975             | -73,5              |
| CAMERÚN                      | -             | -                   | -                 | -100,0             |
| EGIPTO                       | -             | -                   | 968               | -                  |
| GUINEA ECUATORIAL            | 856           | -                   | 5.712             | -                  |
| NIGERIA                      | 2.574         | -38,8               | 21.258            | -27,1              |
| <b>ÁFRICA</b>                | <b>11.939</b> | <b>-5,6</b>         | <b>74.386</b>     | <b>-31,3</b>       |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>34.140</b> | <b>-14,3</b>        | <b>205.143</b>    | <b>-11,6</b>       |
| <b>TOTAL GN</b>              | <b>11.511</b> | <b>-6,2</b>         | <b>63.202</b>     | <b>-39,0</b>       |
| <b>TOTAL GNL</b>             | <b>22.629</b> | <b>-18,0</b>        | <b>141.941</b>    | <b>10,5</b>        |

Fuente: Boletín Estadístico de Hidrocarburos (Cores)

**Producción nacional de crudo (en miles de toneladas)**

| YACIMIENTO       | JULIO 2020 | VARIACIÓN 20/19(%) |
|------------------|------------|--------------------|
| BOQUERÓN         | 1          | 258,1              |
| CASABLANCA       | 1          | -21,2              |
| MONTANAZO-LUBINA | -          | -100,0             |
| RODABALLO        | 0          | 231,5              |
| VIURA            | -          | -100,0             |
| <b>TOTAL</b>     | <b>2</b>   | <b>6,1</b>         |

**Producción nacional de gas natural (en GWh)**

| YACIMIENTO   | JULIO 2020 | VARIACIÓN 20/19(%) |
|--------------|------------|--------------------|
| EL ROMERAL   | 2          | -14,0              |
| MARISMAS     | -          | -                  |
| POSEIDÓN     | 0          | -96,8              |
| VIURA        | -          | -100,0             |
| BIOGÁS       | 8          | 3,5                |
| <b>TOTAL</b> | <b>10</b>  | <b>-91,5</b>       |

Fuente: Boletín Estadístico de Hidrocarburos (Cores)

**Precios medios estimados de gasolinas y gasóleo A (en euros/litro)**

| PERÍODO       | GASOLINA 95 OCTANOS | GASÓLEO AUTOMOCIÓN |
|---------------|---------------------|--------------------|
| <b>2019</b>   |                     |                    |
| 20/08 a 26/08 | 1,318               | 1,200              |
| 27/08 a 02/09 | 1,315               | 1,195              |
| 03/09 a 09/09 | 1,309               | 1,191              |
| 10/09 a 16/09 | 1,315               | 1,199              |
| 17/09 a 23/09 | 1,321               | 1,211              |
| 24/09 a 30/09 | 1,326               | 1,223              |
| 01/10 a 07/10 | 1,318               | 1,214              |
| 08/10 a 14/10 | 1,311               | 1,205              |
| 15/10 a 21/10 | 1,305               | 1,204              |
| 22/10 a 28/10 | 1,299               | 1,202              |
| 04/11 a 10/11 | 1,299               | 1,205              |
| 11/11 a 17/11 | 1,306               | 1,213              |
| 18/11 a 24/11 | 1,307               | 1,213              |
| 01/12 a 07/12 | 1,301               | 1,211              |
| 08/12 a 14/12 | 1,305               | 1,219              |
| 15/12 a 21/12 | 1,299               | 1,216              |
| 22/12 a 28/12 | 1,309               | 1,222              |
| <b>2020</b>   |                     |                    |
| 29/12 a 04/01 | 1,317               | 1,236              |
| 05/01 a 11/01 | 1,322               | 1,248              |
| 12/01 a 18/01 | 1,316               | 1,240              |
| 19/01 a 25/01 | 1,315               | 1,232              |
| 26/01 a 01/02 | 1,307               | 1,219              |
| 02/02 a 08/02 | 1,297               | 1,201              |
| 09/02 a 15/02 | 1,296               | 1,193              |
| 16/02 a 22/02 | 1,290               | 1,188              |
| 23/02 a 29/02 | 1,285               | 1,180              |
| 01/03 a 07/03 | 1,278               | 1,164              |
| 08/03 a 14/03 | 1,242               | 1,124              |
| 15/03 a 21/03 | 1,222               | 1,101              |
| 22/03 a 28/03 | 1,189               | 1,078              |
| 29/03 a 04/04 | 1,150               | 1,041              |
| 05/04 a 11/04 | 1,114               | 1,020              |
| 12/04 a 18/04 | 1,092               | 0,992              |
| 19/04 a 25/04 | 1,083               | 0,986              |
| 26/04 a 02/05 | 1,072               | 0,980              |
| 03/05 a 09/05 | 1,070               | 0,981              |
| 10/05 a 16/05 | 1,070               | 0,980              |
| 17/05 a 23/05 | 1,077               | 0,989              |
| 24/05 a 30/05 | 1,089               | 0,997              |
| 31/05 a 06/06 | 1,098               | 1,003              |
| 07/06 a 13/06 | 1,103               | 1,007              |
| 14/06 a 20/06 | 1,109               | 1,011              |
| 21/06 a 27/06 | 1,103               | 1,008              |
| 28/06 a 04/07 | 1,142               | 1,031              |
| 05/07 a 11/07 | 1,165               | 1,055              |
| 12/07 a 18/07 | 1,160               | 1,056              |
| 19/07 a 25/07 | 1,164               | 1,060              |
| 26/07 a 01/08 | 1,169               | 1,063              |
| 02/08 a 08/08 | 1,175               | 1,068              |
| 09/08 a 15/08 | 1,176               | 1,069              |
| 16/08 a 22/08 | 1,180               | 1,073              |
| 23/08 a 29/08 | 1,188               | 1,072              |
| 30/08 a 05/09 | 1,171               | 1,059              |
| 06/09 a 12/09 | 1,169               | 1,055              |
| 13/09 a 19/09 | 1,165               | 1,047              |
| 20/09 a 26/09 | 1,160               | 1,037              |
| 27/09 a 03/10 | 1,159               | 1,024              |
| 04/10 a 10/10 | 1,162               | 1,025              |

**Consumo de productos petrolíferos en España (en miles de toneladas)**

| PRODUCTOS           | JULIO 2020   | VARIACIÓN 20/19 (%) | ENERO-JULIO 2020 | VARIACIÓN 20/19 (%) |
|---------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|
| GLPS                | 117          | -27,4               | 1.198            | -19,1               |
| GASOLINAS           | 490          | -6,8                | 2.241            | -26,9               |
| QUEROSENO           | 184          | -73,7               | 1.549            | -60,7               |
| GASÓLEOS            | 2.534        | -7,5                | 16.231           | -11,6               |
| FUELÓLEOS           | 475          | -33,2               | 3.306            | -36,4               |
| OTROS PRODUCTOS (*) | 585          | 19,2                | 3.216            | 2,2                 |
| <b>TOTAL</b>        | <b>4.384</b> | <b>-17,7</b>        | <b>27.742</b>    | <b>-21,2</b>        |

Fuente: CORES

(\*) Incluye lubricantes, productos asfálticos, coque y otros

**Ventas de gasolinas y gasóleos en España (en miles de toneladas)**

| PRODUCTOS             | JULIO 2020   | VARIACIÓN 20/19 (%) | ENERO-JULIO 2020 | VARIACIÓN 20/19 (%) |
|-----------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|
| 95 OCTANOS            | 450          | -7,5                | 2.068            | -27,0               |
| 98 OCTANOS            | 39           | 1,2                 | 171              | -25,1               |
| BIOETANOL             | 0            | -94,5               | 0                | -23,1               |
| MEZCLA                | 0            | 0,0                 | 0                | 430,0               |
| TOTAL GASOLINAS       | 489          | -6,8                | 2.239            | -26,9               |
| GASÓLEO A             | 1.927        | -11,0               | 10.812           | -21,1               |
| BIODIÉSEL             | 2            | 66,1                | 18               | -25,8               |
| BIODIÉSEL MEZCLA      | 0            | -98,0               | 1                | -96,1               |
| TOTAL GASÓLEOS A      | 1.929        | -11,2               | 10.831           | -21,2               |
| GASÓLEO B             | 316          | -0,5                | 2.663            | 6,4                 |
| GASÓLEO C             | 30           | -65,9               | 710              | -29,4               |
| OTROS GASÓLEOS        | 259          | 61,0                | 2.027            | 83,4                |
| <b>TOTAL GASÓLEOS</b> | <b>2.534</b> | <b>-7,5</b>         | <b>16.231</b>    | <b>-11,6</b>        |

Fuente: Boletín Estadístico de Hidrocarburos (Cores). Elaboración propia

**Comercio exterior de productos petrolíferos (en miles de toneladas)**

| PRODUCTOS            | JULIO 2020   | VARIACIÓN 20/19 (%) | ENERO-JULIO 2020 | VARIACIÓN 20/19 (%) |
|----------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|
| <b>IMPORTACIONES</b> |              |                     |                  |                     |
| GLPS                 | 39           | -67,8               | 490              | -27,1               |
| GASOLINAS            | 36           | -79,5               | 610              | -19,5               |
| QUEROSENO            | 76           | 4,1                 | 741              | 33,5                |
| GASÓLEOS             | 417          | -37,5               | 3.420            | -10,2               |
| FUELÓLEOS            | 332          | -40,2               | 1.776            | -52,7               |
| OTROS PRODUCTOS      | 117          | -36,8               | 993              | -17,9               |
| <b>TOTAL</b>         | <b>1.017</b> | <b>-42,8</b>        | <b>8.030</b>     | <b>-25,4</b>        |
| <b>EXPORTACIONES</b> |              |                     |                  |                     |
| GLPS                 | 43           | 13,2                | 190              | -25,5               |
| GASOLINAS            | 510          | -17,3               | 2.596            | 6,9                 |
| QUEROSENO            | 87           | 480,0               | 332              | 93,0                |
| GASÓLEOS             | 868          | 36,5                | 4.235            | 8,1                 |
| FUELÓLEOS            | 69           | -33,0               | 1.238            | -7,4                |
| OTROS PRODUCTOS      | 435          | -3,3                | 2.648            | -23,1               |
| <b>TOTAL</b>         | <b>2.012</b> | <b>8,2</b>          | <b>11.239</b>    | <b>-2,7</b>         |

Fuente: Boletín Estadístico de Hidrocarburos (Cores)

bp *Energy Outlook* 2020

# El sistema energético global se enfrenta a un cambio radical en su estructura y fundamentos



El pasado mes de septiembre bp ha anunciado su entrada en el sector de energía eólica marina a través de una asociación estratégica con Equinor

A medida que el mundo avanza hacia una reducción de las emisiones de carbono, el sistema energético global se enfrenta a un cambio radical en su estructura y en sus fundamentos, convirtiéndose en un sistema más complejo y diverso, impulsado por las necesidades de los consumidores y con una mayor competencia entre combustibles.

Comprender el alcance y la velocidad de estos cambios en un contexto marcado por la incertidumbre constituye un reto para los principales acto-

«El análisis del *Energy Outlook* 2020 muestra que con medidas políticas decisivas y más alternativas bajas en carbono, tanto de empresas como de consumidores, la transición energética aún es posible»

Bernard Looney, CEO de bp

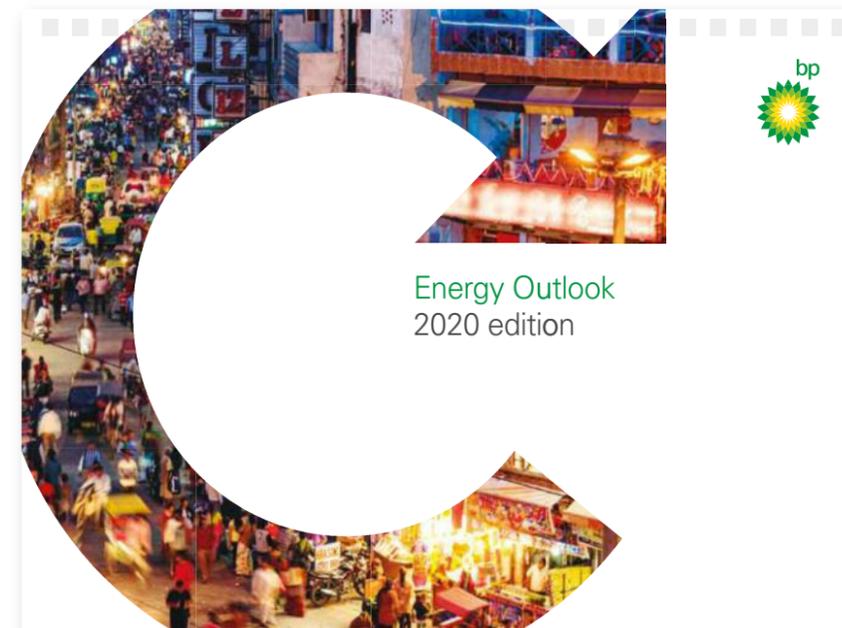
res obligados a acometer una profunda transformación hacia un modelo más sostenible e integrado.

Al hilo de esta nueva realidad, bp ha presentado el pasado mes de septiembre la edición de 2020 de su *Energy Outlook*, un estudio de referencia que explora los posibles caminos para la transición energética global, que apunta la posible evolución de los mercados energéticos mundiales en los próximos treinta años y valora el alcance y la naturaleza de las incertidumbres y riesgos que podrían presentarse en el camino. Con la mirada puesta en 2050 –una década más que en ediciones anteriores– el *Outlook* trabaja con tres escenarios principales que prevén un aumento de la demanda energética mundial durante, al menos, una parte del periodo analizado. En este tiempo, la estructura de la demanda energética experimenta un cambio radical marcado por el retroceso de los combustibles fósiles a favor de una cuota mayor para las energías renovables y por un protagonismo creciente de la electricidad.

En palabras de Bernard Looney, CEO de bp: “Es inestimable la ayuda que nos aporta el *Energy Outlook* para entender mejor el panorama energético cambiante y juega un papel decisivo en el desarrollo de nuestra nueva estrategia. Este año, el *Outlook* abarca una década más que en anteriores ediciones, hasta 2050, año en el que pretendemos culminar nuestro compromiso de emisiones netas cero”. Asimismo, el primer ejecutivo añade: “Aunque la pandemia ha reducido drásticamente las emisiones globales de carbono, el mundo sigue por una senda insostenible. Sin embargo, el análisis del *Energy Outlook* 2020 muestra que, con medidas políticas decisivas y más alternativas bajas en carbono, tanto de empresas, como de consumidores, la transición energética aún es posible”.

### Tres escenarios, tres velocidades de descarbonización

El *Outlook* de 2020 explora la transición energética hasta 2050 tra-



bajando en tres escenarios –Rapid, Net Zero y Business-as-Usual– que tienen en cuenta distintos supuestos sobre el contexto político, social y tecnológico.

- El escenario Rapid (rápido) asume la introducción de medidas políticas, lideradas por un aumento significativo en los precios del carbono con una caída de las emisiones derivadas del uso de la energía en un 70 por 100 para 2050, en comparación con los niveles de 2018. Este escenario está en línea con una evolución capaz de limitar el aumento de las temperaturas globales muy por debajo de los 2° C con respecto a los niveles preindustriales en el horizonte 2100.

- El escenario Net Zero (emisiones netas cero) asume que las medidas políticas de Rapid se refuerzan con importantes modificaciones en el comportamiento y preferencias de la sociedad y de los consumidores, orientados hacia una mayor adopción de economías circulares y un cambio a fuentes de energía bajas en carbono. El resultado es una reducción en un 95 por 100 de emisiones de carbono para 2050. Este escenario está en línea con una batería de acciones que persiguen la limitación del aumento de las temperaturas a 1,5° C.

- El escenario Business-As-Usual o BAU (sin cambios) asume que las políticas gubernamentales, las tecnologías y las preferencias sociales siguen evolucionando de manera y velocidad similares al pasado reciente. En BAU las emisiones de carbono derivadas del uso de la energía alcanzan el punto más alto a mediados de la década de 2020, pero no disminuyen de manera significativa. Como resultado, en 2050 la reducción de las emisiones es inferior al 10 por 100 con respecto a los niveles de 2018.

Tanto el escenario Rapid como Net Zero asumen un aumento significativo en los precios del carbono, que en 2050 alcanzaría los 250 dólares/tonelada de CO<sub>2</sub> en países desarrollados y 175 dólares/tonelada en economías emergentes. En el escenario BAU la estimación de dichos precios es mucho más baja, situándose en una media de 65 y 35 dólares/tonelada de CO<sub>2</sub> para 2050 en economías desarrolladas y emergentes, respectivamente.

### Claves de la transición

El estudio describe las tendencias dominantes y comunes a todos los escenarios.

- **Creciente demanda de energía:** en los tres escenarios la demanda

mundial de energía va en aumento, impulsada por un mundo más próspero y con mejor nivel de vida en las economías emergentes. En Rapid y Net Zero la demanda de energía primaria se estanca en la segunda mitad del período previsto en el Outlook a medida que se aceleran las mejoras en la eficiencia energética. En BAU, la demanda sigue creciendo a lo largo de todo el período, con un incremento de alrededor del 25 por 100 para 2050.

– **Reestructuración fundamental de los sistemas energéticos mundiales:** la transición a un sistema con menos emisiones de carbono resulta en un *mix* energético con mayor diversificación, ya que en los tres escenarios se observa una disminución de la cuota de los hidrocarburos paralela al aumento de las energías renovables a medida que el mundo se va electrificando. La evolución varía significativamente entre los tres, con la disminución de la participación de hidrocarburos en la energía primaria de alrededor del 85 por 100 en 2018 a entre el 65 y el 20 por 100 en 2050 y el consiguiente aumento de la energía renovable cifrada entre el 20 y el 60 por 100, según el escenario.

– **Caída de la demanda de petróleo:** todos los escenarios prevén una caída de la demanda de petróleo en los próximos 30 años: el BAU contempla una reducción del 10 por 100, el Rapid alrededor del 55 por 100 mientras que en Net Zero apunta un descenso del 80 por 100.

Por su parte, en el escenario BAU la demanda de petróleo se mantiene plana hasta principios de la década de 2020 y tanto en Rapid como en Net Zero la demanda no se llega a recuperar del todo de la caída causada por el Covid-19. La disminución de la demanda de petróleo se debe a la creciente eficiencia y electrificación del transporte por carretera. En los tres escenarios el uso del petróleo en el transporte alcanza su punto má-

ximo entre mediados y finales de la década de 2020. Según los casos, en 2050 la participación del petróleo en la cobertura de la demanda de transporte representa un 80 por 100 en BAU, un 40 por 100 en Rapid y tan solo el 20 por 100 en Net Zero.

– **Gas más resistente:** la combinación de una mayor demanda y la creciente disponibilidad de suministros a nivel mundial sitúan al gas en un lugar privilegiado, si bien la demanda mundial estimada varía significativamente entre los distintos escenarios. Así, alcanza su punto máximo a mediados de la década de 2030 en Rapid y a mediados de la década de 2020 en Net Zero, y para 2050, se sitúa en niveles similares a 2018 y alrededor de un tercio más baja, respectivamente en esos dos escenarios. En BAU, la demanda de gas aumenta a lo largo de los próximos 30 años llegando a ser alrededor de un tercio superior en 2050. El gas natural puede desempeñar potencialmente dos funciones importantes en una transición acelerada hacia un sistema energético con bajas emisiones de carbono: apoyar el abandono del carbón en las economías en desarrollo de rápido crecimiento en las que las energías renovables y otros combustibles no fósiles no pueden crecer con la suficiente rapidez como para sustituir al carbón y combinarse con la Captura, Almacenamiento y uso del carbono (CCUS) como fuente de energía con emisiones de carbono (casi) nulas. Así las cosas, el gas sumado a CCUS representa entre el 8 y el 10 por 100 de la energía primaria para 2050 en los escenarios Rapid y Net Zero.

– **Eólica y solar lideran el rápido crecimiento de las energías renovables:** la fuente de energía de más rápido crecimiento en los próximos 30 años en todos los escenarios. La participación de energía primaria procedente de las renovables crece desde el 5 por 100 registrado en 2018 al 60 por 100 en 2050 en

Net Zero, 45 por 100 en Rapid y 20 por 100 en BAU. Eólica y solar lideran el despegue propulsado por las continuas caídas en los costes de desarrollo que disminuyen un 30 y un 65 por 100 respectivamente en Rapid y un 35 y un 70 por 100 en Net Zero. El crecimiento requiere una aceleración significativa en la construcción de capacidad renovable. En Rapid y Net Zero el aumento anual medio de la capacidad eólica y solar durante la primera mitad del período previsto en el Outlook es de alrededor de 350 y 550 gigavatios respectivamente, en comparación con el promedio anual de alrededor de 60 gigavatios registrado desde 2000.

– **El mundo sigue electrificándose:** la descarbonización del sistema energético prevé una creciente electrificación del uso energético final. Para 2050 la participación de electricidad en el consumo final total aumenta desde una cifra ligeramente superior al 20 por 100 en 2018 hasta el 34 por 100 en BAU, 45 por 100 en Rapid y más del 50 por 100 en Net Zero.

El crecimiento de la generación eléctrica está dominado por la energía renovable, que representa todo el crecimiento en Rapid y Net Zero y alrededor de tres cuartas partes en BAU. La evolución previsible del *mix* de combustible, combinado con el creciente uso de CCUS, provoca una disminución de más del 80 por 100 de las emisiones de carbono del sector eléctrico en Rapid, en comparación con el 10 por 100 previsto en BAU.

– **El hidrógeno y la bioenergía crecen:** a medida que el sistema energético se descarboniza, el hidrógeno y la bioenergía alcanzan un mayor protagonismo. El uso del hidrógeno aumenta en la segunda mitad del período en Rapid y Net Zero, particularmente en las actividades que son más difíciles o más costosas de electrificar.

Para 2050, el hidrógeno representa alrededor del 7 por 100 del consumo final de energía (excluyendo los usos

no combustibles) en Rapid y el 16 por 100 en Net Zero. Asimismo, una menor presencia de los hidrocarburos tradicionales otorga un papel cada vez más relevante a la bioenergía: biocombustibles líquidos utilizados principalmente en el transporte; biometano que puede sustituir al gas natural y biomasa utilizada predominantemente en el sector eléctrico. Para 2050, la bioenergía alcanza una cuota de alrededor del 7 por 100 en la energía primaria en Rapid y casi el 10 por 100 en Net Zero.

– **El mundo va por una senda insostenible:** los escenarios muestran que para lograr una caída rápida (escenario Rapid) y sostenida de las emisiones de carbono es probable que se requiera una serie de medidas políticas, encabezadas por un aumento significativo de los precios del carbono. Es posible que estas políticas deban reforzarse aún más a través de la introducción de cambios en los comportamientos y preferencias de la sociedad. La demora de estas medidas políticas y de los cambios sociales puede aumentar considerablemente la magnitud del desafío y provocar importantes costes económicos, además de dificultades adicionales. En este contexto, el Energy Outlook 2020 alerta de los riesgos en un escenario descrito bajo el título de Demora y Desorden (Delayed and Disorderly scenario).

Al hilo de la publicación del informe el economista jefe del grupo bp, Spencer Dale aclara: “El papel del Energy Outlook no es predecir cómo puede cambiar el sistema energético con el tiempo. No podemos predecir el futuro; todos los escenarios abordados en el Outlook de este año estarían equivocados. En vez de eso, el Outlook describe los diferentes escenarios posibles para ayudarnos a comprender mejor la incertidumbre a la que nos enfrentamos a medida que el sistema energético evoluciona hacia un mundo con menos emisiones de carbono. Es importante comprender mejor esta incertidumbre para poder

diseñar una estrategia sólida y resistente que nos permita operar con buenos resultados en las distintas realidades que nos podemos encontrar”.

### Nuevo plan estratégico de bp: hacia un modelo de compañía energética integrada

En este contexto, el pasado mes de agosto bp presentó un nuevo plan estratégico que describe la profunda transformación de la compañía desde su posición actual como petrolera internacional orientada a la producción de recursos hasta convertirse en una energética integrada centrada en ofrecer soluciones para los clientes.

Un giro estratégico que obedece a la ambición de bp por ser una compañía de emisiones netas cero en 2050 o antes y ayudar al mundo en esta misión a través de un proceso de reimaginar la energía para las personas y el planeta, anunciada la pasada primavera por Bernard Looney.

El plan contempla cuatro líneas de acción que constituyen los pilares de la evolución de bp hacia un modelo integrado y sostenible que prevé:

– **Pivotar hacia energías bajas en carbono y poner el foco en el cliente.**

Para conseguirlo bp va a multiplicar por diez su inversión en proyectos bajos en carbono hasta 2030 –ocho veces más hasta 2025–. Y tiene previsto desarrollar una sólida colaboración con diez o quince ciudades y tres industrias destacadas para acelerar el proceso de descarbonización y duplicar las interacciones con los clientes hasta llegar a 20 millones por día, en el horizonte 2030.

– **Aumentar el valor del negocio de los hidrocarburos**

El plan prevé la disminución progresiva de las inversiones a medida que se completa el portfolio de proyectos que están en marcha, acompañada de una mejora de la eficiencia, con el fin de impulsar el crecimiento de los beneficios y del retorno de las inversiones.

Asimismo, contempla la reducción de la producción de hidrocarburos un 40 por 100 como resultado de una gestión activa de la cartera actual, sin iniciar proyectos de exploración en nuevos países.

– **Cumplir con la ambición de emisiones netas cero**

En el horizonte 2030 las emisiones procedentes de las operaciones de bp se reducirán entre un 30 y un 35 por 100, mientras que las emisiones de carbono asociadas a la producción *upstream* de petróleo y gas caerán un 35-40 por 100. Además la intensidad de carbono de los productos que comercializa bp se reducirá más del 15 por 100 en la próxima década.

– **Aportar valor a largo plazo para los accionistas**

El plan prevé la recuperación del dividendo trimestral de 5,25 dólares por acción, con el compromiso de devolver al menos el 60 por 100 del excedente de efectivo e impulsar la rentabilidad con un crecimiento anual del ebitda del 7-9 por 100.

Asimismo la compañía incrementará el valor sostenible apoyada en un incremento de las inversiones destinadas a proyectos de bajas emisiones de carbono, fuera de la industria del petróleo y del gas.

bp da un giro estratégico para seguir suministrando energía con propósito –y rentabilidad– tal y como describen las palabras de Bernard Looney: “Traemos con nosotros más de 100 años de experiencia en el mundo de la energía. Comprendemos profundamente los mercados de la energía y hemos desarrollado capacidades únicas en comercio, marketing, tecnología e innovación. Y no partimos de cero en este nuevo mundo. Desde nuestra empresa conjunta Lightsource bp, ahora en 13 países, hasta nuestra asociación de carga de vehículos eléctricos con DiDi en China, y nuestras asociaciones de conveniencia líderes en la industria con M&S en el Reino Unido y REWE en Alemania, ya estamos construyendo escala y capacidad”. •

# La industria química orgánica facturó 8.939 millones de euros en 2019

Tal y como informa FEIQUE en su estudio “Radiografía del Sector Químico Español 2020”, la industria química continúa consolidándose como uno de los sectores claves de la economía española. Sus más de 3.000 empresas, con una cifra de negocios de 66.433 millones de euros en 2019, mantienen 697.000 empleos directos, indirectos e inducidos y realizan inversiones sustanciales.

Por su parte, la química básica orgánica (subsector en el que se recoge la actividad petroquímica básica y derivada) representó el 13,5 por 100 de la cifra de negocio total del sector con una facturación de 8.939 millones de euros (10.148 millones de euros en 2018). Este subsector –que nuevamente ocupa el tercer lugar tras las especialidades farmacéuticas y las materias primas plásticas– ha visto retroceder su cifra de negocios un 11,9 por 100 interanual y su participación en la facturación total de la industria química fue del 13,5 por 100.

## El tejido industrial químico español

De las 3.072 empresas con trabajadores censadas en 2019 (un 6,3 por 100 menos que en 2018), el 55 por 100 tiene menos de 10 asalariados, el 28 por 100 tiene entre 0 y 49, el 7 por 100 de 50 a 99, el 4 por 100 emplea entre 100 y 199 personas, el 4 por 100 entre 200 y 499 y tan solo el 2 por 100, esto es, 48 compañías, tienen 500 o más asalariados (frene a las 41 del ejercicio precedente). De la lectura de los datos se deduce que se trata de un sector muy atomizado y dominado por una estructura de pymes que son en total 2.567 y conjuntamente representan el 83 por 100 de la industria. Asimismo, cabe destacar que con respecto al informe 2019 hay 207 empresas menos.



Fuente: FEIQUE+INE

Por edad el 32,6 por 100 de las compañías tiene más de 20 años y un 14,8 por 100 se encuentra por debajo de los 2 años de actividad. Ambos extremos de la tabla muestran que se trata de un negocio estable que, pese a su madurez, es capaz de ofrecer nuevas oportunidades de emprendimiento industrial. Con respecto a las jóvenes, señalar que representan el 20,6 por 100 del total de nuevas compañías creadas en España en los dos últimos años.

Por localización geográfica se mantiene una estructura encabezada por los polos de Barcelona, Tarragona y Huelva. El resto de zonas de concentración del negocio son Madrid, Asturias, Cantabria y País Vasco. Aragón, Castellón, Valencia, Cartagena, Algeciras y Puertollano.

## Crece el negocio

Tal y como indica FEIQUE, el negocio químico facturó en España 66.433 millones de euros en 2019, ha-

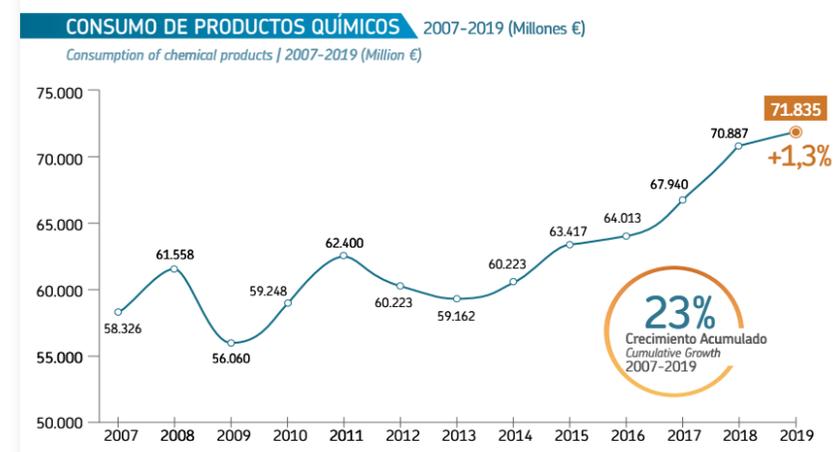
biendo experimentado un crecimiento anual del 1,2 por 100.

Por sectores la cifra total de negocios del sector químico (CNAE 20+21) ascendió a 66.433 millones de euros en 2019 de los que 47.688 millones de euros (el 71,7 por 100) se genera en la industria química y 18.745 millones de euros (el 28,2 por 100) corresponden a la farmacéutica.

Por subsectores encabezan el negocio las especialidades farmacéuticas con 14.655 millones de euros (22,1 por 100), seguidas de las materias primas plásticas con 11.255 millones de euros (16,9 por 100), la química orgánica que con 8.939 millones de euros (13,5 por 100) ocupa el tercer lugar, el grupo de otros productos con 5.566 millones de euros (el 8,4 por 100) y en quinto lugar se situó la perfumería y cosmética con 5.007 millones de euros (7,5 por 100).

A mediados de noviembre la federación tiene previsto presentar las perspectivas a corto y medio plazo del sector químico en España.

## Evolución del consumo de productos químicos en España 2007-2019 (Millones de euros)



Fuente: FEIQUE+INE

## Crece las exportaciones por tercer año

Nuevamente crecieron las exportaciones de la industria química nacional durante 2019. El negocio exterior se situó en 37.474 millones de euros, con una escalada del 2 por 100, y la actividad internacional ya representa el 57,9 por 100 de la facturación. Desde 2007 el crecimiento acumulado de las ventas exteriores ha alcanzado el 26 por 100.

Por destino, la Unión Europea es el principal cliente con el 58,6 por 100 de las ventas, seguido de la región Américas con el 12,2 por 100, Asia con el 13,6 por 100, el resto de Europa, que recibe el 9,1 por 100, África con el 4,7 por 100 y el resto del mundo, que cierra la tabla con el 1,8 por 100. La evolución interanual muestra una contracción del mercado de la Unión Europea de once puntos porcentuales, compensada por el crecimiento de los clientes localizados en Asia y el resto de Europa.

Por países, lidera la tabla Francia con una factura de 4.253 millones de euros (11 por 100), seguida de Alemania con 3.711 millones de euros (9,6 por 100), Italia con 3.575 millones de euros (9,3 por 100), Suiza con 2.827 millones de euros (7,3 por 100) y Portugal, país al que se vendieron 2.513 millones de euros (el 6,5 por 100). Estos cinco primeros países suman el 43,8 por 100 de la facturación exterior. Con respecto al Reino Unido, cabe subrayar

que en 2019 compró químicos españoles por valor de 1.749 millones de euros. Este mercado representa el 4,5 por 100 de las exportaciones, una cifra que pone luz sobre la repercusión del Brexit en la evolución del sector.

Por tercer ejercicio consecutivo se produjo un aumento de las importaciones cifrado en un 2,1 por 100, hasta los 43.876 millones de euros. En 2019 nuestro principal proveedor fue la Unión Europea con el 58,6 por 100 del total, Asia se situó en segundo lugar con el 13,6 por 100, seguida de la región Américas con el 12,2 por 100, el resto de Europa con el 9,1 por 100, África con el 4,7 por 100 y el resto del mundo que representó el 1,8 por 100.

Por países, la tabla de suministradores está liderada por Alemania con 7.210 millones de euros (el 16,4 por 100), seguida de Francia con 5.161 millones de euros (el 11,8 por 100), Estados Unidos con 4.123 millones de euros (9,4 por 100), Países Bajos con 3.588 millones de euros (8,2 por 100) y Bélgica con 2.890 millones de euros (5,6 por 100). En este capítulo el Reino Unido fue origen del 4,7 por 100 de las importaciones con 2.054 millones de euros.

La tasa de cobertura se saldó en el 87,7 por 100, habiendo descendido un 0,1 por 100 interanual, con un déficit de 5.402 millones de euros a favor de la importación.

## CRECE EL CONSUMO

2019 coronó seis ejercicios de crecimiento del consumo total de productos químicos alcanzando un total de 71.835 millones de euros, con un impulso interanual del 1,3 por 100. Por sexto año consecutivo volvió a crecer –aunque ligeramente– el consumo de productos químicos por habitante, que fue de 1.529 euros/año. Un indicador que ha crecido un 18 por 100 desde el año 2007. En ambos casos el ejercicio marcó una evolución moderada frente a la escalada registrada entre 2013 y 2018.

La solidez del mercado doméstico, que ha superado holgadamente las cifras precrisis, está impulsando la actividad de esta rama de la industria que genera el 3,5 por 100 de la población activa ocupada, con 697.680 empleos totales, de los cuales 205.200 son directos. La industria química creó 28.560 empleos el pasado año, mientras que el empleo directo creado creció un 4,3 por 100.

Asimismo, destaca que el 93 por 100 de las plantillas de la industria química tiene un contrato indefinido y el salario medio se sitúa en 37.440 euros anuales, un 38,6 por 100 por encima del salario medio de la industria española. Por su parte, la cifra de negocios por empleado fue de 324.000 euros, un 2,9 por 100 inferior a 2018.

Sin datos elaborados para 2019, FEIQUE indica que 2018 cerró con 2.384 millones de euros de inversiones y un global acumulado de inversión y gasto en I+D+i de 2.781 millones de euros.

## Industria petroquímica española

La facturación global del sector de química básica –que abarca la petroquímica básica y la derivada recogida en las estadísticas oficiales bajo el epígrafe 20.1 de la CNAE– retrocedió el pasado año un 4,8 por 100. El ejercicio cerró con un volumen de negocio de 26.829 millones de euros, frente a los 28.189 millones de euros de 2018. Constituye esta especialidad un pilar fundamental de la industria química española y la agrupación sectorial más potente con el 40,4 por 100 del negocio.

Como parte de esta actividad y según los datos elaborados por FEIQUE, en

Importación, exportación, saldo y cobertura de los principales hidrocarburos acíclicos (en miles de euros)

| ELEMENTO               | 2018              |                   |                   |               | 2019              |                   |                  |              | EVOLUCION 2019/2018 (%) |              |                |               |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------|-------------------------|--------------|----------------|---------------|
|                        | EXPORT            | IMPORT            | SALDO             | COBERTURA     | EXPORT            | IMPORT            | SALDO            | COBERTURA    | EXPORT                  | IMPORT       | SALDO          | COBERTURA     |
| SATURADOS              | 26.242,40         | 7.385,20          | 18.857,21         | 355,34        | 29.982,11         | 9.619,42          | 20.362,68        | 311,68       | 14,25                   | 30,25        | 7,98           | -12,29        |
| ETILENO                | 22.568,53         | 74.485,92         | -51.917,38        | 30,30         | 22.260,85         | 180.993,31        | -158.732,46      | 12,30        | -1,36                   | 142,99       | 205,74         | -59,41        |
| PROPILENO              | 260.211,72        | 55.067,47         | 205.144,25        | 472,53        | 167.480,35        | 48.430,98         | 119.049,36       | 345,81       | -35,64                  | -12,05       | -41,97         | -26,82        |
| BUTENO Y SUS ISO.      | 7,85              | 6.086,41          | -6.078,55         | 0,13          | 0,30              | 4.986,95          | -4.986,65        | 0,01         | -96,21                  | -18,06       | -17,96         | -95,38        |
| BUTADIENO E ISOPROPENO | 4.947,92          | 5.948,74          | -1.000,82         | 83,18         | 4.584,81          | 18.073,72         | -13.488,91       | 25,37        | -7,34                   | 203,82       | 1247,79        | -69,50        |
| NO SATURADOS           | 72.096,06         | 69.644,72         | 2.451,34          | 103,52        | 83.543,20         | 54.395,25         | 29.147,95        | 153,59       | 15,88                   | -21,90       | 1089,06        | 48,36         |
| <b>TOTAL</b>           | <b>386.074,49</b> | <b>218.618,45</b> | <b>167.456,05</b> | <b>176,60</b> | <b>307.851,62</b> | <b>316.499,64</b> | <b>-8.648,02</b> | <b>97,27</b> | <b>-20,26</b>           | <b>44,77</b> | <b>-105,16</b> | <b>-44,92</b> |

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

2019 el subsector de química orgánica representó el 13,5 por 100 de la cifra de negocio total de la industria química española, con una facturación de 8.939 millones de euros (10.148 millones de euros en 2018). Este subsector –que vuelve a ocupar el tercer lugar por segmentos tras las especialidades farmacéuticas y las materias primas plásticas– ha experimentado una contracción de su cifra de negocios en un 11,9 por 100 interanual. Asimismo, su cuota en la facturación total de la industria química retrocedió dos puntos porcentuales durante el pasado año, situándose en el 13,5 por 100.

Se repasa a continuación la actividad de comercio exterior de los principales productos químicos orgánicos de la familia de los hidrocarburos (cíclicos y acíclicos).

**Hidrocarburos acíclicos**

Para el conjunto de los hidrocarburos acíclicos se produjo en 2019 una

importante caída de las exportaciones, que retrocedieron un 20,26 por 100 hasta alcanzar una cifra de 307,85 millones de euros. Por su parte las importaciones totalizaron una factura de 316,50 millones de euros (+44,77 por 100) y un saldo de 8.648 millones de euros a favor de las importaciones. Como consecuencia, en términos monetarios la cobertura pasó del 176,6 al 97,27 por 100.

Con respecto al mercado expresado en toneladas, al cierre de 2019 las exportaciones cayeron un 18,02 por 100 hasta situarse en 333.559 toneladas, mientras que las importaciones escalonaron un 80,56 por 100. Como resultado la balanza resulta en déficit de -19.000,87 toneladas y la cobertura es del 94,61 por 100.

Señalar que el propileno marca el paso de las exportaciones, ya que representa el 68,24 por 100 del total vendido (en toneladas), mientras que el etileno

domina la evolución de las importaciones con el 63,28 por 100 del total de compras al exterior.

**Hidrocarburos cíclicos**

Las exportaciones del conjunto de hidrocarburos cíclicos alcanzaron una cifra de negocio de 341,3 millones de euros en 2019, marcando un ascenso del 3,2 por 100. A destacar el comportamiento de las ventas de m-xileno y etilbenceno, que cerraron con un importante despegue en el ejercicio. No obstante, es importante señalar que se trata de un mercado dominado por el estireno, ya que representa el 71,3 por 100 de las exportaciones.

Por su parte, las importaciones retrocedieron un 8,68 por 100 con caídas notables de compra de m-xilenos, mezclas, estireno y benceno. En este capítulo el crecimiento de las compras de benceno no fue compensado con el des-

Importación, exportación, saldo y cobertura de los principales hidrocarburos cíclicos (Miles de euros)

| ELEMENTO            | 2018              |                   |                    |              | 2019              |                   |                    |              | EVOLUCION 2019/2018 (%) |              |               |              |
|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------|-------------------------|--------------|---------------|--------------|
|                     | EXPORT            | IMPORT            | SALDO              | COBERTURA    | EXPORT            | IMPORT            | SALDO              | COBERTURA    | EXPORT                  | IMPORT       | SALDO         | COBERTURA    |
| CICLOHEXANO         | -                 | 22.833,42         | -22.833,42         | -            | -                 | -                 | -                  | -            | #                       | -100,00      | -100,00       | #            |
| LOS DEMÁS           | 22.099,71         | 36.658,79         | -14.559,08         | 60,28        | 29.134,04         | 36.834,39         | -7.700,35          | 79,09        | 31,83                   | 0,48         | -47,11        | 31,20        |
| BENCENO             | 15,29             | 212.704,62        | -212.689,33        | 0,01         | 16,25             | 308.399,65        | -308.383,40        | 0,01         | 6,27                    | 44,99        | 44,99         | -26,71       |
| TOLUENO             | 42.012,88         | 10.484,22         | 31.528,66          | 400,72       | 54.892,97         | 11.683,04         | 43.209,93          | 469,85       | 30,66                   | 11,43        | 37,05         | 17,25        |
| O-XILENO            | 9.840,83          | 7,17              | 9.833,66           | 137.253,16   | 14.390,91         | 9,51              | 14.381,40          | 151.337,33   | 46,24                   | 32,63        | 46,25         | 10,26        |
| M-XILENO            | 0,14              | 103.648,23        | -103.648,09        | 0,00         | 2,26              | 13.893,50         | -13.891,24         | 0,02         | 1.521,65                | -86,60       | -86,60        | 11.997,79    |
| P-XILENO            | 2.386,48          | 109.058,89        | -106.672,41        | 2,19         | 37,39             | 109.732,00        | -109.694,60        | 0,03         | -98,43                  | 0,62         | 2,83          | -98,44       |
| MEZCLAS DE ISÓMEROS | 351,44            | 533,93            | -182,49            | 65,82        | 226,29            | 355,41            | -129,13            | 63,67        | -35,61                  | -33,43       | -29,24        | -3,27        |
| DEL XILENO          |                   |                   |                    |              |                   |                   |                    |              |                         |              |               |              |
| ESTIRENO            | 235.651,46        | 60.484,40         | 175.167,06         | 389,61       | 229.123,50        | 26.259,77         | 202.863,73         | 872,53       | -2,77                   | -56,58       | 15,81         | 123,95       |
| ETILBENCENO         | 0,71              | 134,20            | -133,50            | 0,53         | 8,40              | 78,20             | -69,80             | 10,75        | 1.087,86                | -41,73       | -47,72        | 1.938,54     |
| CUMENO              | -                 | 0,71              | -0,71              | -            | -                 | -                 | -                  | -            | #                       | -100,00      | -100,00       | #            |
| LOS DEMÁS           | 18.242,18         | 10.136,49         | 8.105,69           | 179,97       | 13.505,06         | 10.270,62         | 3.234,45           | 131,49       | -25,97                  | 1,32         | -60,10        | -26,93       |
| <b>TOTAL</b>        | <b>330.601,12</b> | <b>566.685,06</b> | <b>-236.083,95</b> | <b>58,34</b> | <b>341.337,07</b> | <b>517.516,09</b> | <b>-176.179,02</b> | <b>65,96</b> | <b>3,25</b>             | <b>-8,68</b> | <b>-25,37</b> | <b>13,06</b> |

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Importación, exportación, saldo y cobertura de los principales hidrocarburos cíclicos (Toneladas)

| ELEMENTO            | 2018              |                   |                    |              | 2019              |                   |                    |              | EVOLUCION 2019/2018 (%) |              |             |             |
|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------|-------------------------|--------------|-------------|-------------|
|                     | EXPORT            | IMPORT            | SALDO              | COBERTURA    | EXPORT            | IMPORT            | SALDO              | COBERTURA    | EXPORT                  | IMPORT       | SALDO       | COBERTURA   |
| CICLOHEXANO         | -                 | 25.433,44         | -25.433,44         | -            | -                 | -                 | -                  | -            | #                       | -100,00      | -100,00     | #           |
| LOS DEMÁS:          | 3.221,78          | 12.408,16         | -9.186,38          | 25,97        | 4.544,43          | 8.940,78          | -4.396,34          | 50,83        | 41,05                   | -27,94       | -52,14      | 95,76       |
| BENCENO             | 0,59              | 291.404,09        | -291.403,50        | 0,00         | 1,50              | 491.109,89        | -491.108,39        | 0,00         | 152,45                  | 68,53        | 68,53       | 49,80       |
| TOLUENO             | 64.911,52         | 14.637,91         | 50.273,61          | 443,45       | 87.769,04         | 16.337,57         | 71.431,47          | 537,22       | 35,21                   | 11,61        | 42,09       | 21,15       |
| O-XILENO            | 12.972,70         | 0,28              | 12.972,42          | 4.642.076,48 | 18.320,63         | 0,35              | 18.320,28          | 5.166.810,47 | 41,22                   | 26,88        | 41,22       | 11,30       |
| M-XILENO            | 0,00              | 79.762,15         | -79.762,15         | 0,00         | 0,12              | 12.284,89         | -12.284,77         | 0,00         | 11.522,00               | -84,60       | -84,60      | 75.358,21   |
| P-XILENO            | 3.221,93          | 123.261,01        | -120.039,08        | 2,61         | 47,60             | 131.975,08        | -131.927,48        | 0,04         | -98,52                  | 7,07         | 9,90        | -98,62      |
| MEZCLAS DE ISÓMEROS | 199,44            | 603,85            | -404,42            | 33,03        | 141,33            | 340,72            | -199,39            | 41,48        | -29,13                  | -43,58       | -50,70      | 25,60       |
| DEL XILENO          |                   |                   |                    |              |                   |                   |                    |              |                         |              |             |             |
| ESTIRENO            | 218.308,58        | 55.662,44         | 162.646,15         | 392,20       | 260.533,47        | 28.735,60         | 231.797,87         | 906,66       | 19,34                   | -48,38       | 42,52       | 131,17      |
| ETILBENCENO         | 0,05              | 142,31            | -142,26            | 0,04         | 5,23              | 95,82             | -90,59             | 5,46         | 10.005,73               | -32,67       | -36,32      | 14.909,22   |
| CUMENO              | -                 | 0,02              | -0,02              | -            | -                 | -                 | -                  | -            | #                       | -100,00      | -100,00     | #           |
| LOS DEMÁS:          | 18.366,05         | 2.312,34          | 16.053,71          | 794,26       | 12.912,51         | 2.116,65          | 10.795,85          | 610,04       | -29,69                  | -8,46        | -32,75      | -23,19      |
| <b>TOTAL</b>        | <b>321.202,65</b> | <b>605.627,98</b> | <b>-284.425,33</b> | <b>53,04</b> | <b>384.275,86</b> | <b>691.937,36</b> | <b>-307.661,49</b> | <b>55,54</b> | <b>19,64</b>            | <b>14,25</b> | <b>8,17</b> | <b>4,71</b> |

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

censo de la importación de m-xilenos. El mix importador está más repartido entre dos elementos que suman el 80,7 por 100 del total, así el benceno representa el 59,5 por 100 del mercado, seguido del p-xileno que es el 21,20 por 100 de la factura.

En toneladas de los principales hidrocarburos cíclicos, las exportaciones marcaron un ascenso del 19,64 por 100, con un especial protagonismo del mercado de estireno que representa el 68 por 100 del mercado y cuyas ventas crecieron un 19,34 por 100. También

crecieron las toneladas importadas un 14,25 por 100, con un fuerte incremento de la compra de benceno que suma el 70,97 por 100 del volumen adquirido.

Como consecuencia el saldo marcó un déficit de 307.661 toneladas (284.709 toneladas en 2017) con un ligero repunte de la cobertura que se situó en el 55,54 por 100.

Con respecto a la evolución prevista para 2020 hay que recordar una vez más que se trata de un ejercicio atípico marcado por la irrupción de la pandemia causada por el Covid-19,

en el que la producción química global se ha reorientado en tiempo récord hacia la fabricación de compuestos y productos elaborados destinados a la prevención y lucha contra la enfermedad. Asimismo, la industria anuncia una salida de esta crisis alineada con los objetivos del Pacto Verde Europeo, lo que implica nuevas inversiones en la descarbonización de los procesos petroquímicos tal como recogen los informes que se publican en la presente edición de OILGÁS. •

Importación, exportación, saldo y cobertura de los principales hidrocarburos acíclicos (en toneladas)

| ELEMENTO               | 2018              |                   |                   |               | 2019              |                   |                   |              | EVOLUCION 2019/2018 (%) |              |                |               |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------------------|--------------|----------------|---------------|
|                        | EXPORT            | IMPORT            | SALDO             | COBERTURA     | EXPORT            | IMPORT            | SALDO             | COBERTURA    | EXPORT                  | IMPORT       | SALDO          | COBERTURA     |
| SATURADOS              | 28.546,50         | 4.411,41          | 24.135,09         | 647,11        | 31.723,26         | 10.610,62         | 21.112,64         | 298,98       | 11,13                   | 140,53       | -228,76        | -53,80        |
| ETILENO                | 23.623,32         | 84.628,06         | -61.004,74        | 27,91         | 29.388,75         | 223.131,58        | -193.742,83       | 13,17        | 24,41                   | 163,66       | -51,87         | -52,82        |
| PROPILENO              | 307.780,55        | 54.888,18         | 252.892,37        | 560,74        | 227.621,70        | 60.600,26         | 167.021,45        | 375,61       | -26,04                  | 10,41        | -189,79        | -33,02        |
| BUTENO                 | 1,28              | 5.150,19          | -5.148,92         | 0,02          | 0,04              | 4.835,99          | -4.835,95         | 0,00         | -96,87                  | -6,10        | -100,00        | -96,66        |
| BUTADIENO E ISOPROPENO | 5.001,85          | 6.073,12          | -1.071,27         | 82,36         | 5.260,82          | 22.047,24         | -16.786,41        | 23,86        | 5,18                    | 263,03       | 383,39         | -71,03        |
| NO SATURADOS           | 41.933,44         | 40.107,57         | 1.825,87          | 104,55        | 39.564,64         | 31.334,41         | 8.230,23          | 126,27       | -5,65                   | -21,87       | -2261,17       | 20,77         |
| <b>TOTAL</b>           | <b>406.886,93</b> | <b>195.258,54</b> | <b>211.628,40</b> | <b>208,38</b> | <b>333.559,22</b> | <b>352.560,09</b> | <b>-19.000,87</b> | <b>94,61</b> | <b>-18,02</b>           | <b>80,56</b> | <b>-257,52</b> | <b>-54,60</b> |

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

# El sector químico/petroquímico apuesta por nuevas inversiones industriales sostenibles

En la senda de recuperación marcada por la publicación del Pacto Verde Europeo, la industria química se sitúa como actor esencial para alcanzar el modelo de Economía Circular, por un lado como impulsora de la sostenibilidad de los procesos de producción industriales y, por otro, como suministrador esencial para los demás sectores productivos.

La industria ha sido capaz de reestructurar sus procesos de producción en tiempo récord reorientándose hacia la fabricación de productos destinados a luchar contra la pandemia del coronavirus. Además, en un ejercicio especialmente complicado y marcado por la incertidumbre global, las principales compañías continúan adelante con la construcción de los proyectos anunciados, toda vez que han anunciado el inicio de nuevos proyectos estratégicos en el ámbito de la descarbonización del negocio, entre los que destacan los anuncios realizados por Repsol.

La industria química/petroquímica española avanza en la senda de la descarbonización con numerosas iniciativas pioneras que la situarán en una posición altamente competitiva, en línea con otros proyectos anunciados en Europa, tal y como recoge la presente edición.

Tras un 2019 de crecimiento, 2020 cierra con avances notables en el programa de inversiones a lo largo y ancho de la península ibérica.

En esta introducción cabe destacar que en los principales polos petroquímicos –Tarragona y Huelva– 2019 fue un ejercicio positivo netamente inversor tal y como se recoge a continuación.



Complejo industrial de Tarragona de Repsol

## Tarragona apuesta por la sostenibilidad

La Associació Empresarial Química de Tarragona (AEQT) ha presentado su Informe Público 2019, con las principales magnitudes del sector petroquímico y que lo ratifican como el principal motor económico del territorio, con una producción que creció un 1,06 por 100 respecto al año anterior, para situarse en los 19,5 millones de toneladas.

La industria petroquímica generó durante el 2019 más de la mitad de las exportaciones de la demarcación de Tarragona (51,7 por 100) y casi dos tercios (65,7 por 100) de los movimientos del Port de Tarragona. En cuanto al empleo, los puestos de trabajo generados se mantienen por encima de los 10.500 entre directos e indirectos, y los inducidos superan los 31.000.

El Informe recoge también indicadores del sector en ámbitos como la seguridad o el medio ambiente. Destaca, en este sentido, que el uso de agua regenerada por parte de las empresas de la AEQT se situó en el año 2019 en un 15 por 100 respecto al total de agua consumida, un máximo histórico que, sin embargo, tiene perspectivas de seguir creciendo en los próximos años.

De hecho, la apuesta del sector químico por la economía circular a través del uso de agua regenerada, con la construcción de una nueva planta depuradora, es una de las iniciativas puestas en marcha.

La nueva planta de tratamiento de efluentes se construirá en terrenos dentro del polígono petroquímico sur de Tarragona y tendrá una capacidad de 1.800.000 litros/hora durante las 24

# SOLUCIONES PARA PETROLEO & GAS ¡CUENTE CON WEG!

WEG colabora con la industria del Petróleo y Gas globalmente. No importa donde sea el proyecto. Ni desde donde se gestione.

Entendemos y proponemos soluciones para satisfacer sus necesidades.

Proximidad y disponibilidad. Así es WEG.



Transformando energía en soluciones.

[www.weg.net/es](http://www.weg.net/es)

Principales proyectos e inversiones de la industria química/petroquímica española 2020

| COMPAÑÍA          | PROYECTO  | LOCALIZACIÓN                       | INVERSIÓN | PEM           |
|-------------------|---|------------------------------------|-----------|---------------|
| BASF              | EXPANSIÓN DE CAPACIDAD DE DISPERSIONES DE POLIURETANO A BASE DE AGUA        | CASTELLBISBAL (BARCELONA)          | 60 M€     | -             |
| COVESTRO          | INTEGRACIÓN EN SUS INSTALACIONES UNA ETAPA DE DESTILACIÓN EN ALTO VACÍO     | BARCELONA                          | 18,5 M€   | PEM 2020/2021 |
| BSP               | AUMENTO CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE PROPILENO                                | TARRAGONA                          | 10 M€     | PEM 2021      |
| CEPSA             | AMPLIACIÓN Y MEJORA TECNOLÓGICA DE LA PLANTA QUÍMICA PUENTE MAYORGA         | SAN ROQUE (CÁDIZ)                  | 100 M€    | PEM 2020      |
| CEPSA             | IMPLANTACIÓN PROYECTO HADI INDUSTRIAL                                       | TODOS LOS CENTROS DE LA COMPAÑÍA   | -         | -             |
| COVESTRO          | ETAPA DE DESTILACIÓN EN ALTO VACÍO  | CENTRO ESPECIALIDADES DE BARCELONA | 18,5 M€   | PEM 2021      |
| DOW               | AMPLIACIÓN DE CAPACIDAD DE PLANTA DE ALCOXILACIÓN DE PRODUCCIÓN DE GLICOLES | TARRAGONA                          | N.D.      | -             |
| DOW Y VARIOS      | PROYECTO SUNCOHEM: REACTOR TÁNDEM FOTOELECTROCATALÍTICO                     | VARIOS                             | N.D.      | PEM 2024      |
| MESSER            | PLANTA DE FRACCIONAMIENTO DE AIRE ASU                                       | SITE VILA-SECA                     | N.D.      | PEM 2021      |
| QUÍMICA DEL CINCA | AMPLIACIÓN DE CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE CLORO                              | MONZÓN (HUESCA)                    | N.D.      | -             |
| QUÍMICA DEL NALÓN | PROYECTO BIORREFINERÍA  | ASTURIAS                           | N.D.      | -             |
| REPSOL            | PLANTA BIOCOMBUSTIBLES AVANZADOS  | COMPLEJO DE CARTAGENA              | 180 M€    | -             |
| REPSOL            | UNIDAD DE OBTENCIÓN DE PROPILENO GRADO POLÍMERO                             | COMPLEJO A CORUÑA                  | 29 M€     | -             |
| REPSOL            | PLANTA FABRICACIÓN DE POLÍMEROS DE ALTA RESISTENCIA                         | COMPLEJO TARRAGONA                 | 32 M€     | -             |
| REPSOL-PETRONOR   | PLANTA DE PRODUCCIÓN DE COMBUSTIBLES SINTÉTICOS CERO EMISIONES              | REFINERÍA PETRONOR-PUERTO BILBAO   | 60 M€     | 2024          |
| REPSOL-PETRONOR   | PLANTA GENERACIÓN GAS A PARTIR DE RSU                                       | REFINERÍA PETRONOR-PUERTO BILBAO   | 20 M€     | -             |
| SABIC-IBERDROLA   | PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO PARA AUTOCONSUMO                                | PLANTA SABIC EN CARTAGENA          | 70 M€     | -             |

horas, con posibilidad de futuras ampliaciones. El agua a tratar llegará a través del emisario conjunto, gestionado por AITASA, mediante dos colectores, uno que procederá del polígono norte y otro del polígono sur.

El presupuesto del contrato, adjudicado a Aqualia, es de 24 millones de euros, más 15 millones de euros por los 5 años de explotación. Una vez hechos los trabajos preliminares por parte de Aqualia, las obras comenzarán en el mes de junio y durarán 17 meses.

**El sector químico invierte 266 millones de euros en Huelva**

Las empresas que forman parte de la Asociación de Industrias Químicas, Básicas y Energéticas de Huelva, AIQBE, produjeron en 2019 por un valor de 8.732 millones de euros, un 8,8 por 100 menos que en 2018. Este ligero descenso con respecto al ejercicio anterior se ha debido principalmente a las variaciones de precios en materias primas y productos a nivel mundial.

Por otra parte, se ha registrado un aumento en los empleos directos, que ascienden a 2.274, un 1,9 por 100 más que en 2018 y de los cuales, el 91 por 100 tiene contratos indefinidos. Sumando los empleos indirectos e inducidos, las diferentes empresas que componen la AIQBE benefician a más de 10.000 familias en Huelva y su provincia, reforzando su posición como un motor de desarrollo económico y social.

Además, la AIQBE ha registrado unos ingresos de explotación de 9.591 millones de euros y unos gastos de explotación de 8.773 millones, concentrados mayoritariamente en materias primas, auxiliares, energía eléctrica, combustibles y agua de proceso.

En 2019 las empresas de AIQBE han invertido más de 266 millones de euros, lo que supone un incremento respecto al ejercicio anterior, y que eleva la cifra de inversiones acumulada de los últimos 10 años a 1.880 millones de euros.

AIQBE cuenta en la actualidad con 17 miembros, que juntos suman 18

plantas de producción en los términos municipales de Huelva y Palos de la Frontera y que conforman el núcleo más significativo de la actividad industrial andaluza y uno de los más importantes del país.

Además, y pese a un contexto excepcional causado por la pandemia del Covid-19, las compañías químicas han avanzado potentes inversiones en línea con las directrices del Pacto para garantizar el crecimiento de esta industria en el horizonte 2050.

**BASF**

BASF está desarrollando una inversión de un dígito en millones de euros en la expansión de capacidad de dispersiones de poliuretano a base de agua en su centro de producción de Castellbisbal (Barcelona). La expansión permitirá a BASF aumentar su capacidad de producción en un 30 por 100.

Asimismo, la compañía ha nombrado a Benjamin Hepfer como responsable del Centro de Producción de

BASF en La Canonja, Tarragona, formando parte del equipo de dirección de la compañía en la península ibérica.

**BONDALTI**

En pleno rendimiento la fábrica de Torrelavega de Bondalti inaugurada el pasado mes de noviembre –tras una inversión de 60 millones de euros– ha posicionado a Bondalti como el productor principal en el sector de cloroalcalina en la península ibérica. Con una capacidad instalada de 68.000 toneladas/año, esta nueva unidad se centra en la producción de cloro, soda cáustica, hidrógeno, ácido clorhídrico e hipoclorito de sodio, respondiendo a la demanda de mercado para producción de poliuretanos y de PVC, tratamiento y purificación del agua, producción textil, pasta de papel, aluminio, productos de limpieza y aplicaciones en la gran mayoría de productos manufacturados.

**BSP**

La compañía productora de propileno Basf Sonatrach PropanChem, situada en el polígono químico sur de Tarragona continua adelante con su inversión de 10 millones de euros destinados a eliminar cuellos de botella en el proceso productivo, lo que permitirá aumentar la capacidad anual de la planta de 370.000 a 420.000 toneladas. El proyecto persigue el aumento de capacidad de diversos equipos de la planta y se implementará en la siguiente parada de mantenimiento, programada para el 2021.

**CEPSA**

El negocio de Química de Cepsa continúa dando señales de fortaleza. La compañía destaca que esta unidad de negocio ha obtenido en el segundo trimestre de este año un resultado bruto de explotación ajustado (ebitda Clean CCS) de 86 millones de euros (165 millones de euros en el primer semestre), cifra que supone un crecimiento del 30 por 100 interanual, gracias por un lado al sólido comportamiento del segmento de LAB, el cual registró un incremento en los volúmenes de venta (+11 por 100 interanual), y por otro, a la recupe-



Planta química de San Roque de Cepsa

ración de los márgenes y volúmenes en la línea de fenol-acetona, especialmente en Asia.

En el capítulo de inversiones, Cepsa está finalizando el proyecto de ampliación y mejora tecnológica de la planta química Puente Mayorga localizada en San Roque (Cádiz) que la convertirá en la primera fábrica de alquilbenceno lineal (LAB) del mundo en reemplazar la tecnología HF por Detal. Con esta inversión, que alcanza los 100 millones de euros –de los que ya se han invertido 65 el pasado año–, Cepsa mantendrá y potenciará su liderazgo en producción mundial de LAB, que supone un 15 por 100 de cuota mundial.

El proyecto consiste en la sustitución de la tecnología existente basada en ácido fluorhídrico (HF) por la última versión de la tecnología Detal –Detal Flex 2 Phenyl– que va a suponer la puesta en marcha de un proceso más avanzado, eficiente y sostenible, que le permitirá mejorar la calidad del producto, aumentar la eficiencia de la planta, reducir sus emisiones y conseguir con total flexibilidad todo tipo de grados comerciales de LAB dentro de una misma instalación, en función de la demanda.

Este proyecto ha sido reconocido por el Ministerio de Transición Ecológica y opta al Premio Europeo de Medio Ambiente.

En el ámbito de la transformación digital Cepsa lleva cerca de tres años trabajando para implantar el modelo llamado Hadi Industrial. Mediante esta iniciativa, ya implementada en las ofi-

cinas de la compañía en Madrid y otros centros de trabajo, Cepsa se adapta a la nueva realidad de la cuarta revolución industrial: la digital. Un objetivo que ya se ha conseguido en el centro industrial de Palos (Huelva) y está en proceso en San Roque (Cádiz) donde estará plenamente implantado en 2022.

**COVESTRO**

Covestro continúa desarrollando su plan de inversiones por valor de 18,5 millones de euros en su centro de producción de especialidades de Barcelona, que se está llevando a cabo entre 2020 y 2021.

La compañía está integrando en sus actuales instalaciones una etapa de destilación en alto vacío, especialmente compleja y flexible, que va a permitir que algunos componentes no utilizados en el producto final de poliuretano, sean condensados y reincorporados como materia prima reciclada. De esta manera, se obtendrán revestimientos, adhesivos, elastómeros y espumas aislantes de mayor rendimiento para la industria de la automoción, construcción, textil, óptica, cosmética, entre otros.

El objetivo es convertir la planta en una instalación flexible, capacitada para lanzar nuevos productos cada vez más enfocados a la sostenibilidad y la química ecológica.

La fábrica de Barcelona se dedica a la producción de resinas y recubrimientos necesarios en la fabricación de pinturas y adhesivos para todos los sectores industriales, con especialidad en el desarrollo de recubrimientos para la madera, tratamien-

tos de textiles y tejidos y dispersiones acrílicas y de poliuretanos cuyos principales sectores de aplicación son la industria de la automoción, la construcción y los fabricantes de artículos deportivos.

#### DOW

Dow continúa con la ampliación de capacidad de su planta de alcoxilación de producción de poliglicoles localizada en el complejo industrial de Tarragona, de la cual se beneficiará principalmente la región de Europa, Oriente Medio, África e India, además de Asia.

Esta inversión de alto retorno es parte de la estrategia del crecimiento del negocio de Dow Industrial Solutions y refuerza la expansión de capacidad de alcoxilación anunciada anteriormente en la Costa del Golfo de Estados Unidos, con el objetivo de respaldar la creciente demanda y el avance de la posición de liderazgo que Dow tiene en atractivos segmentos de mercado que crecen por encima del PIB, como son los de hogar y cuidado personal, industrial y de infraestructura.

Por otro lado, Dow Chemical Ibérica ha entrado a formar parte del proyecto europeo SunCoChem, financiado por el programa Horizon 2020 de la Unión Europea dentro de la convocatoria CE-NMBP-25-2019 – Photocatalytic synthesis (RIA), coordinado por Eurecat (Centro Tecnológico de Catalunya), y que cuenta con 14 socios de ocho países europeos.

SunCoChem, que comenzó este mes de mayo y se extenderá hasta abril de 2024, desarrollará un reactor tándem fotoelectrocatalítico (TPER, por sus siglas en inglés) para fabricar productos químicos a partir de energías renovables basadas en dióxido de carbono, agua y luz solar, integrando la captura y conversión de dióxido de carbono en un solo dispositivo.

El reactor tándem fotoelectrocatalítico (TPER) desarrollado por el proyecto se validará en una planta industrial en la que se realizará la conversión de emisiones antropogénicas de dióxido de carbono para producir 3 productos químicos de valor añadido, que hasta ahora se han creado mediante el uso de combustibles fósiles, y demostrar que el dióxido de carbono se puede reutilizar como materia prima de manera sostenible y competitiva.

SunCoChem se está desarrollando gracias a la colaboración de investigadores (Eurecat, Politecnico di Torino, Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH, Istituto Italiano di Tecnologia y The National Centre for Scientific Research (CNRS)), pymes que desarrollan materiales y tecnologías avanzadas (Solaronix, Avantium, Laurentia, IOLITEC (Solaronix, Avantium, Laurentia, IOLITEC), ingenierías (Hysytech), empresas químicas (Dow, IFF) y entidades que prestan apoyo (UNE y la International Hellenic University).

Dow participará en este proyecto como usuario final. Será el proveedor de dióxido de carbono y buteno para el proyecto. Ayudará a definir en qué compuestos clave debe centrarse el proyecto (aldehídos o ácido carboxílico), y asegurará la escalabilidad, la factibilidad y la viabilidad económica de la integración del proceso y el suministro de los productos químicos ecológicos producidos.

#### ICL IBERIA

La nueva terminal portuaria Tramer que culmina la inversión para operar el transporte ferroviario entre la mina de sal y potasa que ICL Iberia tiene en Siria y su terminal en el Puerto de Barcelona ha iniciado su operación. La nueva terminal multiplica por 4 la capacidad de la antigua terminal.

Tiene capacidad de almacenamiento de 100.000 toneladas de sal y 120.000 toneladas de potasa. Incluye un muelle de 460 metros de longitud, dos puentes de carga (*shiploaders*) de 52 metros de altura, dos almacenes de 22.000 metros cuadrados, una terminal ferroviaria en ancho métrico con cuatro vías de 450 metros de longitud y una estación de descarga de camiones. La inversión ha sido de 77 millones de euros.

#### MESSER

Messer ha anunciado en septiembre la construcción de una nueva planta de fraccionamiento de aire (ASU) en su *site* de Vila-seca en el sur del complejo químico de Tarragona. La puesta en marcha de la nueva planta, con una producción diaria de 2.400 toneladas de oxígeno, nitrógeno y argón, está prevista para diciembre de 2021.

Durante la fase de diseño y construcción trabajarán unas 200 personas

en este proyecto y, una vez finalizado, las nuevas instalaciones emplearán a más de 20 personas.

La nueva ASU se conectará a la red propia de gasoductos, que Messer opera de forma ininterumpida desde hace 50 años para garantizar el suministro de oxígeno y nitrógeno a la industria química de Tarragona, los cuales son necesarios para mantener la seguridad de los procesos químicos. Estos gasoductos, con una longitud de más de 90 kilómetros, son alimentados por plantas ASU ubicadas en los polígonos sur y norte. Con esta moderna planta, la empresa gasista mantiene su política de reinversión continuada para disponer de la tecnología más avanzada que le permite mejorar la fiabilidad, eficiencia y flexibilidad del suministro.

Parte de la producción de la planta se licuará y se almacenará en tanques para suministrar los gases en forma líquida mediante camiones cisterna a los clientes. Otra forma de suministro son las botellas de gas a presión que se llenan en plantas de embotellado de gases industriales y medicinales como las que opera Messer igualmente en Vila-seca.

#### QUÍMICA DEL CINCA

Química del Cinca continúa la ampliación de su capacidad de producción de cloro hasta las 60.000 toneladas/año en su planta de Monzón (Huesca). Como parte de esta inversión se incluye la ampliación de las unidades de fabricación de cloruro cálcico, sales de aluminio (PAC, PACS, sulfato de aluminio) y sales de hierro (FeCl3, FeCl2).

#### QUÍMICA DEL NALÓN

Química del Nalón ha anunciado un proyecto para desarrollar la primera etapa hacia la creación de una nueva unidad de negocio basado en la biorrefinería (valorización química de la biomasa forestal) hacia productos de alto valor añadido.

Los principales objetivos técnicos del proyecto Biorrefinería son:

Combinar distintas técnicas de extracción y concentración de los extractos de productos químicos de alto valor de la biomasa forestal (Eucalipto y Pino). Se pretende estudiar distintas tecnologías más competitivas en coste frente a la ruta tradicional de extracción en medio líquido



**PRESIÓN** ES REEMPLAZAR  
LA MITAD DE SU **PERSONAL.**

Hasta un 50 % del personal responsable del mantenimiento en sus instalaciones podría retirarse en los próximos 10 años. ¿Cómo conseguir que los nuevos empleados adquieran ese conocimiento de manera rápida y eficiente? Cuente con nuestros 70 años de experiencia. Swagelok puede ayudarle a aumentar el nivel de conocimiento experto de su equipo con formación, desde conceptos básicos de sistemas fluidos hasta temas avanzados como sistemas de toma de muestra. Ésta es sólo una manera más de cómo estamos diseñados para trabajar bajo presión.

Swagelok

y posterior evaporación y secado en un *spray-dryer* ya que las rutas tradicionales suponen costes capex y opex elevados. Además, uno de los parámetros críticos será la selectividad, lo que permitiría obtener extractos de mayor pureza.

Y la integración de productos de la pirolisis de la biomasa forestal en las corrientes de carboquímica. Se persigue determinar si es factible técnicamente, así como las posibles sinergias positivas en esta integración. Esto representaría una valorización “química-productos” y no meramente una valorización energética para ser quemado y producir energía

### REPSOL

Repsol fabrica y comercializa una amplia variedad de productos químicos, que abarcan desde la petroquímica básica hasta la derivada, entre los que se encuentra una amplia gama de poliolefinas, todas 100 por 100 reciclables. La compañía apuesta por una química eficiente en su proceso industrial y orientada a la economía circular, con el objetivo de reciclar en 2030 el equivalente al 20 por 100 de su producción de poliolefinas.

Durante este año la compañía ha anunciado una batería de proyectos en línea con sus objetivos de descarbonización, tal y como se recoge a continuación.

### Cartagena

Repsol ha anunciado en octubre que va a construir en su refinería de Cartagena la primera planta de producción de biocombustibles avanzados de España. La compañía multienergética suministrará, desde esta nueva instalación, 250.000 toneladas al año de biocombustibles avanzados para aviones, camiones y coches.

La nueva instalación, cuya construcción supondrá una inversión estimada de 188 millones de euros, incluirá la puesta en marcha de una planta de hidrógeno que alimentará a una nueva unidad de hidrotreatment dotada con tecnología de vanguardia.

Este proyecto se enmarca en el compromiso que tiene Repsol con la transición energética y en su ambición de alcanzar cero emisiones netas en el año 2050. Los biocombustibles avanzados producidos en la refinería de Cartagena permitirán una reducción de 900.000 toneladas de dióxido de carbono anuales –lo que equivale aproximadamente a la absorción de dióxido de carbono de un bosque con una extensión similar a 180.000 campos de fútbol–, en una iniciativa más de la compañía para luchar contra el cambio climático y, al mismo tiempo, darle un nuevo uso a materias primas recicladas.



Refinería de Cartagena

Con el apoyo de empresas auxiliares, los trabajos de construcción y puesta en marcha de la planta se desarrollarán en diferentes fases y requerirán de unos 1.000 profesionales de diversas disciplinas.

Por otra parte, la compañía anunció el pasado mes de junio la puesta en marcha de otros dos grandes proyectos industriales punteros de descarbonización en la refinería de Petronor. Además, con el objetivo de evolucionar hacia un modelo energético bajo en emisiones, Repsol produjo en julio en su refinería de Puertollano el primer lote de *biojet* para la aviación del mercado español.

En la refinería de A Coruña Repsol ha iniciado la construcción de una nueva unidad de obtención de propileno grado polímero, que permitirá mejorar la competitividad y eficiencia del complejo industrial. El objetivo de la nueva unidad es aumentar la producción de propileno del complejo industrial un 35 por 100 y revalorizarlo con un aumento de su calidad en pureza, alcanzando una producción anual estimada de 81.000 toneladas de propileno en grado polímero. Esta inversión, de 29 millones de euros, se suma a los trabajos ya realizados en la última parada de mantenimiento. En total, se han llevado a cabo tres proyectos que han permitido la reducción de emisiones de dióxido de carbono y partículas en la

### A Coruña

unidad de FCC (Craqueo Catalítico Fluido), realizando mejoras tecnológicas en la planta y adaptándola a la última normativa europea existente.

Tarragona

### Tarragona

Repsol contará en 2021 con la primera planta de la península ibérica para la fabricación de polímeros de alta resistencia al impacto. Para producir estos materiales avanzados, la compañía adecuará una de las unidades de su Complejo Industrial de Tarragona, con un coste total de 32 millones de euros, entre inversiones y otro tipo de desembolsos.

Este proyecto refuerza el papel de Repsol como suministrador clave para el sector de la automoción y compañía comprometida con el medio ambiente, en el marco de su objetivo de alcanzar cero emisiones netas en el año 2050.

Para fabricar esta nueva gama de polímeros la compañía instalará un segundo reactor en una de las unidades de producción de polipropileno del área Química de su Complejo Industrial de Tarragona.

Este centro petroquímico de Repsol es el más importante de España y en él se fabrican distintos tipos de polímeros, materia prima para infinidad de productos de uso cotidiano.

### SABIC

Iberdrola y Sabic avanzan en sus respectivas estrategias de negocio y sostenibilidad, con la firma de un acuerdo de compraventa de energía renovable a largo plazo (PPA, Power Purchase Agreement) pionero, por el que la energética proveerá de electricidad verde, los próximos 25 años, a la planta industrial de la multinacional petroquímica en La Aljorra-Cartagena, en Murcia.

En base a este acuerdo, Iberdrola va a promover, construir y operar el mayor proyecto solar fotovoltaico para autoconsumo *on site* del mundo. Con una inversión cercana a los 70 millones de euros, la nueva instalación renovable, que promoverá en los terrenos de la planta industrial de Sabic, tendrá una potencia instalada de 100 megavatios y estará integrada por 263.000 módulos solares. La instalación incrementará en casi un 60 por 100 la capacidad renovable instalada por Iberdrola en la Región de Murcia y, durante su construcción, se generarán hasta 500 empleos, muchos de ellos locales.

La puesta en marcha de la planta solar supondrá el acceso a soluciones de policarbonato 100 por 100 producidas con electricidad renovable para los clientes de Sabic de mercados que incluyen al sector del automóvil y la construcción, respondiendo así a su demanda de productos más sostenibles para un mundo que alcance la neutralidad del carbono. •

## Carles Navarro renueva mandato al frente de FEIQUE

La Asamblea General de la Federación Empresarial de la Industria Química Española (Feique) ha reelegido por unanimidad a Carles Navarro (CEO de BASF Española) como Presidente de la Federación hasta 2022, cargo del que tomó posesión en 2018, en sustitución de Antón Valero (Dow Chemical). Hasta 2018, había ostentado el cargo de vicepresidente.

Además de ser el máximo representante de Feique, Navarro es presidente de la Comisión de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de CEOE y, desde 2019, asume también la presidencia del Salón Internacional Expoquimia, de Fira de Barcelona,



el principal evento del sector químico en el Sur de Europa, que celebrará su próxima edición en septiembre de 2021.

Digitalizing hazardous areas.  
Enabling connectivity.  
Enhancing mobility.

Comunicación y  
Soluciones móviles



ecom  
A PEPPERL+FUCHS BRAND

Investigando nuevas soluciones móviles: nuestra meta es maximizar el potencial de los dispositivos móviles conectados en áreas peligrosas para abrir nuevas posibilidades a nuestros clientes. Experimente nuestro concepto de trabajador móvil y descubra cómo podría hacer sus procesos más seguros y más eficientes con soluciones innovadoras y completas.

[www.pepperl-fuchs.com/ecom](http://www.pepperl-fuchs.com/ecom)

Your automation, our passion.

PF PEPPERL+FUCHS

# La industria petroquímica europea desarrolla varios proyectos para descarbonizar el negocio

Las empresas petroquímicas europeas ya han adoptado iniciativas para reducir su propia huella de carbono al tiempo que fomentan la innovación en tecnologías bajas en carbono. Estas iniciativas van desde la electrificación de *crackers* de vapor hasta la captura y almacenamiento/utilización de carbono (CCS / CCU), si como diversos proyectos de economía circular.

Petrochemicals Europe –organización sectorial que forma parte de la confederación europea de la industria química Cefic–, ha hecho público su apoyo al Pacto Verde Europeo y suscribe como propia la ambición de alcanzar la neutralidad climática en 2050. Pero alcanzar este objetivo solo será posible si la industria es capaz de implementar soluciones viables climáticamente neutras y de economía circular.

En Europa, la industria química es esencial para el desarrollo de una economía fuerte y sostenible ya que los productos químicos están presentes en casi todas las cadenas de valor estratégicas. Sin embargo, la industria –y la sociedad en general– se enfrentan a un desafío enorme para implementar los cambios masivos necesarios para acometer la transición energética y rediseñar los modelos comerciales.

La industria petroquímica es un actor esencial en el panorama económico ya que representa más del 25,4 por 100 del volumen de negocios de la industria química europea, que generó 565.000 millones de euros en ventas en Europa en 2018, según los últimos datos disponibles.

En este contexto, la industria demanda un "Pacto Verde sectorial específico para la industria química" capaz de consolidar y unificar todos los aspectos



Puerto de Amberes, sede del proyecto Anwerp @ C

« La industria petroquímica es un actor esencial en el panorama económico ya que representa más del 25,4 por 100 del volumen de negocios de la industria química europea »

relevantes a lo largo de la cadena de valor del negocio, incluidos los productos químicos, el comercio, la política fiscal y de competencia, etc. para que sirvan al mismo objetivo, que no es otro que atraer inversiones a Europa y crear mercados de productos circulares y bajos en carbono desarrollados por la industria.

Alineada con los objetivos del Pacto Verde Europeo, la industria petroquímica ya ha iniciado el camino hacia la descarbonización a través de una batería de iniciativas muy avanzadas tecnológicamente y dotadas de potentes inversiones. A continuación se recogen los proyectos más destacados que están llevando a cabo las petroquímicas europeas a fin de conseguir la descarbonización de sus activos.

## Electrificación de *crackers*

### Dow y Shell

En junio de 2020, Dow y Shell han anunciado un acuerdo por el cual desarrollarán de forma conjunta un avanzado proyecto cuyo objeto es la aceleración de la tecnología para electrificar los *crackers* de vapor de etileno. Hoy en día, estos *crackers* dependen de la combustión de combustibles fósiles para calentar sus hornos, lo que los convierte en procesos intensivos en CO<sub>2</sub>. Con la creciente presencia de las fuentes de energía renovables en el sistema, la utilización de electricidad renovable para calentar los hornos de craqueo de vapor podría convertirse en una de las rutas efectivas para descarbonizar la industria química. El proyecto consiste en el desarrollo de una solución tecnológica y económicamente viable. Los equipos de investigación localizados en Amsterdam, Terneuzen, Holanda y Texas están diseñando e implementando tecnologías 'e-cracker'. En los próximos años realizarán pruebas en laboratorio y operaciones piloto previas a su implantación en los *crackers* operativos.

### Consortio 'Cracker del futuro'

En agosto de 2018, seis empresas petroquímicas de Flandes, Bélgica,



Consortio 'Cracker of the Future'. Imagen Tom Bayer, fotolia.com

Renania del Norte-Westfalia, Alemania y los Países Bajos (Región Trilateral) anunciaron la creación de un consorcio para investigar conjuntamente la posibilidad de operar los *crackers* de gas o nafta utilizando electricidad renovable en lugar de combustibles fósiles. El consorcio 'Cracker of the Future', formado por BASF, Borealis, BP, LyondellBasell, SABIC y Total, tiene como objetivo producir productos químicos básicos (etileno, propileno, butadieno y BTX) con una significativa reducción de las emisiones de carbono. Las empresas han acordado invertir en I + D y compartir conocimientos mientras evalúan la posibilidad de incorporar la electricidad renovable a su producción química básica. Como se ha apuntado, el uso de electricidad producida a partir de fuentes renovables reduciría significativamente las emisiones de los *crackers* y, por ende, su huella de carbono.

### CCS / CCU Antwerp @ C

El puerto de Amberes alberga el clúster integrado de energía y productos químicos más grande de Europa, por lo que es un emplazamiento ideal para desarrollar proyectos pioneros de colaboración transfronteriza destinados a la reducción de las emisiones de dióxido de carbono. Con este fin, Air Liquide, BASF, Borealis, ExxonMobil, INEOS, Fluxys, Port of Antwerp y Total unieron fuerzas a finales de 2019 bajo el nombre de Antwerp @ C, para investigar la viabilidad técnica y económica de construir infraestructura de dióxido de carbono para respaldar futuras

aplicaciones CCUS (Carbon Capture Utilization & Storage por sus siglas en inglés). La captura y almacenamiento de carbono (CCS) y, finalmente, también la captura y utilización de carbono (CCU) –es decir, la reutilización de dióxido de carbono como materia prima para la industria química–, se consideran rutas tecnológicas importantes en la transición hacia un puerto neutro en carbono.

## Economía circular

### Proyecto 'Circular Steam'

En septiembre de 2018, LyondellBasell y Covestro acordaron una *joint venture* para desarrollar un gran proyecto en planta de Maasvlakte-Rotterdam, Países Bajos. El Proyecto 'Circular Steam' incorpora una tecnología innovadora en la planta de producción existente para convertir sus residuos en energía. La nueva instalación conseguirá nuevos estándares de eficiencia y sostenibilidad con una reducción anual prevista de aproximadamente 140.000 toneladas métricas de emisiones de dióxido de carbono, 0,9 petajulios de energía y evitando la liberación de 11 millones de kilogramos de residuos de sal a las aguas superficiales.

El proyecto consiste en la construcción de una nueva planta biológica y una incineradora en la planta de Maasvlakte, en la que los residuos de la producción serán tratados y transformados en vapor. El vapor se utilizará como fuente de energía en la planta de producción, convirtiéndose así en un proceso circular.

# La petroquímica y su contribución a la transición ecológica



Planta piloto de reciclaje molecular MoReTec de LyondellBasell

## Reciclaje de plásticos

### MMAtwo

El proyecto ‘MMAtwo, que tiene como objetivo mejorar la tecnología de reciclaje de polimetilmetacrilato (PMMA), fue seleccionado por la Comisión Europea dentro de la convocatoria SPIRE-10 para recibir fondos de Horizonte 2020, el programa de Investigación e Innovación de la UE (2017-2020). El proyecto podría liberar un importante potencial de reciclaje y convertir el modelo lineal de consumo de PMMA en uno circular. El PMMA es un plástico muy duradero, sólido y versátil que tiene una vida de hasta 20 años y que se utiliza en diversas aplicaciones, desde la arquitectura y la automoción hasta el transporte. El proyecto coordinado por la empresa holandesa Heathland fue lanzado en octubre de 2018 y el Grupo Sectorial de Metacrilatos de Petrochemicals Europe forma parte de su consejo asesor.

### Planta piloto de reciclaje molecular MoReTec

LyondellBasell ha puesto en marcha en Ferrara (Italia) el pasado mes de

septiembre su planta piloto de reciclaje molecular MoReTec con el objetivo de devolver los residuos plásticos del consumo a su forma molecular para utilizarlos como materia prima destinada a la producción de nuevos materiales plásticos. El plan contempla continuar la investigación en la planta piloto y desarrollar su aplicación comercial a lo largo de los próximos dos años.

### Alianzas con empresas de reciclaje de plástico

Las empresas petroquímicas que integran Petrochemicals Europe también han firmado alianzas con recicladores de plásticos a fin de potenciar la circularidad del negocio. Ente los principales acuerdo destacan:

- Quality Circular Polymers (QCP), *joint venture* entre LyondellBasell y Suez.

- Asociación de BASF con Quantafuel y New Energy.

- SABIC con Plastic Energy para desarrollar el uso piloto de materia prima reciclada para producir polímeros que serán certificados como

fabricados con materiales reciclados.

- Borealis, adquirió la empresa alemana de reciclado MTM Plastics, una recicladora mecánica de residuos plásticos mixtos y uno de los mayores productores europeos de reciclados de poliolefinas.

- Proyecto Lodestar, formado por 14 empresas de la cadena de valor: reciclaje mecánico y reciclaje de materias primas en una planta de reciclaje de plásticos avanzada (aPRF).

- Asociación de Neste con Remondis para desarrollar el reciclaje químico de residuos plásticos, colaboración con ReNew ELP e inversión en tecnologías de reciclaje.

- Acuerdo de Total con Recycling Technologies y Nestlé y Mars para llevar a cabo un estudio de viabilidad para implementar una planta de reciclaje de materia prima basada en pirólisis en Francia.

El volumen de inversiones y la batería de proyectos constituyen la mejor guía para conocer la estrategia descarbonizadora que llevan a cabo las compañías integradas en Petrochemicals Europe. •

El Club Español de la Energía ha presentado el estudio ‘Usos no energéticos del petróleo y el gas’, una completa perspectiva sobre el presente y la evolución prevista de este negocio en el contexto de la transformación ecológica esencial para su supervivencia. El estudio pivota sobre tres ejes principales: cambio climático, Objetivos de Desarrollo Sostenible y Economía Circular y ha contado con la colaboración de destacados especialistas quienes, desde diferentes primas, analizan las estrategias de descarbonización de esta importante rama industrial.

A continuación se ofrece un extracto de las principales líneas del trabajo presentado por Enerclub.

El mundo tiene por delante importantes retos. Por un lado, necesita más energía para un crecimiento de la población continuado y eliminar las desigualdades al mismo tiempo que reduce las emisiones de gases de efecto invernadero lo más rápidamente posible, para frenar el aumento de las temperaturas que lleva experimentando en los últimos años. También tiene un reto en términos de biodiversidad. Hay además un reto de sobreexplotación de recursos. Y existen también importantes desafíos en términos de contaminación y calidad del aire, del agua y del mar, donde se está experimentando una degradación de los sistemas con un exceso de residuos no gestionados adecuadamente.

Ante todos estos retos, el sector y la industria petroquímica contribuyen muy activamente para superarlos. Por un lado, el sector petroquímico está poniendo en marcha varias estrategias hacia una mayor Economía Circular. Por otro, contribuye de manera directa y significativa a los ODS. Y la reducción de emisiones está entre sus primeras prioridades, como demuestra el hecho de que, entre 1990 y 2016, el sector químico en Europa redujera sus emisiones en un 60,5 por 100 mientras que aumentó un 85 por 100 su producción.

No obstante, la industria petroquímica también tiene retos importantes en cuanto a su impacto sobre el medio ambiente en tér-



minos de emisiones de dióxido de carbono, calidad del aire o biodiversidad.

### La petroquímica hoy

En 2017, los productos petroquímicos que provinieron del petróleo y el gas supusieron el 14 por 100 y el 8 por 100 de la demanda de petróleo y gas natural respectivamente.

La producción de “productos químicos primarios” (tal y como se denominan de forma agregada a los HVC, mas amoníaco y metanol) representa alrededor de dos tercios de la demanda energética global del sector químico.

La industria química representó el 13,4 por 100 del PIB Industrial español en 2018, con una cifra de negocios superior a 65.600 millones de euros, de los que 37.724 millones de euros se realizaron en mercados internacionales, siendo el segundo mayor exportador de la economía española.

A escala global, la Agencia Internacional de la Energía estima que las emisiones de dióxido de carbono del sector químico ascienden a 1,5 gigatoneladas al año, un 4,5 por 100 de las emisiones mundiales o un 18 por 100 de las emisiones industriales de dióxido de carbono. La reducción de emisiones del sector químico en Europa ha sido de más de un 60 por 100 y la de con-

sumo energético de un 24 por 100 desde 1990, lo que refleja el importante esfuerzo que está llevando a cabo el sector para mejorar su sostenibilidad ambiental. En este sentido, cabe destacar que la petroquímica ha mejorado su eficiencia por encima de la media de la industria general.

Por grupos, la producción de productos químicos primarios es responsable de más del 60 por 100 del total de las emisiones de dióxido de carbono del sector químico, es decir, un 2,2 por 100 de las emisiones totales mundiales. La producción de amoníaco contribuye con un 49 por 100 a las emisiones de los productos químicos primarios, seguido de los HVC con un 27 por 100 y del metanol con un 24 por 100.

El sector energético es el principal emisor de origen antropogénico de tres contaminantes del aire muy importantes, con la producción anual de 80 millones de toneladas de dióxido de azufre, unos 107 millones de toneladas de óxidos de nitrógeno y 30 millones de toneladas de partículas PM 2,5 (partículas en suspensión de menos de 2,5 micras). De este total, los productos químicos primarios contribuyen con 1 millón de toneladas de dióxido de azufre; 1,3 millón de toneladas de dióxidos de nitrógeno y 0,1 millones de toneladas de partículas.

El consumo de agua es otro indicador relevante para evaluar el impacto ambiental de una actividad, sobre todo al tener en cuenta que más de un tercio de la población mundial tiene problemas de escasez de agua. El sector agrícola es el principal consumidor con un porcentaje del total superior al 60 por 100. Los sectores energético e industrial en el mundo consumen el 12 por 100 del consumo global, y el consumo para la producción de los químicos primarios es del 4 por 100 del consumo industrial.

Es importante destacar también la contribución que los plásticos han tenido en la reducción de consumo de agua de otros sectores, a destacar el agrícola, donde el uso de plásticos para los sistemas de riego por goteo o las cubiertas de invernadero han reducido dramáticamente las necesidades de riego, permitiendo cultivos intensivos en áreas semidesérticas del sudeste español que han

disfrutado de un desarrollo económico importante en las últimas décadas.

En lo que se refiere a la contaminación del agua se destacan dos ejemplos que tienen mucha atención pública. La ineficiente gestión de los residuos plásticos en ciertas partes del planeta así como comportamientos incívicos, hacen que se puedan producir fugas al medio ambiente y que a través de los ríos lleguen a los océanos. Se estima que en la actualidad hay unas 100 millones de toneladas de plásticos en los océanos y que esta cantidad está aumentando entre 5 y 15 millones de toneladas al año.

Otro problema que también produce efectos devastadores sobre el entorno es la eutrofización, provocada por el exceso de nutrientes en el agua, principalmente nitrógeno y fósforo, procedentes mayoritariamente de la actividad del hombre.

En este contexto, cabe señalar que la industria química es uno de los sectores industriales que más invierte en protección medioambiental en España en el desempeño de su actividad.

Todos los productos químicos primarios conocidos como químicos de alto valor (HVC por sus siglas en inglés)—etileno, propileno, benceno, tolueno, mezcla de xileno, amoníaco y metanol— y sus derivados—plásticos, fertilizantes, lubricantes, betún y asfaltos, disolventes, parafinas, aromáticos, azufre, coque de petróleo y gases especiales—deben afrontar sus propios retos relacionados con los problemas expuestos a través de una transformación tanto en su producción como en su utilización final y gestión de sus residuos.

De una adecuada gestión de la transición ecológica de cada familia dependerá el futuro de la propia industria petroquímica, para la que diversos estudios han trazado un panorama no exento de desafíos tecnológicos en sus proyecciones para 2050.

### El futuro de la petroquímica

Como se ha señalado, existen varios estudios analizando el futuro de la industria petroquímica, como es el caso de los de CEFIC, Petrochemicals Europe, y también incluyendo aquellos de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) que ha desarrollado dos escenarios plausibles del futuro de la industria petroquímica.

El primer escenario de la AIE se denomina “Reference Technology Scenario” o RTS. En él se modela la proyección del sector químico hasta 2050. El modelo se basa en la optimización de costes de equipos y operaciones en la industria, basándose en decisiones políticas gubernamenta-

les ya tomadas o que se han anunciado que se tomarán. El modelo supone que el reciclado de plásticos se incrementa un 25 por 100 en 2050 por encima de los bajos niveles actuales.

El segundo escenario descrito se denomina “Clean Technology Scenario” o CTS. Utiliza para su desarrollo la misma metodología que el RTS pero con algunas restricciones de contorno. La más importante es que se requiere una reducción de las emisiones de dióxido de carbono en 2050 del 45 por 100 (a pesar de que la demanda de químicos primarios se incrementa un 40 por 100). Respecto al reciclado de plásticos el modelo supone que, a nivel mundial, las tasas actuales de reciclado se dupliquen en 2030 y se tripliquen en 2050.

Los resultados de ambos modelos son radicalmente diferentes:

La demanda de productos petrolíferos como materia prima química en el escenario RTS crecería un 30 por 100 hasta 2030 y un 25 por 100 adicional hasta 2050 como consecuencia del crecimiento de la demanda de HVC. En el escenario CTS la demanda de productos petrolíferos como materia prima es un 5 por 100 inferior en 2030 y un 13 por 100 inferior en 2050 respecto a los valores del RTS.

### Emisiones

En el escenario RTS las emisiones de dióxido de carbono crecerían rápidamente hasta 2030, en línea con el crecimiento de la demanda de productos químicos. En el escenario CTS tal y como se le exige al modelo, las emisiones de dióxido de carbono en 2050 serían un 45 por 100 inferiores a las de 2017. En 2050, estas emisiones serían un 60 por 100 inferiores a las del escenario RTS. La principal reducción se obtiene de la producción de amoníaco que cambiaría sus sistemas de producción y se eliminarían casi totalmente las emisiones de dióxido de carbono de proceso.

En el escenario RTS las cantidades de contaminantes del aire (dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y partículas PM 2,5) generados en los procesos de combustión disminuyen en conjunto más del 30 por 100 en 2050.

En el escenario CTS, la emisión de los contaminantes del aire se reduce drásticamente. Comparadas con los niveles de 2017, las emisiones de dióxido de azufre disminuyen un 57 por 100 en 2030 y un 89 por 100 en 2050; las de óxidos de nitrógeno un 38 por 100 en 2030 y un 83 por 100 en 2050 y las partículas PM 2,5 reducen sus emisio-

nes un 43 por 100 y un 84 por 100 en 2030 y 2050 respectivamente.

### Agua

En lo que se refiere a la contaminación en el agua. En el escenario RTS que asume como cierto el incremento de la demanda de plásticos en países de economía en desarrollo y no supone cambios drásticos en la política de gestión de residuos de esos países, la cantidad de plásticos en los océanos en 2050 excederá los 500 millones de toneladas (frente a los 100 millones de toneladas de la actualidad) con un rango de variación de 320-860 millones de toneladas, lo que es insostenible.

### Residuos

En el escenario CTS la fuga de residuos plásticos a los océanos empieza a declinar inmediatamente, como consecuencia del fuerte empuje dado por todos los gobiernos para mejorar los sistemas de gestión de residuos. En este escenario, los porcentajes de reciclado de plásticos a nivel mundial tienen que ser superiores a los actuales niveles europeos.

### Acciones

La transición del escenario RTS al CTS para conseguir la reducción de emisiones de dióxido de carbono implica la implantación de una serie de acciones coordinadas a todos los niveles: el despliegue de sistemas de captura, utilización y almacenamiento de carbono, la sustitución del carbón por gas natural como materia prima, esfuerzos adicionales en eficiencia energética, utilización de tecnologías innovadoras, mejoras en la integración de procesos y prácticas operativas y, finalmente, una mayor utilización de materias primas alternativas e innovadoras.

Además, para contribuir a la sostenibilidad de los usos no energéticos del petróleo y el gas, será necesario desarrollar acciones, como son, entre otras: fomentar la I+D+i para continuar generando tecnologías y soluciones sostenibles; establecer cooperación y colaboración entre los diferentes agentes público-privados para trabajar de manera conjunta para, entre otros aspectos, implementar el uso, reutilización y reciclado de productos; establecer un entorno regulatorio que promueva la competitividad, la eficiencia energética y el desarrollo tecnológico; fomentar el desarrollo industrial; o ampliar la cultura informativa y educativa de los aspectos relacionados con el adecuado uso y reciclaje de producto. •

# La Comisión Europea presenta su estrategia para reducir las emisiones de metano

La evaluación de impacto del Plan de Objetivos Climáticos para 2030 de la Unión concluyó que, si se desea intensificar la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero un 55 por 100, como mínimo, de aquí a 2030, será necesario acelerar los esfuerzos destinados a combatir las emisiones de metano. Aunque la Unión produce en su territorio el 5 por 100 de las emisiones mundiales de metano, fomentará la acción a nivel internacional, pues es el mayor importador global de energía y desempeña un papel importante en los sectores de la agricultura y los residuos.

La Comisión Europea ha presentado el pasado 14 de octubre una estrategia de la UE para reducir las emisiones de metano. El metano es, tras el dióxido de carbono, el segundo factor que más contribuye al cambio climático. También es un potente contaminante atmosférico local que causa graves problemas de salud. Así pues, combatir las emisiones de metano es fundamental para alcanzar los objetivos climáticos europeos para 2030 y el objetivo de la neutralidad climática de aquí a 2050, así como para contribuir al objetivo cero en materia de contaminación establecido por la Comisión.

Esta Estrategia establece medidas para reducir las emisiones de metano a nivel europeo e internacional. Presenta medidas legislativas y no legislativas en los sectores de la energía, la agricultura y los residuos, que suponen cerca del 95 por 100 de las emisiones mundiales de metano asociadas a la actividad humana. La Comisión trabajará con los socios internacionales de la Unión y con la industria a fin de lograr la reducción de las emisiones a lo largo de la cadena de suministro.

Frans Timmermans, vicepresidente ejecutivo para el Pacto Verde, ha declarado: «Si desea que Europa se convierta en el primer continente climáticamente neutro, la Unión Europea debe reducir todos los gases de efecto invernadero. El metano es el segundo gas de efecto inver-



Kadri Simson, comisaria de Energía

nadero más potente y una fuente importante de contaminación atmosférica. Nuestra Estrategia sobre el Metano garantiza la reducción de las emisiones en todos los sectores, especialmente en los de la agricultura, la energía y los residuos. También brinda a las zonas rurales la oportunidad de producir biogás a partir de residuos. La tecnología satelital de la Unión Europea nos permitirá controlar de cerca las emisiones y elevar los niveles de exigencia a escala internacional».

La comisaria de Energía, Kadri Simson, ha afirmado: «Hoy hemos adoptado la primera estrategia para combatir las emisiones de metano desde 1996. Aunque la energía, la agricultura y los residuos son sectores determinantes en este sentido, el de la energía es aquel en que las emisiones pueden reducirse más rápidamente a un menor coste. Europa liderará este proceso, pero no podemos hacerlo solos. Tenemos que colaborar con nuestros socios internacionales para abordar las emisiones de metano de la energía que importamos».

### Mejorar la medición

Una de las prioridades de la Estrategia es mejorar la medición y la notificación de las emisiones de metano. Actualmente, el nivel de seguimiento difiere según los sectores y los Estados miembros, así como en la comunidad interna-

cional. Además de las medidas a escala de la Unión destinadas a aumentar los niveles de seguimiento, verificación y notificación, la Comisión apoyará la creación de un observatorio internacional de las emisiones de metano en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Coalición Clima y Aire Limpio y la Agencia Internacional de la Energía. El programa Copernicus de la UE, sobre satélites, también mejorará la vigilancia y ayudará a identificar a los superemisores mundiales y a detectar las principales fugas de metano.

Para reducir las emisiones de metano en el sector de la energía se propondrá la obligación de mejorar la detección y reparación de fugas en las infraestructuras de gas y se valorará la elaboración de legislación que prohíba las prácticas de combustión en antorcha y venteo. La Comisión entablará un diálogo con sus socios internacionales y estudiará posibles normas, objetivos o incentivos aplicables a las importaciones de energía en la Unión, así como los instrumentos para garantizar su cumplimiento.

Por lo que al sector de los residuos se refiere, la Comisión estudiará nuevas medidas para mejorar la gestión de los gases de vertedero, de modo que se aproveche su potencial energético y se reduzcan al mismo tiempo las emisiones, y revisará la legislación sobre vertederos pertinente en 2024. Minimizar la eliminación de residuos biodegradables en los vertederos es crucial para evitar la formación de metano. Además, la Comisión valorará la posibilidad de proponer nuevas investigaciones sobre las tecnologías de producción de biometano a partir de residuos.

La Comisión también revisará el Reglamento de reparto del esfuerzo y estudiará una posible ampliación del ámbito de aplicación de la Directiva sobre las emisiones industriales, a fin de que abarque los sectores emisores de metano todavía no incluidos. •

# Automatización, transformación digital y seguridad industrial, vectores de crecimiento del negocio *oil & gas*

Según los datos ofrecidos en el informe "Mercado de sistemas de control y automatización de petróleo y gas: crecimiento, tendencias y pronóstico (2020-2025)" el mercado de sistemas de control y automatización de la industria de petróleo y gas alcanzó un valor de 29.650 millones de dólares en 2019 y se espera que alcance los 51.940 millones de dólares en 2025, con un crecimiento medio anual del 9,8 por 100 entre 2020 y 2025.

La dependencia tecnológica de la industria del petróleo y el gas ha aumentado en la última década y se espera el proceso de automatización haya duplicado su tamaño al final de este 2020 marcado por la pandemia mundial que ha acelerado numerosos procesos de transformación tecnológica en todos los ámbitos. La automatización permite a los operadores acceso inmediato a información importante sobre activos, rendimiento, estado e información técnica la cual permite acelerar la toma de decisiones, la resolución de problemas y el aumento de eficiencia del rendimiento.

El informe destaca que se trata de un mercado fragmentado y altamente competitivo. Así, el desplome de los precios, la incertidumbre que afecta a los mercados y la reducción de las plantillas cualificadas han impulsado la dependencia de las compañías petroleras de la automatización para completar procesos en todos los niveles: *upstream*, *midstream* y *downstream*. Un factor que ha creado un entorno muy competitivo para los principales fabricantes.

## Transformación digital, clave de supervivencia

En esta misma línea, el informe de Accenture "Reinventando la industria



Planta química de Palos (Huelva) de Cepsa, compañía que está llevando a cabo un proceso de transformación digital fundamental para innovar a mayor velocidad, aumentar sus esfuerzos en optimización y tomar decisiones basadas en datos que mejoren la experiencia del cliente y ayuden a resolver los retos que afronta el sector

## « La combinación de las tecnologías DARQ podría ayudar a las petroleras a incrementar en un 44 por 100 su capitalización bursátil »

del petróleo: hacia una nueva era" ilumina un contexto muy disruptivo que está acelerando la transformación de la industria energética. El informe identifica cuatro factores básicos que están actuando como motor de cambio:

- Sistemas energéticos descarbonizados.
- Eficiencia energética.
- Nuevo consumidor.
- Realidad digital.

Sin perder de vista su objetivo, las petroleras ya han iniciado sus hojas

de ruta para hacer frente al reto energético global con nuevas estrategias para "transformar su actividad principal" al tiempo que liberan fondos para "crecer y aprovechar nuevas actividades".

Muchas ya han iniciado esta transición del "petróleo" a la "energía", redefiniendo sus objetivos y orientándose hacia nuevas actividades. Sin embargo, la entrada de disruptores en el panorama competitivo y el desplazamiento del valor hacia actividades

*downstream* obligan a las empresas tradicionales a actuar con rapidez.

En este contexto, el informe identifica la adopción de tecnologías digitales de última generación como cuestión prioritaria ya que permiten a las compañías acelerar su negocio al tiempo que toman decisiones informadas con rapidez y a escala.

Asimismo, el estudio subraya la importancia de las tecnologías de registro distribuido (DLT, por sus siglas en inglés)/*blockchain*, la inteligencia artificial (IA), la realidad extendida (tecnologías de Realidad Virtual, Realidad Aumentada y Realidad Mixta) y la computación cuántica. Todas ellas engloban las llamadas tecnologías DARQ y, pese a tratarse de potentes tecnologías, su combinación posee un impresionante potencial para reorientar el funcionamiento de la industria energética.

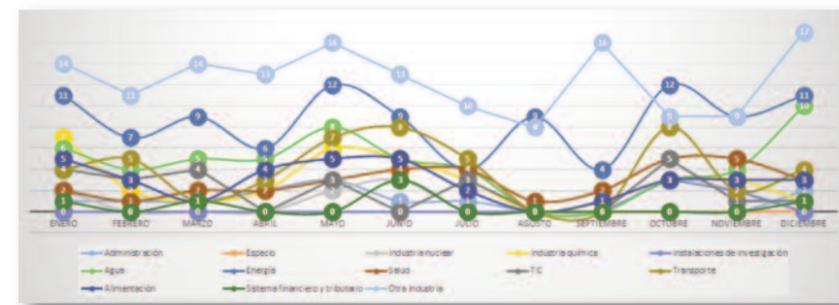
Según la consultora, la combinación de las tecnologías DARQ podría ayudar a las petroleras a incrementar en un 44 por 100 su capitalización bursátil. Asimismo, afirma que el 42 por 100 de los ejecutivos de la industria *oil & gas* estima que la inteligencia artificial es la tecnología con mayor impacto sobre el negocio a corto plazo.

En este contexto, es importante señalar que la progresiva transformación de las corporaciones debe ir unida a un programa de formación para dotar a los equipos humanos con nuevas capacidades digitales acordes a la nueva realidad.

## Ciberseguridad y seguridad industrial

Los avances en datos, análisis y conectividad están haciendo realidad una gama de nuevas aplicaciones digitales, como dispositivos inteligentes, movilidad compartida e impresión 3D. Los sistemas de energía digitalizados en el futuro pueden identificar quién necesita energía y servirla en el momento adecuado, en el lugar adecuado y al menor coste.

La transformación digital ya está mejorando la seguridad, la productividad, la accesibilidad y la sostenibilidad de los sistemas energéticos y también está motivando grandes cambios en los mercados, las empresas y el empleo. Así, han surgido nuevos modelos de negocio, mientras que algunos modelos maduros van desapareciendo. Pero la



Evolución de avisos de seguridad por sector industrial. Fuente INCIBE-CERT

este proceso también plantea nuevos riesgos para la seguridad y la privacidad.

## Seguridad industrial

En este marco de creciente complejidad, los responsables de la formulación de políticas, los ejecutivos de empresas y otras partes interesadas se enfrentan cada vez más a decisiones nuevas y muchas veces lo hacen con información incompleta o imperfecta. A este desafío se suma la naturaleza extremadamente dinámica de los sistemas de energía, que a menudo se basan en grandes activos e infraestructura con una larga vida.

INCIBE-CERT ofrece cada año un completo panorama sobre las diferentes vulnerabilidades que han afectado al sector industrial español en 2019. A continuación se ofrecen las cifras que dan una idea de los retos a los que la industria debe hacer frente de manera creciente.

Echando un vistazo al trabajo desarrollado a lo largo del pasado año se han publicado 207 avisos relacionados con el sector industrial, una mínima reducción frente a los 228 de 2018, que abarcan desde dispositivos del mundo IoT a otros más tradicionales del mundo industrial. Es importante comentar que en algunas ocasiones un mismo aviso posee varias vulnerabilidades, una de las razones por las que la cantidad de avisos publicados en el año 2019 se ha reducido ligeramente frente a los publicados en 2018. Por otro lado, también se han publicado avisos relacionados con aplicaciones (de escritorio, web, aplicaciones para móviles, etc.), elementos de comunicación de este entorno y otros temas.

Respecto a los sectores implicados, se puede observar que se han producido avisos que han afectado a casi todos los sectores estratégicos definidos en la Ley de Protección de Infraestructuras Críticas.

El sector energía, al igual que años anteriores, es el más afectado (excluyendo "otra industria", que no es un sector propiamente dicho). Como sucede en años anteriores, la mayor parte de los avisos se

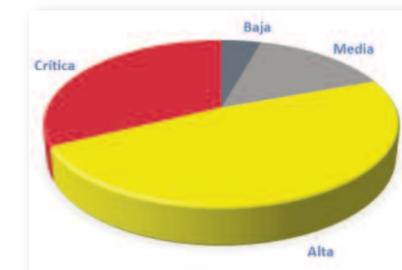
relacionan con dispositivos multipropósito que son utilizados en diferentes sectores. Esto significa que un único aviso, además de contener diferentes vulnerabilidades, puede afectar a diferentes sectores. Así, los productos (dispositivos y aplicaciones) correspondientes al sector denominado "otra industria" han sido los más afectados por los avisos prácticamente durante todos los meses del año.

Al igual que en años anteriores, es importante comentar que los sectores que aglutinan más avisos no significa que sean los más inseguros. Este hecho se debe, entre otros factores, a la cantidad de dispositivos, fabricantes y procesos que se utilizan de forma más cotidiana en cada sector.

El sector energía es el sector más afectado por los avisos, ya que, prácticamente, todos los procesos implicados en este sector son utilizados de forma constante, y en muchas ocasiones, otros sectores se apoyan en el de energía para lograr dar servicio.

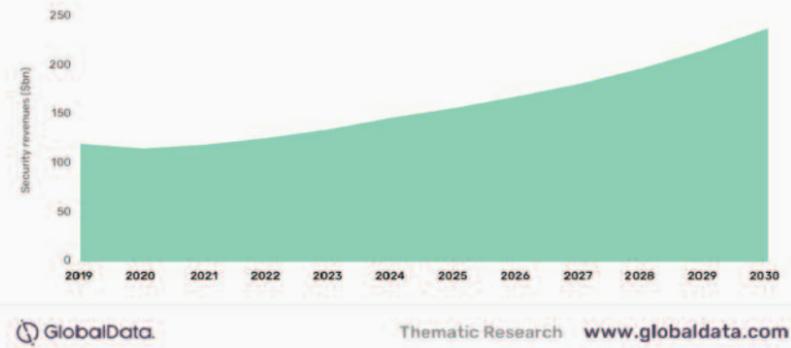
La catalogación de las vulnerabilidades analizadas en cada aviso se ciñe a los diferentes tipos de vulnerabilidades descritas en la lista CWE (Common Weakness Enumeration). En dicha lista se reflejan prácticamente todas las vulnerabilidades que pueden afectar a diferentes activos, incluyendo una breve descripción de cada una.

Las vulnerabilidades más destacadas y que afectan a dispositivos relacionados con el mundo industrial en 2019 se recogen en el gráfico. Entre los tipos



Clasificación de avisos de seguridad industrial en España 2019. Fuente INCIBE-CERT

## Global security revenues, 2019-2030



Volumen de negocio del mercado de seguridad global 2019-2030 (en millones de dólares)

## Es preciso reforzar la protección de los sistemas de control

de vulnerabilidades más reportadas se encuentran el desbordamiento de búfer, la gestión de parámetros de forma incorrecta, el control de accesos incorrecto o el *Cross-Site Scripting* (XSS). Estas vulnerabilidades advierten de la necesidad que se tiene en el mercado por seguir las guías de buenas prácticas a la hora de desarrollar software industrial para evitar accesos maliciosos al búfer o una incorrecta validación de los parámetros de entrada. Además, gran parte de estas vulnerabilidades son heredadas del mundo TI, por lo que, en algunas ocasiones, es posible revisar ejemplos de desarrollo para evitar caer en los mismos errores.

Como ya ha sucedido en años anteriores, parece que la información sensible y los accesos remotos vuelven a estar presentes en este top 10. Además de la disponibilidad, como es lógico en el mundo industrial, la información está adquiriendo un peso importante por el creciente uso de algunos dispositivos IIoT que usan tecnología *cloud*.

Otro de los puntos a tener en cuenta tras revisar la gráfica sobre la naturaleza de las vulnerabilidades es la explotación de vulnerabilidades relacionadas con los servicios web. Actualmente, gran parte de los dispositivos a nivel industrial que se encuentran desplegados en redes industriales ya poseen un servidor web. Mediante el uso de una interfaz web más amigable para el operador, estos servidores web permiten ejecutar acciones que pueden ser importantes para el buen desarrollo del proceso en el que el dispositivo esté involucrado.

La clasificación de los avisos de 2019, según su criticidad, es muy similar a la presentada en el resumen de 2018, siendo gran parte de ellos de una criticidad alta o crítica. Esto nos vuelve a recordar que hay que reforzar la protección de los sistemas de control, pues las vulnerabilidades que se reportan en ellos pueden suponer un gran trastorno para la empresa y graves consecuencias en el proceso productivo.

A la vista de los datos, para 2020 el informe reconoce nuevos retos a los que hay que sumar la problemática asociada a la irrupción del Covid-19 con la multiplicación del uso de dispositivos y sistemas en modo remoto. La industria debe diseñar nuevos productos y servicios y proveer de formación a las plantillas en los siguientes aspectos que afectan en gran medida al nivel de ciberseguridad:

- Gestión de dispositivos IIoT con plataformas que utilizan en su gran mayoría tecnología *cloud*.
- Mejora de las comunicaciones industriales, ya sea mediante nuevas especificaciones o gracias al uso de dispositivos añadidos a la red, y que se empiece a intercambiar información bajo canales cifrados de forma generalizada.
- Análisis y detección temprana de las diferentes amenazas emergentes cada vez más complejas de detectar y analizar. La organización de equipos de respuesta en entornos industriales o de analistas que den soporte a estos incidentes empezará a tomar gran importancia.
- Con respecto a los avisos, la intuición indica que todo debería seguir el mismo camino con un crecimiento de las vulnera-

bilidades detectadas, criticidades que no variarían mucho y grandes fabricantes industriales a los que se asociarán la mayor cantidad de avisos publicados.

### Inversiones en ciberseguridad

Según los datos que ofrece la consultora Global Data, el gasto global en ciberseguridad caerá en 2020 como resultado del impacto económico de COVID-19, pero la industria se recuperará para alcanzar un valor cercano a 238 millones de dólares en 2030, registrando un crecimiento medio anual del 6 por 100 entre 2019 y 2030.

En su informe "Ciberseguridad-Investigación temática" Global Data revela que las organizaciones están plagadas de ataques cibernéticos que son avanzados, persistentes y pueden arruinar tanto las operaciones como la reputación.

Para contrarrestar estos ataques, la mayoría de las organizaciones confían en la inteligencia artificial (IA) para mejorar la inteligencia, la predicción y la protección de amenazas. Sin embargo, el informe también advierte que también es probable que se produzcan futuros ciberataques impulsados por la IA.

David Bicknell, analista principal de investigación especializada de *Global-Data*, ha comentado: "La ciberseguridad es una batalla implacable. Las empresas administran una variedad de activos, que incluyen infraestructura, aplicaciones, puntos finales administrados y no administrados, dispositivos móviles y servicios en la nube, todos los cuales pueden ser atacados. Los tipos de ataques incluyen *phishing*, el más popular, y *ransomware*, que se está convirtiendo en el más lucrativo. La pandemia de COVID-19 en curso ha puesto de relieve por qué los trabajadores remotos cibernéticos han necesitado formación intensiva para frustrar los ataques de piratas informáticos. Los atacantes apuntarán a tecnologías inmaduras, lo que significa que las comunicaciones 5G, las ciudades inteligentes y el Internet de las cosas (IoT) están en riesgo. Para contrarrestar estas amenazas, las organizaciones se están moviendo hacia una postura de confianza cero. La seguridad también debe adoptarse en el curso del desarrollo de las aplicaciones y de los sistemas. Debe cocinarse conjuntamente y no añadirse al final del proceso".

## La gestión integrada de las infraestructuras de gas y electricidad en España permitiría ahorrar 2.000 millones anuales en 2050

La integración de las infraestructuras de gas y electricidad (*coupling*), puede generar unos ahorros mínimos de 2.000 millones de euros anuales en España en un escenario de cero emisiones en 2050, según un estudio realizado por la consultora Frontier Economics y la universidad alemana de Aachen, y publicado por la Fundación Naturgy.

El informe posiciona al *coupling* como la mejor opción para descarbonizar sectores cuya electrificación no es viable, garantizar el suministro energético y contribuir a una economía verde en el marco de los objetivos de descarbonización para 2050.

Naturgy señala que los ahorros de costes estimados en el estudio se pueden considerar conservadores, puesto que no tienen en cuenta sectores cuya electrificación tendría un coste "significativamente más caro", como los procesos industriales a elevadas temperaturas, y el transporte marítimo y aéreo: "el resultado es que el uso continuado de la infraestructura gasista ahorra 2.037 millones al año en comparación con un escenario en el que dicha infraestructura deja de emplearse", afirma Fernando Barrera, director de Energía de Frontier Economics Madrid.

Según el informe, los ahorros netos anuales provienen de:

- ahorro en tecnologías finales: los mayores costes de aparatos y vehículos eléctricos provocan que el escena-

El informe posiciona al *coupling* como la mejor opción para descarbonizar sectores cuya electrificación no es viable

rio con gases renovables ahorre 2.753 millones;

- ahorro por menor expansión de la red eléctrica: los sobrecostes por mayor expansión de redes eléctricas en el escenario eléctrico ascienden a 1.092 millones;
- coste extra en red de gas: mayores costes por adaptación y mantenimiento de las redes de gas en el escenario integrado de electricidad y gases renovables, que ascienden a 223 millones;
- coste extra por generación y almacenamiento de energía: mayor coste de generación y almacenamiento para satisfacer la demanda y la necesidad de almacenamiento estacional (1.585 millones de euros).

El informe sostiene que "un mundo eléctrico supone un gran cambio frente a la situación actual, en la que menos de un 25 por 100 de las necesidades energéticas se satisface con electricidad". Si se opta por electrificar las necesidades de calefacción de los hogares, servicios e industria, la estacionalidad de la demanda de calor que hoy en día soportan los combustibles térmicos (gas natural, butano, biomasa) tendría que ser cubierta por el sector eléctrico.

Además de estos ahorros, la integración de las redes de gas y electricidad también hace posible descarbonizar sectores cuya electrificación es inviable en la práctica con la tecnología actual, como la aviación y el transporte marítimo, o el caso de la industria que requiere de procesos a altas temperaturas.

Pablo González, *manager* de Frontier Economics, explica que "esa estacionalidad es muy costoso cubrirla con la electricidad, cuyas redes requerirían elevadas inversiones para dar respuesta a la demanda, a la vez que se desaprovechan las inversiones ya realizadas en la infraestructura gasista, con una capacidad muy superior para transportar energía. Por ello, es imprescindible usar la capacidad del sistema gasista y de los gases renovables, que podrían producirse con los excedentes de electricidad en las estaciones cálidas y ser luego empleados en las estaciones frías".

### Hacia una economía verde

Además de estos ahorros, la integración de las redes de gas y electricidad también hace posible descarbonizar sectores cuya electrificación es inviable en la práctica con la tecnología actual, como la aviación y el transporte marítimo, o el caso de la industria que requiere de procesos a altas temperaturas.

El estudio destaca que "el papel del gas, que en la actualidad supone el 40 por 100 del consumo energético de la

industria en España, es fundamental en un mundo descarbonizado, especialmente si tenemos en cuenta que otro 20 por 100 del consumo corresponde a productos petrolíferos y carbón que, por la elevada contaminación que generan, tendrán que desaparecer".

La garantía de suministro es otra de las ventajas de esta integración, ya que permite reducir la dependencia exterior gracias al aprovechamiento de la energía renovable y a la gran capacidad de almacenamiento del sistema gasista, "que ayuda a balancear la estacionalidad de la demanda y a hacer frente a situaciones imprevistas de escasez de energía a un coste más reducido que en el sector eléctrico, en el que hay que construir capacidad de generación o almacenamiento excedentaria a un coste significativamente mayor".

Y en cuanto a motor de una futura economía verde, Barrera sostiene que "el elevado potencial renovable de España, unido a nuestra ventaja competitiva en costes por el abundante recurso solar y la cantidad de embalses, hace posible el desarrollo de una industria de gases renovables con un potencial exportador y de generación de empleo".

Barrera recuerda que la CE sitúa a España como el mayor productor europeo de gases renovables en el futuro, lo que podría ser aprovechado para desarrollar una industria con vistas a crear nuevos modelos de negocio, al relanzamiento de la economía tras el Covid-19 y como una oportunidad para la inversión y para el empleo, como ha hecho ya el gobierno de Portugal".

## Naturgy se adjudica el segundo contrato de operaciones regulares de bunkering en España

Naturgy se ha adjudicado el segundo contrato de operaciones regulares de carga de GNL (*bunkering*) al lograr la licitación de la compañía de servicios marítimos Ibaizabal por un total de 8 GWh durante los próximos dos años, lo que supondrá realizar casi un centenar de operaciones de *bunkering* en el puerto de Bilbao durante una serie de cargas mensuales. De esta manera, el puerto vasco se une a la más de media docena de puertos españoles que acogen regularmente operaciones de *bunkering* de *small scale*.

La compañía que preside Francisco Reynès ya ha realizado la carga de 18 toneladas en Punta Sollona con la colaboración de la empresa logís-

tica ESK por medio de cisterna en operaciones TTS (*Truck to Ship*). Por su parte, el grupo bilbaíno se incorpora con el remolcador Ibaizabal Quince a la flota que opera con regularidad en España propulsada con GNL.

Este contrato se suma a los logros conseguidos por Naturgy en el área de *bunkering* en las últimas semanas. En concreto, el pasado 31 de julio la compañía realizó con éxito la carga de GNL al buque Ireland en el puerto de Valencia en la que fue la primera vez que se suministra GNL a dos buques distintos el mismo día en el mismo puerto, lo que pone de manifiesto el crecimiento que está experimentando el uso del GNL como combustible marítimo. •

## El sector del transporte destaca el papel esencial de los gases renovables en la descarbonización de la movilidad

El sector del transporte ha señalado el papel "esencial" que jugarán los gases renovables en la descarbonización de la aquellos tipos de movilidad en los que la electrificación no es la respuesta, como es el caso del transporte de mercancías, el transporte pesado, el marítimo y la aviación.

Así lo han señalado diferentes expertos del sector en la cumbre Green Gas Mobility organizada por la asociación ibérica que fomenta el uso del gas natural y el gas renovable, Gasnam.

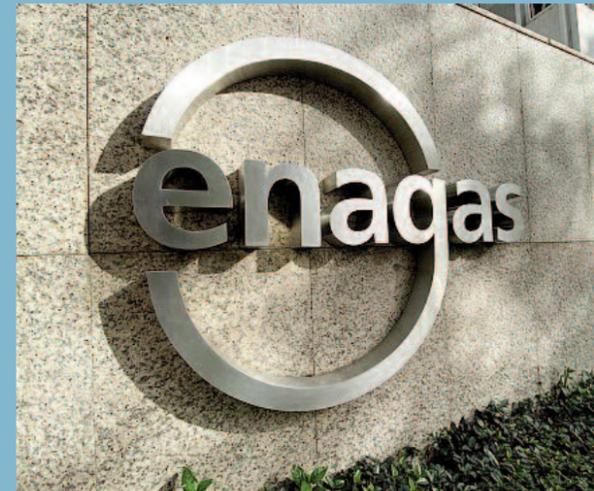
La última jornada de este evento fue inaugurada por la secretaria de Estado de Energía, Sara Aagesen, quien ha

subrayado la importancia de los gases renovables en la movilidad y sus beneficios sociales en términos de penetración de energías renovables, de gestión de la demanda, de reducción de la dependencia exterior, de refuerzo de la economía circular y también en términos de generación de empleo.

Gasnam señala que las grandes instalaciones de producción de "hidrógeno verde" permitirán aplicar economías de escala y facilitar el acceso a esta energía a todos los sectores de difícil electrificación.

En esa misma dirección, el director de Innovación y Nuevas Energías de Enagás, Jesús Gil, ha asegurado que

## Mubadala adquiere el 3 por 100 de Enagás por 160 millones de euros



Mubadala, el fondo soberano de Abu Dhabi y principal accionista de Cepsa, ha entrado en el capital de Enagás con una participación de más del 3 por 100, lo que le convierte en el quinto máximo accionista del grupo energético.

El fondo soberano, a través de la sociedad Mubadala Petroleum & Petrochemicals Holding Company LLC, ha declarado que posee 8,129 millones de títulos de Enagás, que representan un 3,103 por 100 del capital de la compañía.

A los actuales precios de mercado, esta participación tiene un valor de algo más de 160 millones de euros. Los títulos de Enagás repuntaban este miércoles un

0,64 por 100 en Bolsa, hasta los 19,7 euros por acción.

El *holding* del Gobierno del Emirato de Abu Dabi, que posee el 100 por 100 de la compañía y nombra a sus miembros del consejo de administración, está considerado como uno de los fondos soberanos de inversión más grandes del mundo.

Mubadala es el principal accionista de la petrolera española Cepsa, donde cuenta con una participación del 61,5 por 100, mientras que The Carlyle Group controla el 38,5 por 100 restante. Además, el fondo soberano está en el accionariado de otras empresas como la austriaca OMV o la australiana Oil Search, entre otras. •

desde el año 2011 se inyecta biogás en la red de gas natural en España, aunque en volúmenes pequeños.

Los expertos reunidos en el certamen han coincidido en señalar que una de las principales barreras a las que se en-

frenta el desarrollo de esta tecnología es la falta de una certificación de origen para el gas producido de forma sostenible sobre la que incentivar la producción y la demanda, por lo que han pedido que se establezca. •

# 2020

VIRTUAL CONGRESS

11<sup>TH</sup> - 12<sup>TH</sup>  
NOV  
2020



# MADRID LNG & SHIPPING FORUM

*Organized by:*

Fundación  
Ingeniero Jorge Juan

## El Centro Nacional de Hidrógeno y Tecnalia se alían para impulsar el hidrógeno como vector energético



El Centro Nacional del Hidrógeno (CNH2) y el centro de investigación y desarrollo tecnológico de Tecnalia han llegado a un acuerdo para desarrollar nuevas tecnologías clave a lo largo de la cadena de valor del hidrógeno, que fomenten la generación de hidrógeno limpio, la puesta en marcha de nuevas infraestructuras para su transporte y el impulso de nuevos procesos en los que pueda utilizar.

La colaboración se ha sellado en las instalaciones de Tecnalia en el Parque Científico y Tecnológico de Gipuzkoa, por Emilio Nieto, Director del CNH2, y por Iñaki San Sebastián, CEO de Tecnalia. Según Nieto, “nos encontramos ante una oportunidad magnífica de colaboración y ahora es el momento idóneo para aunar esfuerzos y realizar acuerdos estratégicos que permitan sumar las capacidades de ambas organizaciones”. Por su parte, Iñaki San Sebastián considera que “estamos ante el deber de ayudar al tejido industrial a posicionarse de manera es-

tratégica en el marco de la nueva economía del hidrógeno, y este acuerdo permitirá acompañar a las empresas en la consecución de dicho objetivo”.

Se trata de un paso más en la cooperación entre ambos centros, que trabajan ya conjuntamente en diferentes proyectos de investigación, como el desarrollo de tecnologías innovadoras para el empleo del amoníaco “verde” como almacenamiento de energía a gran escala y por largos periodos de tiempo, en el proyecto europeo ARENHA.

### El hidrógeno verde, elemento clave para la transición energética

Este acuerdo permitirá afrontar los retos asociados al hidrógeno, como la generación de hidrógeno de bajo contenido o exento de carbono a gran escala y a un coste competitivo, adaptar la infraestructura para transportarlo y distribuirlo desde la generación hasta el punto de uso y adaptar los procesos en los que pueda utilizarse el hidrógeno, tanto a nivel

## Acuerdo entre Naturgy y Sonatrach sobre sus contratos de gas



Naturgy y Sonatrach han alcanzado un acuerdo para revisar las condiciones comerciales de los diferentes contratos de gas existentes entre las partes, según ha informado la energética presidida por Francisco Reynés a la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV).

Este acuerdo, que revisa las disposiciones sobre precios, volumen y duración, demuestra la voluntad de Sonatrach y Naturgy de ampliar su asociación a largo plazo iniciada hace décadas y pone de manifiesto la voluntad de ambas de consolidar su alianza estratégica.

En el contexto de la visita institucional realizada por el Gobierno español a Argelia, el presidente de Naturgy, Francisco Reynés, y el presidente y consejero de Sonatrach, Toufik Hakkar, se reunieron en Argel tras firmar la revisión de las condiciones comerciales de los contratos de suministro de gas.

El acuerdo sobre estas modificaciones refuerza la alianza de Naturgy y Sonatrach, cuya relación comercial data desde 1970 y comparten accionariado en el gasoducto Med-

pea para 2050, y obtener una mayor independencia energética respecto a los países productores de combustibles fósiles. ●

gaz, que conecta ambos países, con el 49 y 51 por 100, respectivamente.

Ambos directivos expusieron otras posibilidades de cooperación futura y sobre las mejores formas de expandir sus relaciones comerciales.

Hakkar explicó que la industria del petróleo y el gas se ha visto “fuertemente afectada” por la pandemia del Covid-19: “Sonatrach está sufriendo, en estrecha colaboración con sus clientes, los efectos de esta pandemia en las actividades comerciales. El acuerdo alcanzado con Naturgy refleja el carácter estratégico de la relación a largo plazo y de confianza que nos une”.

Por su parte, Reynés indicó que este acuerdo demuestra la voluntad de “continuar su partenariado a largo plazo, iniciado hace décadas. Esta alianza estratégica es clave para el suministro de gas competitivo y seguro al mercado español, y por tanto clave para el desarrollo económico y social de ambos países”.

Como ya indicó durante la presentación de resultados de 2019, Naturgy está comprometida a ajustar sus contratos de aprovisionamiento de gas. ●

## El mercado minorista de gas natural se acerca a los 8 millones de clientes



Según los datos elaborados por la CNMC, en el primer trimestre de este año la demanda de gas natural cayó un 2,5 por 100 respecto al mismo periodo del año anterior, hasta alcanzar los 101,4 teravatios hora.

Los grupos con mayores ventas fueron Naturgy (24,22 por 100), Endesa (15,25 por 100), Repsol (9,94 por 100), Iberdrola (8,06 por 100), Cepsa (5,79 por 100), EDP (5,43 por 100) y Axpo (5,03 por 100). El resto de comercializadores suman en conjunto una cuota de mercado del 26,14 por 100 y del análisis se desprende que el índice de concentración del mercado HHI se encuentra por debajo de 1.150, lo que indica una concentración de mercado baja en términos de ventas de gas natural.

El número de clientes de gas natural aumentó hasta marzo en cerca de 22.000, un 0,27 por 100, hasta cerrar el primer trimestre en 7.963.614.

En relación con el número de clientes en el mercado español de gas en el primer trimestre, por grupos societarios, Naturgy ostentaba la mayor cuota, con 3.959.317 consumidores (49,72 por 100), seguido de Endesa con 1.557.390 (19,56 por 100), Iberdrola con 1.061.699 (13,33 por 100), EDP con 905.947 (11,38 por 100) y Repsol con 182.093 (2,29 por 100).

Repsol fue el grupo líder en captación de clientes en el primer trimestre de 2020, con un crecimiento de 19.570 clientes (un 0,24 por 100). Naturgy bajó su número de clientes en 45.616 (-0,71 por 100). A la fecha había nueve empresas con entre 10.000 y 30.000 clientes de gas que suman un total de 218.987 clientes. Además, hay veintisiete empresas que disponían de 1.000 a 10.000 clientes con un total de 67.586 clientes y 46 compañías con entre 1 y 1.000 clientes, y que en conjunto sumaron 10.595 clientes.

### Cuotas de mercado de gas natural por tipo de suministro

El número de clientes suministrados a precio libre era de 6.386.687 (aumentaron en 24.129 clientes con respecto a diciembre de 2020), lo que supone el 80,2 por 100 del total de clientes de gas, mientras que los clientes suministrados a tarifa de último recurso son 1.576.927 (cayeron en 2.470 clientes con respecto a diciembre de 2020), lo que representa el 19,8 por 100.

Marzo cerró con 1.363 clientes sin derecho a tarifa de último recurso que todavía seguían siendo suministrados por un comercializador de último recurso, aumentándose en 31 clientes con respecto al mismo mes de 2019. El grupo empresarial que tienen mayor porcentaje de consumidores acogidos a la tarifa de último recurso era Naturgy, con un 32,0 por 100 de sus clientes; por el contrario, en el resto de grupos empresariales el porcentaje de

clientes acogido a la tarifa de último recurso es inferior (14,7 por 100 en el caso de Endesa, el 5,8 por 100 en el caso de EDP y el 2,5 por 100 en el caso de Iberdrola).

Con respecto a la distribución, el Grupo Nedgia lidera la tabla con 5.406.522 puntos de suministro (el 68,10 por 100 del mercado), seguido de Nortegás con 958.841 puntos (12,8 por 100 del mercado), Madrileña Red de Gas con 885.231 (11,5 por 100) y el Grupo Redexis que cierra trimestre con 610.058 puntos (esto es el 7,68 por 100 del total).

### Se consolida la recuperación

Al cierre de la presente edición el mercado evoluciona bajo la influencia de la crisis originada por el Covid-19. Finalizado el confinamiento el pasado mes de junio, las ventas de gas natural han iniciado una senda de recuperación con una progresiva mejora de las cifras cuando se comparan con los mismos cierres del pasado año. Al cierre de julio la caída acumulada del consumo de gas natural se cifra en el 12,4 por 100 con 201.895 gigavatios hora. Contrasta este retroceso con el -20 por 100 registrado a finales de abril (primer mes de confinamiento). Hasta julio el consumo convencional registra un retroceso del 10 por 100 cerrando en 149.380 gigavatios hora, mientras que el consumo para generación eléctrica se apunta un -21 por 100, con 46.004 gigavatios hora. En sentido contrario el GNL de consumo directo escala dos puntos porcentuales hasta los 6.512 gigavatios hora. ●

## Acuerdo entre Endesa y Redexis para ofrecer un servicio integrado de luz y gas

Endesa ha alcanzado un acuerdo con Redexis por el que ambas compañías colaborarán en la identificación y alta de nuevos clientes de gas natural con el objetivo de ofrecer a sus clientes la posibilidad de contar con un servicio integrado de luz y gas.

Por medio de este acuerdo, Redexis desarrollará las instalaciones de gas que se soliciten en el marco de esta campaña y Endesa promocionará la contratación de un servicio de gas natural entre sus clientes de electricidad a nivel nacional, promoviendo el desarrollo de nuevas instalaciones de gas y conexiones a las redes de distribución.

Marta Aner, directora de ventas Market/B2C de Endesa, subraya que “para nosotros, ofrecer esta alternativa energética a nuestros clientes supone ampliar el vínculo comercial proporcionando un servicio integral de luz y gas y una atención personalizada”.



Andrés Oliva, director comercial Residencial B2C de Redexis, afirmó que “esta iniciativa se produce en línea con la búsqueda de nuevos canales de comercialización por parte de Redexis, fomentando el uso del gas natural, sin duda una energía que cuenta con gran potencial de crecimiento en nuestro país y un excelente sistema de infraestructuras. Mediante este acuerdo confiamos en poder llevar las ventajas del gas a un número cada vez mayor de personas”.

Gracias al acuerdo, los clientes interesados podrán disponer de asesoramiento para disponer de gas natural en su domicilio. La instalación no supone coste alguno para el cliente. El asesor (instalador de gas) establecerá la mejor solución técnica según las necesidades de cada hogar. ●

## Baleària bota el primer fast ferry del mundo con motores a gas natural

El primer fast ferry del mundo para pasajeros y carga propulsado por motores de combustión interna a gas natural, el Eleanor Roosevelt de Baleària, fue botado el pasado mes de septiembre en Gijón. Está previsto que este innovador barco empiece a operar el primer trimestre de 2021. Se trata de un barco pionero a nivel mundial que

ha contado con la participación de destacadas empresas internacionales y ha supuesto una inversión de 90 millones de euros.

“El Eleanor Roosevelt supone para Baleària la culminación del esfuerzo de todos los equipos para tener el primer catamarán propulsado por motores a gas, un hito de sostenibilidad e innova-

## Nortegas dotará al parque de viviendas sociales bilbaínas de calefacción a gas natural



Viviendas Municipales de Bilbao ha firmado un acuerdo con Nortegas para dotar progresivamente junto con Viviendas Municipales al parque de vivienda social con calefacción a gas natural. Las obras se llevarán a cabo a medida que las viviendas se queden vacías entre rotación de inquilinos y se acondicionarán unas 200 residencias de media al año. La inversión necesaria será sufragada al 50 por 100 por las dos entidades.

Ambas partes han mostrado su interés por las ventajas del gas natural frente a otros combustibles, por su eficiencia económica y la reducción de emisiones nocivas al medioambiente que implica su uso.

En el marco de la propia estrategia energética del Ayuntamiento de Bilbao, Nortegas ha mostrado su interés en explorar otras vías de colaboración en el futuro para abordar temas como la

transformación de salas de calderas de gasóleo a gas natural, el desarrollo del gas natural vehicular (GNV) y la digitalización del servicio con la implantación de contadores inteligentes en el parque de viviendas municipal.

Esta iniciativa se enmarca dentro del plan estratégico de Nortegas y constituye uno de sus objetivos clave en materia de responsabilidad social corporativa: potenciar las alianzas con ayuntamientos e instituciones de sus zonas de influencia, para cofinanciar el acceso al gas natural a los segmentos de población más vulnerables e impulsar el gas natural como fuente de energía respetuosa con el medio ambiente y muy competitiva a nivel económico. Con esta voluntad, recientemente, Nortegas alcanzó un acuerdo de características similares con el Ayuntamiento de Avilés para transformar a gas natural 49 viviendas sociales. ●

ción”, ha señalado Adolfo Utor, presidente de la compañía.

Los cuatro motores duales GN/GO de Wärtsilä, con una potencia de 8.800 kW cada uno permiten alcanzar una velocidad de servicio de 35

nudos (con una velocidad máxima superior a los 40 nudos). Los dos tanques para almacenar GNL suponen una autonomía de 400 millas náuticas en la navegación a gas (1.900 en el caso de combinada gas/diésel). ●

## El Green Gas Mobility subraya el potencial del gas y el hidrógeno en la movilidad



El enorme potencial del gas natural y el hidrógeno en el desarrollo de una movilidad sostenible fue una de las grandes conclusiones del Green Gas Mobility, organizado por Gasnam e inaugurado por la ministra de Industria, Comercio y Turismo, Reyes Maroto el pasado 22 de septiembre.

Durante su participación en la jornada de inauguración, Maroto señaló que la colaboración público-privada y la neutralidad tecnológica son claves para lograr el objetivo de reducción de emisiones en el transporte.

Mikel Palomera, director general de Seat España, destacó que el gas natural es una opción de presente, como lo indica el hecho de que en cuatro años Seat ha pasado de vender 3.700 coches GNC al año en Europa, a rebasar la cifra de los 20.000 en 2019.

Tomas Hilse, presidente de Iveco, señaló que “el gas natural es el punto de partida en el camino hacia las emisiones cero. El GNL es un puente hacia una tecnología que jugará un papel clave, el hidrógeno”.

Miguel Carsi, presidente y CEO de Toyota España y Pablo Cebrián, vicepresidente de Desarrollo e Ingeniería de Producto en Iveco, también apuntaron la apuesta de sus compañías por el hidrógeno.

### Movilidad de bajas emisiones

La secretaria general de Transportes, María José Rallo, abrió la segunda jornada, presentando la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, que sitúa la movilidad de bajas emisiones como uno de sus ejes clave. Rallo afirmó que España se ha posicionado como referente del abastecimiento de GNL a buques y considera que en el ámbito ferroviario hay que explorar igualmente el potencial del gas.

Marcelino Oreja, Consejero Delegado de Enagas, destacó “el compromiso de la compañía con la descarbonización y con los modelos de negocio innovadores para la movilidad”, y Claudio Rodríguez, vicepresidente marítimo de Gasnam, explicó que “España apuesta por convertirse en el primer y más competitivo hub de GNL de Europa”.

Estas operaciones en puertos españoles se han multiplicado por tres en el último año.

Esta posición se verá afianzada con el apoyo de la UE, que destinará 20 millones de euros a la puesta en marcha de dos nuevos buques de suministro para los puertos de Barcelona y Algeciras.

### GNL: alternativa de futuro para el transporte marítimo

“El GNL es la solución que apoyará el desarrollo de otros combustibles marinos alternativos como el hidrógeno, el amoníaco, el biogás o el gas de síntesis”, según Reetta Kaila, de Wärtsilä, lo que le garantiza a esta tecnología un futuro prometedor.

UECC, compañía noruega dedicada al transporte de vehículos que opera en los puertos de Vigo y Pasajes, cuenta desde el año 2017 con dos buques de GNL. Esta experiencia ha resultado crucial para seguir apostando por esta tecnología. UECC está construyendo tres nuevos carrieros híbridos de GNL y baterías que se entregarán en 2021 y 2022.

Para Baleària, “la innovación es la forma de hacer competitiva a una empresa y lograr la excelencia en la gestión. La competitividad de la empresa se basa en buques eficientes capaces de reducir el consumo de combustible que representa aproximadamente un 40 por 100 del OPEX, al tiempo que minimiza las emisiones contaminantes de acuerdo con nuestro compromiso medioambiental”.

La última jornada de Green Gas Mobility contó con la secretaria de Estado de Energía, Sara Aagesen, que destacó el papel esencial de los gases renovables para la reducción de emisiones en movilidad, subrayando también sus beneficios sociales en términos de penetración de energías renovables, gestión de la demanda, reducción de la dependencia exterior, refuerzo de la economía circular y generación de empleo.

Anne-Sophie Corbeau, directora en BP Group Economics, señaló que, según la edición 2020 del Energy Outlook de BP, el uso de petróleo en el transporte alcanzará su punto máximo entre mediados y finales de esta década, debido a una sustitución progresiva de una combinación de electricidad, hidrógeno, gas y biocombustibles.

En un mundo de transición hacia los combustibles renovables, las previsiones para el gas de este informe son más favorables, entre otras razones, debido a que al combinarse con la captura, almacenamiento y uso del carbono (CCUS) el gas se convierte en una fuente de energía con emisiones de carbono casi nulas. ●

## Nuevo espaldarazo al hidrógeno con la aprobación de la Hoja de Ruta



El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ha sacado adelante la “Hoja de Ruta del Hidrógeno: una apuesta por el hidrógeno renovable”. El documento, aprobado en el Consejo de Ministros, incluye 60 medidas y fija objetivos para 2030 alineados con la Estrategia Europea del Hidrógeno, impulsando el despliegue de este sector clave para alcanzar la neutralidad climática en 2050.

El documento plantea que un 25 por 100 del consumo de hidrógeno industrial sea de origen renovable en 2030; alcanzar una flota de al menos 150 autobuses, 5.000 vehículos ligeros y pesados, y dos líneas de trenes comerciales propulsadas con hidrógeno renovable; y 4 GW de potencia instalada de electrólisis (el sistema de producción de hidrógeno renovable empleando energías limpias y agua). Esto reduciría las emisiones de gases de efecto invernadero en 4,6 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>.

La Asociación Española del Hidrógeno acoge con entusiasmo este anuncio que posiciona al hidrógeno como una de las principales tecnologías para la descarbonización de la economía, abriendo nuevas oportunidades de generación de empleo sostenible y actividad económica, convirtiéndose

en una de las palancas de reactivación económica ligadas a la transición energética.

El hidrógeno será clave en la senda que ha emprendido el país para eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero por su potencial para acelerar el despliegue renovable nacional, con los efectos positivos asociados que tiene una mayor presencia de energías renovables en el sistema sobre los precios de electricidad y sobre la competitividad industrial.

### Enorme potencial

Javier Brey, presidente de la AeH<sub>2</sub>, cree que “el Gobierno ha dado un paso al frente para impulsar el desarrollo del enorme potencial del hidrógeno. Es tiempo de trabajar juntos en una estrategia que nos va a permitir alcanzar los objetivos marcados por el Green Deal: estimular la recuperación económica y descarbonizar la economía para 2050”.

Esto requerirá “un mayor volumen de inversiones, mayor regulación, creación de un mercado de hidrógeno y una fuerte apuesta por la investigación y la innovación”.

La Hoja de Ruta del Hidrógeno se suma a otras medidas para el impulso de esta tecnología. La AeH<sub>2</sub> anuncia que elaborará con todos los agentes del sector la Agenda Sectorial de la Industria del Hidrógeno a petición y con el apoyo del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MINCO-TUR). Esta agenda supondrá una estrategia a medio y largo plazo para impulsar el hidrógeno en España, mejorando la competitividad del sector al identificar las líneas de actua-

## Bioengas y Suma Capital impulsan un proyecto pionero para desarrollar e inyectar biometano en red

La startup de Enagás Em- prende, Bioengas, y la gestora independiente de inversiones, Suma Capital, han puesto en marcha la construcción del proyecto ‘Unue’, dirigido a transformar biogás en biometano para la posterior inyección de este gas renovable en la red de gasoductos del Sistema Gasista español. ‘Unue’ es el primer proyecto industrial en entrar en operación, con este objetivo, liderado por una iniciativa privada en España.

Este proyecto renovable, que se llevará a cabo en una planta de biogás ubicada en la provincia de Burgos, tiene como objetivo producir e inyectar en la red gasista aproximadamente 20 Gigavatios hora (GWh) de biometano al año, lo que supondrá un ahorro en emisiones de alrededor de 30.000 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> (tn-eq CO<sub>2</sub>).

El biogás se obtiene por la descomposición anaerobia de residuos orgánicos biodegradables industriales, agrícolas y ganaderos. Tras su depuración mediante un proceso tecnológico, denominado upgrading, se convierte en biometano.

El biometano es una

fuente de suministro energético renovable, local y almacenable, que permite reducir las emisiones a la atmósfera. Puede ser transportado por las infraestructuras gasistas existentes y tiene múltiples usos energéticos, incluido en la industria energéticamente intensiva. También puede utilizarse como combustible sostenible para vehículos.

Las compañías impulsoras del proyecto contarán con otras dos empresas para su puesta en producción. Por un lado, Biogasalia, compañía referente en la gestión sostenible de residuos orgánicos en Castilla y León y propietaria de la planta de biogás en Burgos, donde se realizarán las actividades. Por otro, AGF Ingeniería de Procesos, empresa especializada en gases renovables, que será la encargada del diseño y ejecución de la instalación.

El proyecto, que tiene prevista su puesta en marcha durante el primer semestre de 2021, se encuentra actualmente en la fase de construcción tras la constitución el pasado mes de julio de UNUE Gas Renovable, la empresa promotora del proyecto. ●

ción y medidas prioritarias para alcanzar el liderazgo competitivo en estas tecnologías.

Desde Europa se está apostando igualmente por el impulso del hidrógeno renovable, por ejemplo, con la reciente publicación de la estrategia de la Unión Europea para la integración del sistema energético. ●

## Maestro IO-Link con interface OPC UA, de Pepperl+Fuchs



Combinando IO-link y OPC UA en un único equipo, Pepperl+Fuchs ofrece a sus clientes comunicación de datos desde el más bajo nivel de campo hasta la nube. Los datos pueden ser entonces analizados en detalle para facilitar soluciones de la Industria 4.0.

Pepperl+Fuchs es la primera empresa en combinar las ventajas de IO-Link y OPC UA en un único equipo para ayudar a los clientes a implementar su visión de la Industria 4.0.

Aunque los datos del sensor actualmente se almacenan en los sistemas de control central que son de difícil acceso, esta solución pone ahora la información a disposición de los tomadores de decisiones y a nivel mundial. Cuando se utiliza como un sensor interface, el IO-Link proporciona datos detallados para identificar, con-

figurar parámetros y diagnóstico de un sensor.

Los datos pueden ser reenviados al ordenador o a los sistemas basados en la nube vía OPC UA, un protocolo basado en Ethernet específicamente diseñado para la comunicación de máquina a máquina o de máquina a nube. Estos sistemas analizan los datos para aplicaciones específicas, como las soluciones para el mantenimiento predictivo donde un sensor óptico puede señalar de forma proactiva la contaminación de la lente y, por tanto, una rápida limpieza a tiempo antes de que se produzcan posibles averías. Este flujo de datos ayuda a los clientes a aumentar su productividad y asegurar el éxito empresarial a largo plazo, ya que la digitalización es cada vez más importante. ●

## Herramienta de servicio en remoto de Alfa Laval



Alfa Laval, compañía líder en transferencia de calor, separación y manejo de fluidos, ha desarrollado una herra-

mienta para servicio en remoto con el fin de asegurar un servicio al cliente superior, incluso en tiempos de distanciamiento

## Emerson ofrece servicios de inspección remota

Para abordar los desafíos derivados de la pandemia del Covid-19, Emerson ofrece un nuevo servicio que permite que todo el proceso de inspección se realice de forma remota, ofreciendo dos opciones disponibles:

Inspección por vídeo en vivo. Los técnicos de Emerson evalúan los instrumentos en las instalaciones de fabricación de Emerson (Ede, Países Bajos y Wessling, Alemania), mediante el enlace de vídeo de Cisco WebEx o Microsoft Teams, que les permite interactuar con los inspectores en tiempo real. El proceso de inspección cubre la calidad, calibración, especificaciones técnicas y cantidad de unidades antes de la entrega.

Fotos y documentación. Este proceso permite que la validación se realice en la fábrica de Emerson sin la presencia de un representante del cliente. La validación se documentará en el informe de inspección fotográfica junto con los certificados de prueba que se presentarán para su revisión y aprobación antes del envío.

La inspección en remoto está disponible para los siguientes productos: Medidores de caudal Coriolis de Micro Motion, Presión Rosemount, Nivel por presión diferencial Rosemount, Caudal por presión diferencial Rosemount (tamaños seleccionados), Temperatura Rosemount (tamaños seleccionados). ●

social y restricciones de viaje. Con esta tecnología, Alfa Laval puede responder rápidamente a las necesidades de servicio, realizar la resolución virtual de problemas y guiar a los clientes de forma remota a través de las diferentes etapas del servicio, asegurando un tiempo de actividad continuado.

Los efectos de la pandemia Covid-19 han hecho que la ejecución del servicio *in situ* sea más difícil. Por esa razón, Alfa Laval ha desarrollado una herramienta de *software* de guía en remoto. Permite que dos usuarios (en diferentes lugares) colaboren e interactúen en tiempo real mientras hacen test, congelan imágenes, utilizan gestos con las manos e incluso añaden objetos reales en el entorno de la realidad fusionada. La ventaja es que el cliente puede asignar el trabajo real a

sus propios ingenieros de servicio, que a su vez son guiados en remoto por un experto de Alfa Laval, lo que minimiza o evita por completo el tiempo de inactividad.

Joakim Wilson, Global Sales and Service Manager, señala que “la herramienta de servicio en remoto es un paso importante hacia una experiencia de cliente superior. Durante estos tiempos difíciles, hemos podido reforzar nuestra presencia y apoyar a nuestros clientes más que nunca, garantizando la seguridad de empleados y clientes”.

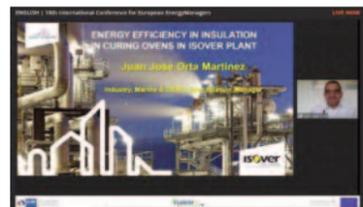
La herramienta de *software* se está utilizando a nivel mundial a través de la división de servicio Alfa Laval y cubre prácticamente todas las industrias y aplicaciones. La herramienta también se utilizará para otros fines, como formaciones. ●

## Premiado un proyecto de gestión energética sobre la planta de Saint-Gobain Isover

El proyecto de la gestión energética sobre la planta de Saint-Gobain Isover ha sido galardonado en los Eureka Awards 2020. El premio ha sido reconocido en la segunda jornada del 10º Congreso sobre Gestión Energética.

Durante este encuentro los premiados y sus proyectos son reconocidos en una ceremonia vía *streaming* para los más de 20 países participantes. El proyecto de Isover consistió en la auditoría energética del aislamiento Tipcheck de las estufas de las líneas de lana de roca y lana de vidrio. Este proyecto se comenzó en 2015 con el análisis termográfico de las estufas de lana de roca y lana de vidrio, identificando que había un gran potencial de ahorro energético en las mismas y proponiendo mejoras para reducir las pérdidas energéticas y así, conseguir un importante ahorro energético.

En concordancia con las líneas estratégicas de la compañía y en particular de realizar una "Actividad Sostenible" y



mantener una mejora continua, se estableció un plan de actuación en donde se han ido sucediendo mejoras en estas dos estufas hasta que a finales de 2019 se decidió nuevamente realizar este estudio, incluyendo, además, las nuevas líneas de fabricación para ver el éxito de las mejoras que se habían implementado durante los últimos años, y ver la evolución del estado de las estufas. Se auditó y realizó de nuevo un estudio termográfico, constatando claramente las mejoras conseguidas respecto a la situación anterior. Como datos relevantes se detectaron un potencial de ahorro de 1.575.532 KWh/año, una reducción de emisión de CO<sub>2</sub> de 318 toneladas al año, con un impacto económico de unos 60.000 euros anuales y que hoy se han convertido en ahorros reales en la operación de la planta. •

## Covestro es galardonada con el Premio de Seguridad FEIQUE 2019

Covestro ha sido nuevamente galardonada con el reconocido Premio de Seguridad FEIQUE en el marco de los Premios de Seguridad 2019, que la Federación Empresarial de la Industria Química Española entrega por octavo año consecutivo a las compañías de la industria química que hayan destacado por su labor en seguridad y

prevención de riesgos laborales.

Fernando Peirón, director del site de Barcelona de Covestro, agradeció al personal de Covestro por su "perseverancia y compromiso para conseguir una vez más cerrar el año sin ningún accidente laboral. La seguridad continuará siendo prioridad para la compañía en los años venideros". •

## DuPont Personal Protection lanza su catálogo de tejidos de protección

DuPont Personal Protection ha anunciado el lanzamiento de su catálogo mundial de Nomex, formado por tejidos desarrollados para proteger a los trabajadores en los sectores de petróleo y gas, y generación y suministro de electricidad, y fabricación frente a peligros de tipo térmico y arcos eléctricos.

El nuevo catálogo, formado por tejidos Nomex nuevos y ya existentes, se ha organizado de manera que facilite el proceso de especificación y compra del EPI con tejidos clasificados en función de los niveles de riesgo. Esto simplifica mucho a fabricantes de prendas y usuarios finales la selección de la solución óptima al proporcionar a los trabajadores la protección que necesitan frente a las llamas y los arcos eléctricos, así como el confort y la durabilidad que merecen.

Entre los nuevos tejidos del catálogo se encuentra el Nomex Xtreme Arc, que combina protección frente a arcos eléctricos y resistencia contra las llamas en una sola solución. Este tejido de doble costura reforzada logra un ATPV de 12-19 cal/cm<sup>2</sup> en una sola capa y aporta una protección de alta calidad, ligera y confortable. Esta nueva protección múltiple viene a complementar los tejidos esenciales, cómodos y extremadamente resistentes que ya existen dentro de la



gama Nomex y permitirá proteger a más trabajadores en el futuro.

En la actualidad más de un millón de trabajadores confían y visten cada año prendas Nomex en todo el mundo. Todos los tejidos Nomex cumplen o superan estándares internacionales como EN-ISO para exposición al calor y a arcos eléctricos, entre otros. Con el objetivo de garantizar que proporcionen el máximo nivel de protección, las prendas Nomex de DuPont se someten a pruebas realizadas mediante los sistemas de evaluación ThermoMan y ArcMan de la propia compañía. DuPont ThermoMan es un sistema de maniqués de tamaño natural cubiertos con 122 sensores de calor, que visten prendas de prueba y se queman a más de 1200°C para garantizar el rendimiento óptimo del producto bajo unas condiciones simuladas. DuPont ArcMan permite a DuPont medir el grado de protección que ofrecen los tejidos y las prendas frente a los arcos eléctricos, que pueden generar temperaturas de hasta 20.000°C. •

## Grupo Cuñado adapta la formación de sus empleados a la realidad actual



Grupo Cuñado ha reforzado en los últimos tiempos su adaptación a la realidad actual, manteniendo una constante formación de su personal, actualizando materiales, prestaciones, etcétera, garantizando de este modo la máxima satisfacción de los clientes del grupo.

En esta ocasión, Cuñado ha organizado la celebración de una serie de seminarios técnicos impartidos telemáticamente sobre aplicaciones y mejoras en válvulas termoplásticas y desarrollo y suministro de estructuras y rejillas en PRFV. •

## ABB amplía la familia de robots de manipulación IRB 760



ABB ha ampliado su gama de robots industriales IRB 760 con el lanzamiento del IRB 760PT. Dirigido a aplicaciones de automatización de prensas en la industria automotriz, el IRB 760PT es una solución flexible de cuidado de prensas que ofrece tiempos de ciclo un 25 por 100 más rápidos en comparación con otras soluciones de automatización de prensas basadas en robots.

Para ayudar a eliminar el riesgo de posibles interferencias entre los robots y la prensa, el IRB 760PT presenta un nuevo diseño que reduce la interferencia en el cuarto eje del

robot. Esto permite que los robots se muevan libremente sin chocar con equipos como abrazaderas de presión y sin comprometer el área de trabajo general ni la libertad de movimiento del robot.

Capaz de manejar cargas de hasta 450 kg, el IRB 760PT reduce el tiempo, el coste y las interrupciones asociadas con la reutilización de las máquinas dedicadas al cuidado de la prensa. Con la capacidad de cambiar automáticamente las herramientas, el IRB 760PT se puede adaptar y reprogramar rápidamente para manejar nuevos productos sin necesidad de reingeniería. •

## Kromschroeder presenta su oferta tecnológica para la producción, medición e inyección de gases renovables



Sistema de depuración de biogás Carborex para inyección en la red o para uso como combustible en vehículos

Kromschroeder ha participado como en la pasada edición del Green Gas Mobility Online Event 2020, evento en el que se han dado cita durante tres días los protagonistas del desarrollo del gas y del hidrógeno verdes para la movilidad.

En esta ocasión la compañía ha dado a conocer sus tecnologías relacionadas con la producción, medición e inyección de gases renovables en su stand virtual y a través de numerosas presentaciones realizadas por los especialistas de la compañía durante el congreso virtual.

Mediante tecnologías que permiten la adecuación del biogás para su uso posterior en sistemas de producción de calor y electricidad (cogeneración)

y de su depuración a biometano para ser inyectado en la red de gas natural o para ser usado como gas vehicular, Kromschroeder impulsa el desarrollo de esta energía limpia y renovable.

Su completa gama abarca sistemas de depuración de biogás, Carborex; Tecnología para desulfuración de biogás, Sulfurex; Hidrólisis térmica en continuo, con su marca TurboTec; Recuperación de nutrientes, con NutriTec y una amplia oferta de sistemas para inyección de biometano a la red.

Kromschroeder, cuenta con más de 85 años de experiencia ofreciendo soluciones eficientes e innovadoras con un alto compromiso con la eficiencia energética y la sostenibilidad. •

## Basf vende su negocio de química para construcción

El pasado 30 de septiembre Basf cerró la venta de su negocio de productos químicos para la construcción a una filial de Lone Star, una firma global de capital privado. El precio de compra en efectivo y libre de

deudas es de 3.170 millones de euros. De esta manera, el negocio de productos químicos para la construcción de Basf, ahora forma el Grupo MBCC, recién fundado y con sede en Mannheim, Alemania. •

## Isover colabora con Saeta Yield para mejorar la eficiencia de tres plantas termosolares



Saint-Gobain Isover España ha establecido un proyecto de colaboración con Saeta Yield para el estudio de la eficiencia energética en el aislamiento de tres de sus plantas termosolares en España.

Saeta Yield es una compañía generadora de energías renovables, que cuenta con activos en España, Portugal y Uruguay, entre los que suman 1.027 MW de capacidad instalada. En España, la compañía posee 16 parques eólicos, con una capacidad total de 539 MW y siete plantas termosolares, que alcanzan 349,3 MW de capacidad.

Para ello, Isover realizará un estudio Tipcheck (Technical

Insulation Performance Check), también conocido como Auditoría Energética, con el objetivo de comprobar las prestaciones térmicas del aislamiento, las posibles pérdidas energéticas y la caída de temperatura durante la noche, en zonas específicas como las tuberías frías y calientes de HTF de colectores, en cada uno de los campos solares de las tres plantas.

El estudio se lleva a cabo en colaboración entre el personal técnico de Saeta Yield y el equipo de expertos técnicos del departamento de Industria de Isover España, que cuentan con la certificación Tipcheck Engineer. •

## Acuerdo entre Inerco y Lean Hydrogen



Inerco ha firmado una alianza estratégica con Lean Hydrogen, empresa especializada en el diseño, construcción, puesta en marcha y O&M de plantas de producción de hidrógeno mediante electrolizadores, para unir sus capacidades al servicio de la

descarbonización de la industria en todo el mundo.

Esta integración de capacidades multidisciplinares permite ofrecer un servicio en todas las etapas de desarrollo de un proyecto de hidrógeno, incluyendo los estudios de viabilidad e

## Sistemas de enriquecimiento de gas de Bright Biomethane



Bright Biomethane ofrece sistemas de eficacia demostrada para el procesamiento de biogás con asistencia a lo largo de todos los pasos del proceso, desde la ingeniería hasta la puesta en servicio y la aceptación final. Sus sistemas están disponibles para procesar desde 40 Nm<sup>3</sup>/h hasta 5.000 Nm<sup>3</sup>/h de biogás. La compañía cuenta con experiencia con biogás agroindustrial, de depuradora, plantas de RSU y vertederos.

El diseño inteligente, combinado con unos componentes de alta calidad, garantiza una alta disponibilidad del sistema y un bajo coste de mantenimiento.

ingeniería conceptual de la mejor solución; la tramitación administrativa del proyecto, con sus aspectos medioambientales y de seguridad; la selección de la tecnología de electrolizadores y sistemas auxiliares más adecuada para cada caso; la realización de la ingeniería necesaria para su implantación; así como la construcción, puesta en mar-

Se trata de una tecnología de membranas altamente testada que logra más del 97 por 100 de disponibilidad operativa. El sistema se integra fácilmente con una planta de biogás, proporciona una limpieza de gases óptima, un diseño robusto, un sistema de control patentado avanzado y la garantía de servicio de soporte 24/7.

Habiendo construido la primera planta comercial del mundo para el enriquecimiento del biogás en un sistema de tres etapas, Bright Biomethane utiliza con éxito este diseño probado en sus sistemas operativos. •

cha, operación y mantenimiento de las plantas.

El objetivo de los proyectos a desarrollar conjuntamente por Inerco y Lean Hydrogen es la obtención de hidrógeno 'verde', denominado así al basarse la operación de los electrolizadores en el aporte de electricidad renovable (fotovoltaica, eólica, biomasa, etc.). •

## José Ramón Castro, nuevo director general de Siemens Digital Industries en España

Pascual Dedios-Pleite, director General de Siemens Digital Industries en España, ha dejado su cargo el pasado 30 de septiembre. El testigo lo recoge José Ramón Castro, anterior director regional de Siemens en Cataluña.

Dedios-Pleite abandona la compañía tras una dilatada carrera y seguirá vinculado a la industria través de la Universidad Politécnica de Madrid, donde durante los últimos 34 años ha sido profesor adjunto

de Mecánica de Fluidos. Miguel Ángel López, CEO y presidente de Siemens España, ha destacado "su extraordinaria labor durante todos estos años para situar a Siemens en la vanguardia de la innovación industrial. Pascual Dedios-Pleite es uno de los grandes impulsores de la Industria 4.0 en España". López también deseó a su sustituto, José Ramón Castro, "el mayor éxito en el desarrollo de sus nuevas funciones y responsabilidades". •

## Bernardo Gutiérrez de la Roza, nuevo secretario del Consejo de Administración de Duro Felguera

El Consejo de Administración de Duro Felguera ha nombrado a Bernardo Gutiérrez de la Roza Pérez secretario del Consejo de Administración, en sustitución de Secundino Felgueroso Fuentes. La decisión del Consejo de Administración forma parte del proceso de renovación iniciado en diciembre de 2018.

Bernardo Gutiérrez de la Roza Pérez (Oviedo, 1965), que también desempeñará las funciones de secretario de las Comisiones del Consejo de Administración, es licenciado en Derecho por la Universidad de Oviedo. Además, cuenta con un Executive MBA por el Instituto de Empresa (IE) donde actualmente es profesor de Derecho Concursal y Empresa Familiar.

El nuevo secretario del Consejo es socio fundador y CEO del despacho internacional Ontier y consejero de la Asociación para el Progreso de la Dirección (APD). También ha sido secre-



tario del Consejo de la Federación Asturiana de Empresarios (FADE) y consejero de la Cámara de Comercio EEUU-España.

Gutiérrez de la Roza es especialista en asesoramiento mercantil, societario y reestructuraciones, y ha sido reconocido como abogado líder en las áreas de insolvencias y reestructuración de empresas por los directorios legales e internacionales de mayor prestigio, entre ellos, el directorio británico Chambers Global y Chambers Europe 2015. Asimismo, conoce en profundidad el sector energético, especialmente en el campo de las energías renovables, y la empresa familiar. •

## Francesco Starace nombrado presidente de SEforALL

Sustainable Energy for All (SEforALL) ha anunciado que Francesco Starace, consejero delegado y director general de Enel S.p.A., ha sido nombrado presidente del consejo de administración de SEforALL.

SEforALL es una organización internacional sin ánimo de lucro que trabaja en estrecha colaboración con las Naciones Unidas para acelerar y ofrecer a escala las soluciones necesarias para al-



canzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 7 (ODS 7) –garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos– de aquí a 2030. •

## El consorcio belga Behydro presenta un motor dual diésel-hidrógeno de 1 MW

Behydro, un consorcio belga formado por el fabricante de motores industriales Anglo Belgian Corporation (ABC) y el operador marítimo y de logística Compagnie Maritime Belge (CMB), ha presentado recientemente un motor de combustible dual (diésel-hidrógeno) con una potencia de 1MW. El nuevo motor ha obtenido la "Aprobación en principio" (Approval in Principle, AiP) de la sociedad de clasificación Lloyd's Register.

El lanzamiento comercial se produce tras tres años de desarrollo, producción y ensayos que, según ha declarado BeHydro en un comunicado, le permitirá fabricar motores de hasta 10 MW de potencia. Por ahora, ya se ha recibido un primer pedido para la instalación de dos de estos motores duales



de 2 MW a bordo del remolcador Hydrotug, en el puerto de Amberes (Bélgica).

CMB lleva varios años trabajando en el desarrollo de soluciones de hidrógeno para transporte marítimo. Ya en 2017, fue botado su ferry Hydroville, el primer buque que usaba la tecnología de motores de combustible dual diésel-hidrógeno. El consorcio BeHydro, del cual forma parte, está desarrollando un motor de hidrógeno como único combustible, que estará listo para el segundo trimestre de 2021. •

## Mercado a plazo de Londres del crudo Brent (en dólares/barril)

|           | OCTUBRE<br>2020 | NOVIEMBRE<br>2020 | DICIEMBRE<br>2020 | ENERO<br>2021 | FEBRERO<br>2021 | MARZO<br>2021 | ABRIL<br>2021 | MAYO<br>2021 | JUNIO<br>2021 |
|-----------|-----------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| 5 OCTUBRE | -               | -                 | 41,29             | 41,82         | 42,25           | 42,66         | 43,01         | 43,36        | 43,69         |
| 6 OCTUBRE | -               | -                 | 41,65             | 43,13         | 43,51           | 43,87         | 44,20         | 44,51        | 44,81         |
| 7 OCTUBRE | -               | -                 | 41,99             | 42,46         | 42,85           | 43,21         | 43,55         | 43,87        | 44,16         |
| 8 OCTUBRE | -               | -                 | 43,34             | 43,77         | 44,10           | 44,41         | 44,70         | 44,97        | 45,23         |
| 9 OCTUBRE | -               | -                 | 42,85             | 43,32         | 43,68           | 44,01         | 44,30         | 44,56        | 44,80         |

## Mercado a plazo de Nueva York del crudo WTI (en dólares/barril)

|           | OCTUBRE<br>2020 | NOVIEMBRE<br>2020 | DICIEMBRE<br>2020 | ENERO<br>2021 | FEBRERO<br>2021 | MARZO<br>2021 | ABRIL<br>2021 | MAYO<br>2021 | JUNIO<br>2021 |
|-----------|-----------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| 5 OCTUBRE | -               | 39,22             | 39,50             | 39,89         | 40,28           | 40,65         | 40,98         | 41,29        | 41,56         |
| 6 OCTUBRE | -               | 40,67             | 40,93             | 41,27         | 41,61           | 41,93         | 42,23         | 42,49        | 42,74         |
| 7 OCTUBRE | -               | 39,95             | 40,23             | 40,59         | 40,94           | 41,27         | 41,57         | 41,83        | 42,06         |
| 8 OCTUBRE | -               | 41,19             | 41,47             | 41,81         | 42,14           | 42,43         | 42,68         | 42,90        | 43,09         |
| 9 OCTUBRE | -               | 40,60             | 40,91             | 41,27         | 41,60           | 41,90         | 42,16         | 42,38        | 42,57         |

## Mercado a plazo de Londres del gasóleo (en dólares/tonelada)

|           | OCTUBRE<br>2020 | NOVIEMBRE<br>2020 | DICIEMBRE<br>2020 | ENERO<br>2021 | FEBRERO<br>2021 | MARZO<br>2021 | ABRIL<br>2021 | MAYO<br>2021 | JUNIO<br>2021 |
|-----------|-----------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| 5 OCTUBRE | 329,00          | 333,00            | 336,75            | 341,50        | 346,50          | 350,75        | 354,00        | 358,25       | 361,25        |
| 6 OCTUBRE | 341,75          | 345,50            | 348,75            | 353,00        | 357,50          | 361,50        | 365,00        | 368,25       | 371,25        |
| 7 OCTUBRE | 332,25          | 336,00            | 339,50            | 344,00        | 348,50          | 352,75        | 356,25        | 359,75       | 362,75        |
| 8 OCTUBRE | 343,50          | 346,50            | 349,50            | 353,75        | 358,00          | 361,75        | 365,00        | 368,50       | 371,25        |
| 9 OCTUBRE | 347,00          | 349,25            | 352,25            | 356,55        | 360,75          | 364,25        | 367,50        | 370,75       | 373,50        |

## Evolución y estimación de la oferta/demanda mundiales de petróleo

(En millones de barriles/día)

|                      | 2019         | 4T. 2020    | 2020        | 1T. 2021    | 2T. 2021    | 3T. 2021    | 4T. 2021    | 2021        |
|----------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>DEMANDA</b>       |              |             |             |             |             |             |             |             |
| AMÉRICA DEL NORTE    | 25,6         | 24,5        | 23,2        | 24,0        | 24,1        | 25,2        | 25,0        | 24,6        |
| EUROPA               | 14,3         | 13,4        | 12,7        | 13,1        | 13,6        | 14,2        | 13,8        | 13,7        |
| PACÍFICO             | 7,8          | 7,6         | 7,2         | 7,9         | 7,0         | 7,3         | 7,7         | 7,5         |
| TOTAL OCDE           | 47,7         | 45,4        | 43,1        | 45,0        | 44,7        | 46,7        | 46,5        | 45,7        |
| TOTAL NO-OCDE        | 52,4         | 51,3        | 48,8        | 50,4        | 51,1        | 51,9        | 52,1        | 51,4        |
| <b>DEMANDA TOTAL</b> | <b>100,0</b> | <b>96,7</b> | <b>91,9</b> | <b>95,4</b> | <b>95,8</b> | <b>98,6</b> | <b>98,7</b> | <b>97,1</b> |
| <b>OFERTA</b>        |              |             |             |             |             |             |             |             |
| TOTAL NO-OPEP        | 65,6         | 62,0        | 62,8        | 62,7        | 63,2        | 63,7        | 63,8        | 63,4        |
| CRUDO OPEP           | 29,5         | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| GNL OPEP             | 5,4          | 5,1         | 5,2         | 5,3         | 5,3         | 5,3         | 5,3         | 5,3         |
| TOTAL OPEP           | 34,9         | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| <b>OFERTA TOTAL</b>  | <b>100,6</b> | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |

RESERVE AHORA  
SU EDICIÓN 2020+ precio reducido  
+ envío gratuito

OFERTA LIMITADA

EL ESTUDIO  
DE ANÁLISIS  
DE REFERENCIA  
PARA LA INDUSTRIA  
ENERGÉTICAE&P  
TRANSPORTE  
ALMACENAMIENTO  
REFINO  
PETROQUÍMICA  
GAS  
PRODUCTOS PETROLÍFEROS  
Y BIOCARBURANTES  
EE. SS.  
CONSUMO DE ENERGÍA  
INGENIERÍAS  
LEGISLACIÓN COMUNITARIA  
MEDIO AMBIENTEDesde 1970, la revista **OILGÁS** publica el único **ANUARIO** especializado en las industrias energéticas de gas, petróleo, petroquímica y productos petrolíferos.La **ENCICLOPEDIA 2020** es una base de datos única que recoge en cada edición más de seis mil datos exclusivos, contrastados y actualizados reunidos en un único volumen.

- ▲ Análisis de mercado
- ▲ Perfil de compañías y sus principales ejecutivos
- ▲ Información estadística
- ▲ Directorios sectoriales
- ▲ Legislación revisada con más de **150 nuevas entradas**
- ▲ Censo de proyectos
- ▲ Guía de suministradores

INFORMACIÓN  
☎ 91 556 5004Enciclopedia Nacional  
del Petróleo,  
Petroquímica y Gas

oilgas



Project & Export Management Center

Diseñamos, fabricamos y suministramos las soluciones de cable específicas para tu proyecto



Tu proyecto,  
nuestro compromiso



Plantas Industriales



Automatización Industrial



Generación de Energía



Energía Verde

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