



**Cogeneración, nuevo
ciclo inversor para descarbonizar
la industria calorintensiva**

**Las subastas supondrán un
nuevo marco regulatorio**



**LOS COGENERADORES
ESPAÑOLES EN PUERTAS DEL
NUEVO CICLO INVERSOR**



**COGENERADOR DE
HONOR 2021**
Alfredo Martínez Cuervo



EL INFORME
Mercado del Hidrógeno y sus
oportunidades para la cogeneración



**FABRICADO EN ESPAÑA
CON COGENERACIÓN**
ASCER | ASPAPEL | FIAB

SUMARIO



03-05 LA CARTA DEL PRESIDENTE

Rubén Hernando, Presidente **ACOGEN**



06-08 COGENERACIÓN EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

MADRID | Fernando Arlandis, Director General de Descarbonización y Transición Energética



09-19 ENERGÍA E INDUSTRIA

Fernando Soto, Director General **AEGE**

Naiara Ortiz de Mendíbil, Secretaria General **SEDIGAS**

Verónica Rivière, Presidenta **GASINDUSTRIAL**



20-22 EL TEMA DEL DIRECTOR GENERAL

Nuevo ciclo inversor para descarbonizar la industria calorintensiva, buena noticia

Javier Rodríguez, Director General **ACOGEN**



23-25 COGENERADOR DE HONOR 2021

Alfredo Martínez Cuervo



26-29 EL INFORME

Mercado del Hidrógeno y sus oportunidades para la cogeneración



30-39 NUESTROS PROVEEDORES Y SUMINISTRADORES DE EQUIPOS

Listos para avanzar: nueva fase inversora en cogeneración



40-43 LOS VALORES DE LA COGENERACIÓN

Cogeneración: ¡Un 10 en valores!



44-49 ACTUALIDAD DE LA COGENERACIÓN

XVII Congreso Anual de Cogeneración **ACOGEN/COGEN ESPAÑA**

Julio Artiñano, Presidente **COGEN ESPAÑA**



50-62 FABRICADO EN ESPAÑA CON COGENERACIÓN

ASCER | Vicente Nomdedeu Lluesma, Presidente

ASPAPEL | Rodrigo Álvarez, Director de Energía

FIAB | Paloma Sánchez, Directora de Competitividad y Sostenibilidad



63-79 LAS CRÓNICAS DEL EQUIPO ee+

Virginia Guinda, Directora Técnica **ACOGEN**

Ernest Valls, Director de Desarrollo **ACOGEN**

Juan Carlos Enamorado Director **ENERGITAS**

Carmen Soldado, Director Consultoría **ENERGÍA LOCAL**

Edita: **ACOGEN** Asociación Española de Cogeneración

www.acogen.es | acogen@acogen.es

Coordinación y redacción: www.informacioneimagen.es

Diseño gráfico y maquetación: www.jastenfrojen.com



Entramos en el futuro

La publicación anual de ACOGEN, ee+ 2021, puede por fin anunciar buenas noticias. Un nuevo marco para la cogeneración está cada vez más cerca y con ello la llegada de un ciclo de inversión que será un impulso a la industria calorintensiva española y un apoyo decisivo para su descarbonización. Acaba así un largo tiempo de incertidumbre para cientos de cogeneradores que han manifestado su firme convencimiento de continuar haciendo realidad en sus industrias las valiosas contribuciones inherentes a la cogeneración. Como verán los lectores en estas mismas páginas, **Los 10 valores de la Cogeneración** son claves para nuestras industrias.

Desde los principios de la ecología, la cogeneración y la industria van de la mano impulsando la economía y la acción climática. Cogeneración, inversión, eficiencia y descarbonización son una fórmula de éxito, un valor añadido para lograr una industria más competitiva con un mayor empuje económico y social.

En España, la cogeneración vive un momento crucial de la mano de los nuevos retos regulatorios, en un contexto industrial y energético difícil y



Rubén Hernando
Presidente de ACOGEN



complejo. Estoy totalmente convencido de que hoy más que nunca la cogeneración es imprescindible para el presente y el futuro de las industrias calorintensivas de muchos sectores de actividad. Nos encontramos inmersos de lleno en una transición ecológica en la que los valores que aporta la cogeneración, y su evolución, son esenciales para una acertada descarbonización y para un progreso industrial sostenible.

TENEMOS CLARO EL CAMINO A SEGUIR

Los retos y las oportunidades están claramente identificados y las empresas que cogeneramos sabemos cuáles son nuestras necesidades y hemos diseñado ya nuestro camino a

seguir. En la transición energética de la industria, la cogeneración es clave para la competitividad y para el futuro de nuestras empresas. España necesita una industria más competitiva que aporte inversión, exportación y empleo, y la descarbonización debe ser la oportunidad para impulsar la reactivación industrial en una transición ecológica de éxito para nuestro país.

El 20% del PIB industrial se fabrica con energía proveniente de la cogeneración, una energía que supone el 11% de la generación total de electricidad del país. La cogeneración es clave para sectores calorintensivos como el alimentario, papelerero, químico, cerámico, refino o textil, que exportan apoyando a la economía nacio-

nal y que mantienen más 200.000 empleos directos. Unas 600 plantas en nuestra geografía nacional hacen posible todo ello, convirtiéndose en un factor esencial en los costes energéticos de cientos de empresas españolas.

UNA ECONOMÍA ASOCIADA A LOS NUEVOS GASES: COGENERACIÓN H₂ READY

La industria demanda un tercio de la electricidad del país y dos tercios del gas, utilizando tres veces más energía en forma de calor que de electricidad; resulta primordial contar con esas plantas de cogeneración para un abastecimiento energético competitivo de la industria calorintensiva, que será el vector clave de descarbonización en una economía aso-

Avanzamos hacia el nuevo ciclo de inversión, camino a la descarbonización de nuestras industrias

ciada al uso de los gases renovables y el hidrógeno, toda una gran oportunidad para generar bienestar y desarrollo, potenciando la industria y el clima.

La cogeneración es la técnica más eficiente de generación combinada de electricidad y calor que abastece integralmente a las industrias calorintensas. Ahorra al año la energía de 14 millones de barriles de petróleo, 4 millones de toneladas de emisiones de CO₂ y el consumo de 25 millones de m³ de agua. Además, suma ventajas de generación distribuida y autoconsumo, firmeza y garantía de potencia, siendo capaz de operar con flexibilidad y rápida respuesta de forma integrada con la generación eólica y solar.

Las aportaciones de la cogeneración son relevantes hoy y lo serán más en el futuro ya que está preparada tecnológicamente para la descarboniza-

ción y el desarrollo de H₂ y otros gases renovables. La cogeneración es la gran puerta de entrada al hidrógeno y a otras hibridaciones y desarrollos energéticos para la industria calorintensiva.

SUBASTAS: CICLO INVERSOR, CADENA DE VALOR

Las subastas de cogeneración, de carácter anual para los próximos tres años, van a permitir un nuevo ciclo de inversión industrial, dotando a las industrias calorintensas de un abastecimiento energético competitivo, con un marco regulado, estable a largo plazo.

Los previstos 1.200 MW a subastar son considerables pero insuficientes para mantener las plantas hoy en funcionamiento. A 2025, unos 1.800 MW finalizarán su vida útil y serán 2.600 MW en 2030. Las subastas conllevarán inversiones en cogeneración que estimamos en más de 700M€, con cifras de negocio industrial en energía de más de 8.000M€ durante la próxima década asociadas a ventas de productos industriales por más de 50.000 M€.

España emulará a países europeos industrialmente más potentes que impulsan la cogeneración dándole un papel clave en la transición ecológica, como Alemania o Italia; el primero nos cuadruplica en cogeneración y el segundo nos duplica. Sus gobiernos saben que esta tecnología es una garantía de competitividad industrial y descarbonización.



▲ <https://www.acogen.es/informes.php>

En la encuesta ACOGEN 2021, el 92% de los cogeneradores ve imprescindible mantener su cogeneración al 2030 y más allá, lo que evidencia que deben preservarse las actuales plantas e impulsar otras nuevas porque en España hay industria calorintensiva para duplicar las subastas previstas.

Estamos preparados para la cogeneración del futuro, la renovable, que llegará pronto a nuestras fábricas; vivimos una realidad tecnológica lista para la futura integración de los sistemas energéticos y el desarrollo de la economía del hidrógeno.

Orgullosos de los valores que representamos, comprometidos y seguros, avanzamos hacia el nuevo ciclo de inversión, camino a la descarbonización de nuestras industrias. Estamos entrando en el futuro.



La cogeneración en la Comunidad de Madrid

Fernando Arlandis

Director General de Descarbonización y Transición Energética de la Comunidad de Madrid



Fernando Arlandis Pérez

Licenciado en Ciencias Biológicas (Valencia, 1990) y Master en Administración de Empresas por el Instituto de Empresa (Madrid, 1997), en el año 1998 realizó el Curso Superior del Negocio Energético del Club Español de la Energía.

En Canal de Isabel II (2004–2021) fue subdirector de Estudios, miembro del Comité de Dirección y director de enlace de Energía dentro del Plan estratégico de Canal de Isabel II. Además, miembro fundador y responsable del Comité de Energía de AEAS, la Asociación Española de Empresas de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas. Entre sus responsabilidades en Canal de Isabel II destaca la gestión de fondos europeos FEDER y Cohesión.

Anteriormente (1996–2004) fue director de Consultoría en el área de *Utilities* de *PriceWaterhouseCoopers* (PwC) trabajando en proyectos de estrategia de negocio para empresas o administraciones públicas entre las que destaca Iberdrola, Endesa, Unión Fenosa, Cepsa o Hidrocarbónico, Ministerio de Medio Ambiente, CSE, ICEX, BBVA, así como múltiples administraciones públicas.

Inició su carrera profesional en el grupo Iberdrola (1990–1996) en las empresas IBERSAIC y UITESA (Unión Iberoamericana de Tecnología Eléctrica), empresas actualmente integradas en IBERINCO.

También es profesor asociado de Economía de la Empresa en la Universidad Carlos III (2007–2021), así como en otros centros de formación públicos y privados entre los que destacan la Universidad Castilla la Mancha y el Instituto Superior de la Energía del grupo Repsol.

La cogeneración de alta eficiencia es una fuente energética eficiente y fiable que dota al sistema de una disponibilidad y flexibilidad de la que carecen otras fuentes de energía, como las renovables. Estas características han sido muy útiles para nuestro sistema energético en épocas de fuerte crecimiento económico, en las que la demanda de energía crecía de forma considerable.

En aquellos momentos, la cogeneración disfrutaba de un marco regulador favorable y estable, y contaba con halagüeñas perspectivas de futuro. Sin embargo, como sabemos, el marco regulador en los últimos tiempos no es tan favorable, lo que ha dado lugar a una pérdida de peso e importancia de la cogeneración en nuestro sistema energético y a un es-

tancamiento, e incluso reducción, del número de instalaciones, de la potencia instalada y de la energía producida.

Todo esto a pesar de que la cogeneración de alta eficiencia es uno de los pilares básicos de la política energética europea, sobre todo a partir de la Directiva 2012/27/UE sobre eficiencia energética, pauta que se ha mantenido en las posteriores modificaciones de esta Directiva y en las disposiciones complementarias y de desarrollo.

Por otra parte, como sabemos, una de las directrices fundamentales de la política energética europea, nacional y madrileña es el fomento del autoconsumo energético, habida cuenta de las ventajas que presenta en cuanto a la eficiencia y fiabilidad del sistema e incluso en la implicación de los agentes económicos y de las personas en la importancia de la cuestión energética, de la mejora de la eficiencia en la utilización de la energía y del progreso hacia la descarbonización de la economía.

En este ámbito la cogeneración juega un papel central tanto por el autoconsumo térmico como por la generación eléctrica, de la que aproximadamente la mitad es autoconsumo y la otra mitad se vierte a la red en un entorno en general industrial, donde el consumo cercano minimiza las pérdidas en el transporte. En este sentido, en el futuro próximo deben jugar un papel cada vez más destacado las comunidades energéticas, que son una figura emergente y que desde la Comunidad de Madrid queremos apoyar en

Es una prioridad del Gobierno Regional apoyar a nuestro sector industrial

nuestra estrategia energética, que más adelante detallaré.

La importancia de la cogeneración es aún mayor en la Comunidad de Madrid, que es la región más deficitaria de España en la producción de energía. En la actualidad la cogeneración juega ya un papel importante en nuestro modelo energético. El año pasado se han producido 163 ktep por cogeneración, lo que representa el 46% de la energía total generada en la región. Esto supone que es el primer recurso energético madrileño, seguido por la biomasa, que representa un 28% de la producción regional. La potencia total instalada en la región asciende a 280,6 MW.

El 94,5% de la potencia instalada utiliza gas natural como combustible y el 5,5% restante utiliza fuelóleo. Además de las consideraciones de tipo energético hechas anteriormente, existen otras que hacen importante mantener y fomentar las instalaciones de cogeneración de alto rendimiento en nuestra región.

La mayoría de los titulares de plantas de cogeneración, y sobre todo las de mayor po-

tencia, son empresas industriales, que abastecen de esta forma sus procesos productivos. Como sabemos, la economía madrileña ha ido derivando cada vez más hacia el sector servicios. Sin embargo, es muy necesario, y es una prioridad del Gobierno Regional, apoyar a nuestro sector industrial, entre otras razones porque es el sector de mayor productividad, con un gran efecto multiplicador sobre el conjunto de la economía. Tiene, además, el empleo más cualificado, más estable y de mayor generación de empleo indirecto.

El apoyo del Gobierno Regional al sector industrial encuentra su marco general en el Plan Industrial de la Comunidad de Madrid 2020-2025, que se elaboró de forma consensuada con los principales agentes económicos, empresariales y sindicales. El Plan define 6 objetivos estratégicos para este sector en el horizonte 2025, que desarrolla a través de 39 actuaciones y medidas que se encuentran actualmente en pleno desarrollo.

Uno de los problemas que ha atravesado el sector recientemente ha sido la reducción de la actividad durante la crisis sanitaria, que en muchos casos impedía cumplir con los requisitos de horas equivalentes de funcionamiento mínimo de las instalaciones de cogeneración. Este problema fue abordado por el Real Decreto Ley 23/2020, que aprobó medidas urgentes en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica, y que redujo los umbrales de



Es necesario y urgente un marco de futuro estable y realista para la cogeneración en España, a semejanza de otros países europeos que apoyan sin reservas esta tecnología

funcionamiento mínimos en 2020 para estas instalaciones.

Un problema menos coyuntural del sector es el de la terminación de las vidas útiles de muchas instalaciones, que supondrá una sustancial pérdida de retribución y pondrá en cuestión su viabilidad. El sector lleva años esperando un plan de renovación de instalaciones, por otra parte prevista en la Ley del Sector Eléctrico. Por tanto, es urgente el desarrollo de la próxima subasta de potencia de cogeneración, anunciada recientemente por la Secretaria de Estado de Energía. Esta nueva licitación será un balón de oxígeno para el sector, que podrá beneficiarse de ella, bien para revalidar la potencia asignada, bien para abrir nuevas plantas.

No olvidemos también que nos encontramos inmersos en plena transición energética, en el que el sector debe evolucionar —lo está haciendo ya— coadyuvando al proceso de transición energética mediante nuevos desarrollos tecnológicos que permitan incrementar la eficiencia de estos sistemas y avanzar en nuevas tecnologías de acumulación, utilización de nuevos combustibles e hibridación de tecnologías, entre otros.

El sector energético va a sufrir —lo está haciendo ya— una profunda transformación no solo por temas medioambientales, sino también como consecuencia del incremento de los precios de la energía y los desajustes económicos y logísticos puestos de mani-

fiesto tras la pandemia. Todo esto nos obliga a replantearnos algunos de los paradigmas que creíamos firmemente establecidos.

En este sentido, en el mundo empresarial existe inquietud por la falta de seguridad jurídica y se reclama la existencia de un marco regulador estable y suficiente. Esta incertidumbre sigue a día de hoy pesando sobre el desarrollo del sector. Por tanto, es necesario y urgente un marco de futuro estable y realista para la cogeneración en España, a semejanza de otros países europeos que apoyan sin reservas esta tecnología.



La gran desventaja de la industria electrointensiva española

El sistema eléctrico español está considerado como una isla eléctrica por su escasa capacidad de interconexión con Francia, un 3%, alejado del mínimo del 10% establecido por la Comisión Europea para 2020. En la pasada década, el precio de nuestro mercado eléctrico ha sido notablemente más caro que el de franceses y alemanes, de media entre 10 y 15 €/MWh. Además, en estos países la industria básica ha firmado contratos de suministro a largo plazo a precios más competitivos que el mercado. En Francia, por ejemplo, la existencia de tarifa regulada ARENH ha permitido a su industria contar con una energía eléctrica muy competitiva, la nuclear.

INFORME DE MONITOR DELOITTE PARA AEGE

En 2019, Monitor Deloitte realizó para AEGE una comparativa de precios eléctricos finales de la industria electrointensiva europea para 2017 y 2018. En la figura 2 se muestran los resultados. La columna de la izquierda muestra los precios eléctricos y sus componentes para los países analizados, excluyendo el impacto de las compensaciones/herramientas. La central presenta los precios eléctricos finales incluyendo el impacto de las compensaciones/herramientas. Y la tercera, a la derecha, el impacto de las compensaciones/herramientas, reduciendo el precio eléctrico.



Fernando Soto
Director General de AEGE

Los CEI españoles tienen precios finales de energía eléctrica 20-25 €/MWh más caros que Francia y Alemania, lo que daña su competitividad

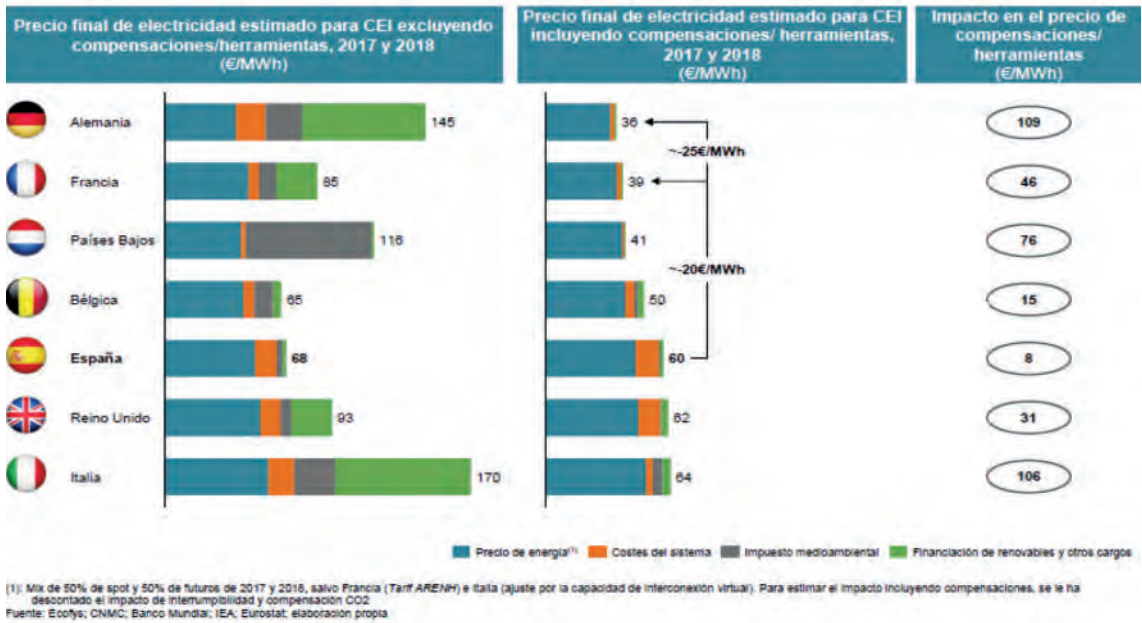


Figura 2: Comparativa de precios eléctricos CEIs. | Fuente: Monitor Deloitte 2019

En la figura 2 vemos como los precios eléctricos en Alemania y Francia sin compensaciones/herramientas son superiores a los de España. Sin embargo, una vez que se aplican los descuentos y compensaciones existentes en estos países, los precios finales para ambos países, fueron entre 20 y 25 €/MWh más baratos que el precio final pagado en nuestro país. El 50% de estas diferencias se debieron a los precios de la energía eléctrica y el otro 50% a los menores costes regulados y las mayores compensaciones.

Los costes regulados (peajes de redes, cargos, tasas e impuestos) que tienen los consumidores industriales electrotensivos alemanes y

franceses son muy reducidos en comparación con los de los españoles. Lo mismo ocurre con las compensaciones por el CO₂ indirecto, que por lo general allí son máximas. Sin embargo y salvo raras excepciones, en España la tónica ha sido disponer de una compensación mínima pese a tener la autorización de la Comisión Europea para otorgar las cuantías máximas de las ayudas permitidas y disponer de un recurso para destinar una parte de los ingresos de las subastas de derechos de emisión para estas compensaciones, hasta un 25% sin necesidad de notificarlo a Bruselas. En los dos últimos años, los ingresos de estas subastas han superado los 1.200 millones de

euros, siendo la cuantía máxima permitida para compensar el CO₂ indirecto de 240 millones de euros, pero en 2020 se compensaron 61 millones de euros, 25% de la cuantía máxima permitida.

BARÓMETRO ENERGÉTICO DE AEGE

Siguiendo el modelo de Monitor Deloitte para AEGE de 2019, desde mediados del 2020, la Asociación elabora y publica semanalmente una comparativa de precios europeos en su web (www.aege.es), en el apartado de Barómetro Energético.

La figura 3 muestra la comparativa de precios eléctricos finales en 2020, entre Alemania, Francia y España, en ella se

analizan los distintos componentes que conforman el precio eléctrico final: precio de la energía eléctrica en el mercado, costes regulados (peajes de redes, cargos, pérdidas, servicios de ajuste), recargos e impuestos, junto con las compensaciones y retribuciones por servicios de gestión de la demanda. En esa comparativa se observa cómo el precio español en 2020 fue más del doble del de sus competidores franceses y alemanes.

UN MERCADO EUROPEO CON PRECIOS ÚNICOS COMPETITIVOS

Para eliminar estos desequilibrios es necesario que en la UE se alcance un verdadero mercado interior de electricidad que permita precios únicos y competitivos en todo el territorio UE, mediante el incremento de las interconexiones y la armonización plena de las reglas de mercado y de los costes regulados. Mientras eso no ocu-

rra, que tardará, son los Estados miembros los que tienen que desarrollar normativas adecuadas, autorizadas por Bruselas, adoptando medidas similares a las que ya disfrutaban los industriales de países como Alemania y Francia.

EL FALSO ESPEJISMO

En los primeros meses de 2021, la continua integración de las energías renovables en el mercado eléctrico español estaba posibilitando que los precios de los mercados mayoristas europeos estuvieran convergiendo y se observarían escenarios de medio plazo donde España dispondría de una electricidad más competitiva que Francia y Alemania. Un falso espejismo, ya que partir de abril, la evolución desbordada del precio de gas natural en los mercados internacionales por el desajuste entre oferta y demanda, por la mayor actividad económica global tras la ralentización cau-

Los costes regulados que tienen los consumidores industriales electrointensivos alemanes y franceses son muy reducidos en comparación con los de los españoles

sada por la COVID-19, y junto con una mayor contratación en Asia, ha llevado el precio del gas en Europa a más de los 100 €/MWh, impactando fuertemente en el precio de los mercados eléctricos, y en mayor medida en el Mercado MIBEL. En paralelo, en Europa, el mercado de derechos de emisión (ETS) ha sufrido un rápido incremento de su cotización pasando de unos 25 €/ton de CO₂ a más de 60 €/ton, por la retirada de derechos y la acción de los especuladores financieros.

Esta evolución de los precios del gas natural y de los derechos de emisión han propiciado que el precio eléctrico en España haya batido su propio récord varias veces, alcanzando los 288,53 €/MWh de precio medio el pasado 7 de octubre. Parecería que el mercado ibérico estaba esperando a que se quitara el límite

€/MWh	ESPAÑA	FRANCIA	ALEMANIA
2021	Tarifa 6.4	Tarifa HTB3 (350kV - 500kV)	Tarifa MAT (380kV o 220kV)
Mercado ⁽¹⁾⁽²⁾	34,31	33,88	30,63
Costes regulados ⁽³⁾	11,30	0,70	2,57
Recargos e Impuestos ⁽⁴⁾	2,41	1,35	1,07
Compensaciones CO ₂ indirecto ⁽⁵⁾	-2,10	-10,60	-10,60
Retribución servicio Interrumpibilidad	-0,40	-2,50	-3,40
Total	45,52	22,84	20,27

Tarifa 6.4: 500GWh.

⁽¹⁾ Para España incluye el impuesto del 7% a la producción y la tasa del céntimo verde al carbón.

⁽²⁾ Los precios de mercado se actualizan semanalmente.

⁽³⁾ Tarifas de acceso (peajes y cargos) + Pérdidas + Servicios de ajuste (SSAA).

⁽⁴⁾ Para España: Pagos por capacidad + Financiación Interrumpibilidad + Impuesto Eléctrico (IE) + Tasa Municipal (TM) + Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE).

⁽⁵⁾ Para Alemania y Francia se han considerado las compensaciones máximas del CO₂ indirecto.

Fuentes: BOE, REE, OMIE, OMI, EPEXSPOT, EEX, WESTNETZ, BMWI, RTE, HAUTS-DE-FRANCE, Elaboración propia.

Figura 3: Comparativa de precios eléctricos finales en 2020 | Fuente: www.aege.es



€/MWh	ESPAÑA	FRANCIA	ALEMANIA
2021	Tarifa 6.4	Tarifa HTB3 (350kV - 500kV)	Tarifa MAT (380kV o 220kV)
Mercado ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾	115,27	63,02	99,87
Costes regulados ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	13,64	0,84	2,53
Recargos e Impuestos ⁽⁷⁾	2,98	1,35	1,09
Compensaciones CO ₂ Indirecto ⁽⁸⁾⁽⁹⁾	-6,40	-11,50	-13,00
Retribución servicio Gestión de la Demanda	0,00	-2,50	-3,40
Total	125,50	51,22	87,10

Tarifa 6.4: 500GWh.

⁽¹⁾ Ese valor es la composición del valor medio del mercado hasta la fecha de publicación con el promedio de los futuros del resto del año (semanas, meses y trimestres).

⁽²⁾ Para España incluye el impuesto del 7% a la producción y la tasa del céntimo verde al carbón.

⁽³⁾ Los precios de mercado se actualizan semanalmente.

⁽⁴⁾ En Francia es la composición del 70% de la Tarifa ARENH, que es de 42 €/MWh, y el 30% del precio del mercado.

⁽⁵⁾ Peajes de red + Cargos del Sistema + Pagos por capacidad + Pérdidas + Servicios de ajuste (SSAA).

⁽⁶⁾ En España se considera la compensación de cargo de renovables, cogeneración, etc., de 0,54€/MWh

⁽⁷⁾ Para España: Impuesto Eléctrico (IE) + Tasa Municipal (TM) + Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE).

⁽⁸⁾ Para Alemania y Francia se han considerado las compensaciones máximas del CO₂ indirecto.

⁽⁹⁾ Para España se considera la compensación estimada para los 179 M€ aprobados hasta la fecha.

Fuentes: BOE, REE, OMIE, OMP, EPEXSPOT, EEX, WESTNETZ, BMW, RTE, HAUTS-DE-FRANCE, Elaboración propia.



Figura 4: Comparativa de precios eléctricos finales a 18 de octubre de 2021 | Fuente: www.aege.es

de precio máximo de 180 €/MWh, que existía hasta primeros de julio de este año, para sobrepasar esa cifra sin pudor y de manera prolongada, atentando contra la estabilidad de la industria española y de nuestra economía. A octubre, vivimos en una tormenta perfecta de precios energéticos —sobre todo eléctrico—, que puede dinamitar la recuperación que se estaba produciendo en el primer semestre del año.

La figura 4 muestra la comparativa de precios eléctricos finales a 18 de octubre de 2021 entre Alemania, Francia y España. Comparando los resultados de esta tabla con la mostrada en la figura 3 de 2020, vemos como en 10 meses el precio eléctrico final en España ha pasado de 45 a 125 €/MWh, un 140% más caro que el precio francés y un 42% más caro

que el precio alemán. Pese a contar desde diciembre de 2020 con un Estatuto de consumidores electrointensivos, los precios eléctricos finales no solo no han disminuido sino que han aumentado desmesuradamente por la subida espectacular del mercado eléctrico diario de OMIE, al que está expuesto más del 90% del consumo eléctrico de las industrias asociadas en AEGE.

UN ATENTADO A LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL DE ESPAÑA

Esta situación que estamos sufriendo, atenta contra la competitividad de la industria española y pone en serio riesgo la viabilidad de algunas fábricas, cuyos negocios no pueden soportar estos precios, por lo que indican los futuros se mantendrán en el primer semestre de 2022.

La evolución de los precios del gas natural y de los derechos de emisión han propiciado que el precio eléctrico en España haya batido su propio récord varias veces

AEGE ASOCIACIÓN DE EMPRESAS CON GRAN CONSUMO DE ENERGÍA

AEGE, Asociación de Empresas con Gran Consumo de Energía, fue creada en 1980 por la industria electrointensiva española con el objetivo de impulsar políticas energéticas que favorezcan la competitividad de sus asociados. Representa a 25 compañías industriales —de sectores como el metalúrgico no férreo, químico, siderúrgico, gases industriales y fabricantes de electrodos de grafito— caracterizadas por el

elevado peso del coste energético en su proceso productivo.

Las electrointensivas son industrias en las que la electricidad es un factor primordial: su coste energético puede llegar al 60% de los costes de producción, y, por tanto, muy sensibles al precio eléctrico. Generalmente pertenecen a la industria básica, dedicada a la transformación de las materias primas y que requiere una

mayor cantidad de mano de obra y de energía que otros sectores.

Con 74 plantas repartidas por toda España, el consumo de electricidad de los asociados de AEGE representa el 10% de la demanda anual eléctrica peninsular. Las empresas de AEGE desarrollan una facturación anual de unos 20.000 millones de euros, generando 180.000 empleos, entre directos e indirectos.

AEGE
Fábricas asociadas
2021



74 fábricas

Consumo eléctrico 2020

- Total: 18,86 TWh
- P6 (valle): 11,3 TWh

Potencia contratada 2020

- P1 (punta): 2.332 MW
- P6 (valle): 4.162 TWh

Consumo Gas Natural 2020

- Total: 16,52 TWh

Figura 1: Mapa de España con la ubicación de las plantas asociadas | Fuente: www.aege.es

Estas industrias españolas actúan en mercados globalizados en los que la energía eléctrica es el único factor diferenciador, por lo que su coste de suministro resulta crítico. Para garantizar la viabilidad del sector a largo plazo es esencial disponer de

una política energética que posibilite la armonización tanto de los mercados como de los aspectos regulados en el ámbito europeo. Las directrices de la Comisión Europea recogen la importancia y el impacto del coste eléctrico en la industria electrointen-

siva, por lo que muchos de los países de la UE están evolucionando hacia un modelo sensible a ello, implantando medidas que protejan su competitividad en los componentes que forman la factura eléctrica final.



Un binomio de futuro, cogeneración y biometano

Naiara Ortiz de Mendibil
Secretaria General de Sedigas

El proceso de descarbonización de la economía es ya un proceso irreversible y los objetivos medioambientales y de descarbonización de la Unión Europea fijados para 2050 son realmente exigentes y ambiciosos. Esto implica que

debemos considerar todas las soluciones y tecnologías que puedan contribuir a su consecución, bajo la premisa de que difícilmente encontraremos respuestas sencillas y únicas para todo.

Resultará necesario definir

de manera realista y justa de qué forma lo vamos a conseguir sin renunciar a la competitividad de nuestra industria y el bienestar de los ciudadanos.

La cogeneración es sin duda una de las soluciones tecnológicas para dar res-

SEDIGAS ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DEL GAS

Sedigas es la asociación que desde hace más de 50 años reúne a las empresas del sector gasista español, comprometida con el cumplimiento de la Agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los objetivos de energía y clima de la UE.

Desde su creación en 1970, Sedigas ejerce la representación del sector y la interlocución ante las administraciones

nacionales, autonómicas e internacionales.

Promueve el uso del gas por sus ventajas energéticas y de reducción de emisiones al ser una tecnología madura, probada, eficiente y de fácil sustitución, respecto a combustibles más contaminantes.

Impulsa la cooperación de todos los agentes implicados para acelerar la transición

energética, que busca el equilibrio entre el cuidado del medioambiente y la garantía de suministro, el crecimiento de la economía y el bienestar de los consumidores.

En un contexto de transformación energética, Sedigas quiere transmitir a la sociedad que el gas es una energía sostenible y eficiente, una energía de presente y también de futuro.

puesta a las necesidades de calor y electricidad de la industria, mejorar su eficiencia y poder cumplir así sus objetivos de ahorro de energía y emisiones. Es siempre relevante recordar que se trata de un sector sobresaliente para la economía del país, ya que la cogeneración es el punto de encuentro entre la industria y los sistemas energéticos y clave en su integración: une el 20% del PIB industrial calor-intensivo con el 20% de la demanda nacional de gas y con la generación del 11% de la electricidad. Ha sido clave para el desarrollo de las infraestructuras gasistas y eléctricas, y lo es para la resiliencia, competitividad y descarbonización de la industria en su proceso de transición energética.

El sector del gas, comprometido también con los objetivos climáticos, continuará siendo en el futuro ese aliado

fundamental para la industria cogeneradora, gracias al progresivo desarrollo e introducción en nuestra matriz energética de los gases renovables (biogás - biometano, hidrógeno y gas sintético). La industria calor-intensiva que es difícilmente electrificable porque los procesos industriales que requieren altas temperaturas no pueden lograrse con electricidad, seguirá teniendo así al sector gasista a su lado. A corto plazo con el biogás-biometano, a más largo plazo con el hidrógeno.

Como reconoce la propia Unión Europea, España es el tercer país con mayor potencial de producción de biometano, únicamente por detrás de Francia y Alemania. Capacidad acreditada por diversos estudios independientes que estiman un potencial de producción de biometano de 34 TWh, lo que supondría cubrir

el 10% de la demanda total actual de gas natural, pudiendo alcanzar hasta los 137 TWh (casi el 40%) si tuviéramos en cuenta los residuos forestales y los cultivos de rotación.

Los gases renovables son, por tanto, soluciones eficientes que pueden contribuir de manera decisiva y eficaz al proceso de transición hacia la descarbonización total, satisfaciendo las necesidades energéticas de la sociedad, reducir nuestra dependencia exterior, favorecer la garantía de suministro y contribuir a la mejora de la gestión de los residuos agrícolas y ganaderos, agroalimentarios, sólidos urbanos y lodos de depuradora.

España puede aprovechar además las ventajas derivadas de contar con un potente sector agrícola y ganadero, especialmente en determinadas zonas despobladas del país, que requieren de inversiones



para mejorar la gestión de sus residuos y reducir sus emisiones, además de una extensa red gasista que permitiría vehicular el biometano, totalmente intercambiable por el gas natural transportándolo por sus redes.

Pero es preciso considerar la introducción de mecanismos de apoyo, pues solamente de este modo será posible consolidar la potencialidad del biogás y del biometano en España. La consolidación del modelo español como puntero en Europa constituye una realidad plausible, razonable y necesaria para lograr los objetivos comprometidos.

Es necesario seguir trabajando para que el marco regulatorio establezca unas condiciones óptimas para el desarrollo de estos gases renovables y por el fomento de un modelo energético nacional equilibrado, que garantice el suministro a la totalidad de los

consumidores y a la industria, y en el que todas las fuentes de energía descarbonizadas compitan en igualdad de condiciones.

Una Hoja de Ruta de biogás – biometano ambiciosa y coherente con esa realidad puede ser el vehículo más adecuado para su consecución, acompañada por un sistema de garantías de origen que sirva para certificar la génesis renovable del gas consumido.

Es el momento de aunar las voluntades del sector gasista, las empresas energéticas, las industrias, el sector agropecuario y el de gestión de residuos, así como las de la administración central y autonómica, para dotarnos de planes y marcos regulatorios que hagan realidad ese suministro de gases renovables en cantidad y condiciones competitivas en esta década y más allá. Porque los gases renovables son la única alternativa para descarbonizar



Fuente: <https://www.sedigas.es/imagenes> | Regasificadora Barcelona, Enagas

procesos industriales que requieren calor de alta temperatura, como los que emplea la cogeneración, por lo que debemos apostar por su desarrollo y sumar esfuerzos de inversión económica y progreso tecnológico para mantener su competitividad al tiempo que logramos su descarbonización lo antes posible. Desde Sedi-gas seguiremos apoyando y promoviendo esa colaboración para hacerlo posible.



Fuente: <https://www.sedigas.es/imagenes> | Planta de licuefacción y regasificación BBG, EVE

La cogeneración ha sido clave para el desarrollo de las infraestructuras gasistas y eléctricas, y lo es para la resiliencia, competitividad y descarbonización de la industria en su proceso de transición energética

La industria consumidora de gas en la senda de la transición



Verónica Rivière
Presidenta de GasINDUSTRIAL

Para hacer posible sus procesos productivos, la industria consume el 60% de todo el gas que llega a España, unos 210TWh/año; al sector doméstico, centrado principal-

mente en el invierno, le corresponde el 20% y el otro 20% lo utilizan los ciclos combinados para generar electricidad, un porcentaje que varía en función del año y del hueco té-

mico. Los principales sectores industriales consumidores de gas son el químico, cerámico y vidrio, alimentación, siderúrgico y papel.



ORIGEN DE NUESTRO APROVISIONAMIENTO

España cuenta con seis plantas de regasificación operativas, con tanques de GNL, situadas en Barcelona, Bilbao, Cartagena, Huelva, Murguía y Sagunto. Y además, con seis puntos de conexión internacional: dos con África, por Tarifa y Almería (con los gasoductos del Magreb y Medgaz, respectivamente), dos con Portugal, a través de Badajoz y Tuy, y otros dos con Francia, por Irún y Larrau.

Los diferentes orígenes de aprovisionamiento de la península Ibérica mediante gas canalizado y con las plantas de GNL, nos permiten beneficiarnos de las oportunidades que presentan los dos mercados.

A partir del 1 de noviembre, el gasoducto del Magreb dejará de circular gas argelino a través de Marruecos. Argelia garantizará el suministro a través de GNL que llegará a España a nuestras plantas de regasificación. Somos el país con más plantas de regasificación —Francia tiene dos plantas e Italia y Reino Unido tres—, que nos conectan con el resto del mundo y diversifican el aprovisionamiento. Otros países europeos no tienen el mismo aprovisionamiento y su dependencia del gas ruso es superior.

El gas nos llega desde muchos países: Argelia, Nigeria, Francia, Rusia, Estados Unidos, Qatar, Guinea o Trinidad y Tobago... y así hasta más de 14 orígenes distintos de aprovisionamiento. El principal suministrador de gas ha sido

históricamente Argelia. Con el shale gas, Estados Unidos y Australia dejaron de ser consumidores para ser exportadores. Estados Unidos pasó de ser un país principalmente importador a construir trenes de licuefacción y lanzarse a exportar gas por todo el mundo, algo que poco después se repetiría con Australia que siguió esa misma senda. El shale gas revolucionó los mercados mundiales y el primer barco llegó en 2016 a Sines (Portugal).

Esta variación en la oferta provocó un cambio en el aprovisionamiento español, hasta entonces dominado por el gas canalizado y Argelia. También, la caída de los precios mundiales del gas, haciendo más competitivo el GNL, provocó que en 2019 el gas por canalización supusiera el 43% del total, mientras que el Gas Natural Licuado alcanzaba el 57% de total del gas que entraba en España. Esta tendencia aumentó en 2020, llegando únicamente un 37% de gas canalizado y un 63% por GNL, el mínimo desde la entrada en funcionamiento de Medgaz. En España descargaron gas ese año 238 buques metaneros.

Nuestros precios han pasado de estar ligados al Brent/tipo de cambio a también incluir otras fórmulas como HenriHub o TTF. Aunque el año pasado, récord de GNL, solo nos llegó un 10,43% de gas desde Rusia, muchos contratos están referenciados a TTF en el que tiene mayor impacto el gas ruso.

Tras la pandemia, las paradas, los confinamientos y la in-

certidumbre de la demanda, los precios se desplomaron debido a un exceso de GNL.

Y LOS PRECIOS SE DISPARARON

Este año 2021, el despegue del gigante asiático junto con Japón ha provocado que los precios se disparen como un cohete y los barcos se desvíen hacia la cuenca asiática. Durante dos años los contratos argelinos o rusos no eran tan atractivos como los barcos de GNL spot y su cuota se redujo considerablemente. Hoy, los precios se han desbocado a la caza y captura de un barco con gas. Ahora, tanto Rusia como Argelia reclaman contratos más a largo plazo y compromisos de consumo para no volver a perder cuota frente al GNL como los años anteriores.

UN MERCADO CON MARCADOS INTERESES GEOPOLÍTICOS

Los precios del gas son un mercado de oferta y demanda. La oferta, al no ser España un productor, depende de otros países. Históricamente dependíamos del Brent y del cártel de la OPEP; ahora, además lo hacemos de Rusia y de su relación con Estados Unidos. Y al ser un mercado globalizado, la demanda asiática marca mucho; tenemos un mercado de oferta y demanda en el que intervienen, además, múltiples y diversos intereses geopolíticos.

CONSUMO INDUSTRIAL Y NUEVOS GASES

A largo plazo, el desarrollo del gas renovable, el hidrógeno y

otros vectores energéticos nos llevarán hacia una independencia energética mayor. Aunque todavía están en desarrollo y su coste es elevado, nuevos vectores energéticos, además de contribuir a la descarbonización, reducirán la dependencia energética que mantenemos ahora con res-

pecto a otros países.

A medio plazo, deberíamos conseguir precios competitivos y ello diversificaría aún más el aprovisionamiento en España, de modo que por fin tuviéramos un nuevo y positivo escenario de gas competitivo para nuestra industria. Serán necesarios proyectos piloto, I+D+i e

inversiones para que estas nuevas tecnologías, que actualmente están “muy verdes”, se desarrollen y alcancen su grado de madurez tecnológico y se ofrezcan a costes competitivos.

La industria está lista para una nueva era descarbonizada y trabaja fuerte para realizar esta transición.

GasINDUSTRIAL ASOCIACIÓN PARA UN GAS INDUSTRIAL COMPETITIVO

GasINDUSTRIAL, asociación para un gas industrial competitivo, fue constituida en el año 2015 como representante de los consumidores industriales de gas con el objetivo de defender sus intereses para asegurar un suministro de gas fiable y al precio más competitivo.

Desde hace seis años GasINDUSTRIAL viene trabajando para contribuir al desarrollo y buen funcionamiento de los mercados gasistas y lograr regulaciones más eficaces. Sus objetivos contemplan lograr peajes armonizados con los del resto de Europa, fiabilidad y seguridad de suministro, libre competencia en el mercado y participación de los consumidores en los aspectos regulatorios y de planificación.

La asociación se centra en la importancia del “factor gas” para la competitividad, como componente determinante en los costes industriales y actúa como interlocutor de referen-

cia de los intereses de los consumidores industriales de gas. Su posicionamiento en el sector gasista, acceso a la información y colaboración con las diferentes instituciones, permiten a GasINDUSTRIAL desarrollar una labor de defensa de los intereses generales de todos los consumidores industriales de gas, que se circunscribe a los aspectos que inciden y afectan al precio, desarrollo, fiabilidad y seguridad de suministro y libre competencia en el mercado

Su fin es conseguir y mantener un precio de gas competitivo para la industria mediante el desarrollo de los mercados, una infraestructura adecuada y peajes eficientes, que darán lugar a precio y condiciones de suministro de gas similares a las de sus homólogos europeos.

GasINDUSTRIAL trabaja para lograr en España una industria competitiva con un gas competitivo.

Forman parte de GasINDUSTRIAL:

Atlantic Cooper, AB Azucarera, Azuliber, Borges Agrícola & Industrial Edibles Oils SAU, Caila y Parés, Ceranor, Chova, Cogeneración UFICSA (UIPSA), Cosentino, Crimidesa, DOMO, El Barco, Ence, Euroarce Materias Primas, S.L., Esmalglass, Fertiberia, Goma-Camps, Grespania Cerámica, Grupo EuroAtomizado, International Paper, Grupo Iberpapel (P. Zicuñaga), Iberboard Mill, J.Vilaseca S.A., Kao Corporation S.A., Keraben Grupo, Mahou San Miguel, Grupo Miquel y Costas, Megasa Siderúrgica, Munksjö Paper, S.A., Minersa, Neoelectra, Pamesa Cerámica, Papelera del Oria, S.A., Roca, Essity, Saica, SEAT, Sidenor, Siderúrgica Sevillana, Solidus Solutions, Solvay, Technicolor, Torrecid, Torrasspapel, UBE Corporation Europe, Verallia Spain y Vernis S.A.



Nuevo ciclo inversor para descarbonizar la industria calorintensiva, buena noticia



Javier Rodríguez
Director General de ACOGEN

La inversión es el elixir de la industria, el imprescindible sustento que mantiene vivo el pulso de la producción. Las industrias que invierten renuevan su ciclo de vida; invertir es imprescindible para incorporar y mejorar tecnologías fabriles que permiten ser más eficientes y competitivos. Y también es integrar personas y conocimientos para gestionar mejor el ecosistema industrial.

La inversión es la piedra angular que soporta la competitividad como garantía de presente y futuro, permitiendo mantener el compromiso social y ambiental de la empresa. Cada vez que una industria anuncia inversiones es una buena noticia.

España necesita más industria, fomentar su crecimiento para generar actividad económica, productividad y empleo con mejor nivel salarial. Es vital acrecentar la inversión industrial en la transición energética para lograr mayores sinergias.

LA ENERGÍA DE LA INDUSTRIA

En los retos de futuro de la industria española, la competitividad energética es uno de los más acuciantes. Si urge contar con un planteamiento estratégico industrial nacional y europeo, es aún más vital que cada empresa visualice su futuro para afrontar con éxito los



retos, cambios de paradigmas, volatilidad, incertidumbre, repercusiones en los mercados energéticos y en la capacidad de competir de la transición energética.

Las industrias intensivas en energía —electrointensivas, calorintensivas o ambas— deben dotarse de suministros y tecnologías que permitan gestionar el riesgo, adaptarse con flexibilidad y rapidez a los cambiantes escenarios y evolucionar hacia una mayor eficiencia y descarbonización. En este planteamiento estratégico, la cogeneración —que ya ha demostrado históricamente su eficacia y valores para la competitividad— resulta una tecnología clave de presente y futuro para la descarbonización industrial, una tecnología

estratégica para la industria calorintensiva del mañana.

INVERTIR EN COGENERACIÓN: UNA OPORTUNIDAD QUE NO VIENE SOLA

El compromiso público del Gobierno de dotar a los cogeneradores este año de un marco de subastas que impulsen un nuevo ciclo de inversión asociado a 1.200 MW, es una oportunidad para cientos de cogeneradores e industrias. La cogeneración es el pilar sobre el que sustentar estratégicamente el autoabastecimiento energético competitivo de electricidad y calor de industrias calorintensivas, que permitirá planificar y multiplicar con certidumbre mayores inversiones industriales en pro-

cesos productivos en emplazamientos actuales y nuevos.

La capacidad de flexibilización e hibridación de nuestra tecnología con otras eléctricas y térmicas hace posible desarrollar, en y con la industria, nuevas actividades energéticas y circulares, generando mayor actividad, compromiso ecológico y empleo a nivel local. La transición energética puede ser un impulso —y no una rémora— para lo cual la cogeneración es una aliada fiable.

ESCENARIOS VOLÁTILES

Vislumbramos escenarios de transición energética de gran volatilidad y variación en los mercados y precios asociados a la energía, que requieren que las industrias gestionen sus activos con máxima flexibilidad y



La inversión industrial en la transición energética es imprescindible

optimizando resultados económicos como generadores y como consumidores, en su autoabastecimiento y en otras actividades productivas. La digitalización del “big data” energético de cada industria y su gestión inteligente es determinante para competir. Entender las ventajas de gestionar la información y el riesgo en los distintos escenarios temporales de operación —tiempo real, 15 minutos, día, mes, año, tres, diez, etc.— despliega un abanico de tácticas y estrategias clave en la gestión industrial, algo que la cogeneración es capaz de hacer con éxito.

HIBRIDACIÓN TECNOLÓGICA

Para la industria, conjugar con la cogeneración otras técnicas como la fotovoltaica, el almacenamiento térmico, la eólica, el biogas, la valorización de residuos, bombas de calor, autoconsumo, generación de hidrógeno, captura de CO₂, gestión de la demanda... supone una oportunidad ineludible para analizar caso a caso y generar valor. La cogeneración es un traje a medida de cada industria, por ello el nuevo ciclo inversor de la próxima dé-

cada requerirá visionar las necesidades y oportunidades industriales. El modelo cogenerador se conjuga con muy alta eficiencia, mayor flexibilidad, descarbonización e integración de sistemas y otras tecnologías acordes a cada industria.

La inversión en cogeneración no viene sola, siempre va acompañada de más industria, más tecnologías energéticas y circulares, más digitalización, actividad, descarbonización y compromiso ecológico y social.

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA, UN LARGO CAMINO

Los 1.200 MW previstos de cogeneración a subastar son considerables pero insuficientes para mantener las plantas hoy en funcionamiento, ya que para 2025 unos 1.800MW finalizarán su vida útil y serán 2.600MW en 2030. Las subastas conllevarán inversiones en cogeneración por más de 700M€, con cifras de negocio industrial en energía de más de 8.000M€ durante la próxima década asociadas a ventas de productos industriales por más de 50.000M€.

España debe mirar hacia países europeos industrialmente tan potentes como Alemania o Italia —con los que competimos en los mercados y en la captación de inversiones industriales—, que impulsan decididamente el binomio cogeneración e industria para el éxito de la transición ecológica. Los alemanes nos cuadruplican en cogeneración y los italianos nos duplican, ellos

saben bien que esta tecnología es una garantía para su competitividad industrial y su descarbonización. Y en Estados Unidos ya cuentan con más de 80.000MW instalados.

PUERTA DE ENTRADA AL H₂

Las aportaciones de la cogeneración son hoy muy importantes pero lo serán más en el futuro porque estamos preparados tecnológicamente para la descarbonización y el desarrollo de H₂ y otros gases renovables. La cogeneración es la gran puerta de entrada al hidrógeno y a otras hibridaciones y desarrollos energéticos que crearán valor en y con la industria calorintensiva.

Esta realidad —y que 92% de los cogeneradores reivindique a 2030 mantener su cogeneración— indica que además de preservar las plantas existentes hay que hacer crecer la industria con nuevas cogeneraciones. En España tenemos industria calorintensiva para duplicar las subastas previstas.

INVERSIÓN, CLAVE DEL ÉXITO

La inversión industrial en la transición energética es imprescindible. Los escenarios para esta década requieren decisiones estratégicas y competitivas. Afrontamos un largo camino para seguir empleando cogeneración en toda industria que pueda aprovechar sus múltiples sinergias y valores. Somos una tecnología de éxito para una transición energética competitiva, eficiente y sostenible de la industria calorintensiva en España.

acogen**COGENERADOR
DE HONOR 2021**

La Junta Directiva de ACOGEN, en su reunión del pasado mes de octubre, acordó por unanimidad otorgar el galardón "Cogenerador de Honor 2021" a D. Alfredo Martínez Cuervo, en reconocimiento a su brillante trayectoria profesional de más de 30 años, impulsando y apoyando a la cogeneración y a las industrias cogeneradoras.

Martínez Cuervo ha sido un importante defensor de los valores y del papel clave de la cogeneración para la competitividad las industrias calor-intensivas españolas.

Como miembro valioso y proactivo de la Junta Directiva de ACOGEN desde sus inicios, Alfredo Martínez Cuervo ha estado siempre pendiente de los acontecimientos de la cogeneración, aportando, ayudando y colaborando de forma especialmente positiva y realizando diversas y numerosas gestiones de enorme relevancia para el sector.

**ALFREDO
MARTÍNEZ
CUERVO****COGENERADOR DE HONOR 2021**



ALFREDO MARTÍNEZ CUERVO

COGENERADOR DE HONOR 2021

Nacido en Cudillero (Asturias) en 1943, el fundador y promotor del Grupo Resnova lleva más de cincuenta años como empresario de éxito.

UN PROYECTO GLOBAL. ESPAÑA Y MÉXICO UNIDOS INTERCAMBIANDO SINERGIAS

Comenzó su carrera empresarial a los 27 años, desde cero, emigrando a México, centrado en el sector textil. Lideraba entonces una empresa de 10 trabajadores que en pocos años contaría con un millar de empleos.

A comienzos de los 80 comienza con su actividad en el sector cerámico en España, con la adquisición de una fábrica en Pantoja (Toledo) y otra en Alcalá de Henares (Madrid), con las que se crea el holding empresarial Grupo Resnova.

En 1991 traslada la experiencia en la producción de ladrillos cerámicos a México, fundando Novaceramic. Y en 1995, de nuevo en España, nace CERANOR, en Valencia de Don Juan (León).

El Grupo cerámico está constituido por 6 fábricas y 2 plantas de cogeneración de 20 MW/día de producción energética.

Ceranor forma parte de ACOGEN desde su origen y funda-

ción, formando parte activa de la Junta Directiva de la misma. Alfredo siempre ha sido un firme defensor de las instalaciones de cogeneración, destacando el papel fundamental que éstas suponen para la competitividad de la industria española.

Ceranor, estratégicamente situada en el cuadrante de Noroeste de la península, se ha consolidado como empresa pionera y líder en la fabricación de cerámica estructural. Es un referente en el sector de la construcción, consolidando su liderazgo a pesar de la reestructuración económica que ha sufrido el sector de la construcción en España. Cuenta con una amplia experiencia a nivel técnico, con personal cualificado y con un proyecto de I+D+i orientado a la mejora de la calidad en los sistemas constructivos.

Por otra parte, Novaceramic es la empresa líder en fabricación y comercialización de productos de cerámica estructural en México. Cuenta con las plantas más modernas de toda América para la fabricación de

productos de arcilla industrializada y es el productor más importante de cerámica estructural de toda América Latina.

La parte industrial del Grupo se completa en 2020 con la empresa Novaconcreto, dedicada a la fabricación de cemento de última generación en México DF.

LA INVERSIÓN COMO ESTRATEGIA DE NEGOCIO. MÁS DE 26 CENTROS DEDICADOS A LA AUTOMOCIÓN.

Desde mediados de los 90, Grupo Resnova cuenta con participación en el sector del automóvil, en el que ha aumentado la inversión en la última década gestionando más de 26 concesionarios oficiales de las principales marcas automovilísticas. Hoy, Grupo Resnova es uno de los más potentes del sector con más de 120.000 m² de instalaciones en Galicia, Asturias, Cantabria, Burgos y León, comercializando al año más de 15.000 vehículos.

Las marcas que representa actualmente son BMW, Mini,

Un gran empresario, convencido de los valores de la cogeneración

BMW Motorrad, Hyundai, Nissan, Ford, Fiat, Alfa Romeo, Jeep, Fiat Professional, Abarth, Subaru, Ssangyong y DFSK.

AMPLIACIÓN A OTROS SECTORES. VINÍCOLA, SEGUROS E INMOBILIARIO

En el sector vinícola, Bodegas Margón es el resultado de la apuesta por un producto de alta calidad de la variedad Prieto Picudo procedente de viñedos centenarios en Pajares de los Oteros, dentro de la Denominación de Origen Tierra de León. Cuenta con la dirección técnica de uno de los más prestigiosos enólogos del mundo, Raúl Pérez. Sus vinos han obtenido los mejores reconocimientos y calificaciones de los más prestigiosos críticos y especialistas del sector. Incluyendo a Robert Parker, que lo señala como el gran enólogo español de la actualidad.

Grupo Resnova también amplía sus horizontes en un sector fuertemente vinculado al de la automoción como es el de los seguros, aprovechando sinergias y pudiendo ofrecer a nuestros clientes una mayor variedad de servicios. Barayo Correduría de Seguros trabaja en colaboración con todas las grandes compañías aseguradoras.

En 2015, se crea la rama de

GRUPO RESNOVA

Sector Industrial	Sector Automoción
NOVACERAMIC	TRIOCAR
CERANOR	CELTA MOTOR
NOVACONCRETO	GRINBLAU MOTOR
	BURGOCAR
Sector Vinícola	BERNÉSGA MOTOR
BODEGAS MARGÓN	ARTEDO MOTOR
Sector Inmobiliario	ASTURDAI
MARCUSA	CYASA
Sector Seguros	GALMOTOR
BARAYO	MULTICARGENTER
	RESNOVA RENT SERVICE

gruporesnova.com

GRUPO RESNOVA EN DATOS:

Grupo Resnova lleva más de 45 años como referente de calidad e innovación en productos de índole industrial y comercial, buscando siempre la plena satisfacción de sus clientes.

- **Facturación anual:** Más de 345 millones de euros (datos pre-pandemia).
- **Trabajadores:** Más de 1.100 empleados directos

Promoción y Construcción de viviendas en México con la empresa Marcusa Inversiones.

Junto a esta larga e intensa actividad empresarial, en el plano académico, Martínez

Cuervo cuenta con dos carreras por la Universidad de Salamanca y varios másteres, entre ellos el Programa de Alta Dirección de Empresas (PADE) del IESE Business School.

El mercado del hidrógeno renovable y las oportunidades para la Cogeneración



ACOGEN, COGEN España y NTT DATA (antes Everis) presentaron recientemente el estudio Entendimiento del Mercado de Hidrógeno y sus Oportunidades para la Cogeneración, un ejemplo de la voluntad de los cogeneradores por avanzar hacia un futuro sostenible, eficiente y competitivo.

Para la cogeneración, el hidrógeno supone una oportunidad de transformación y adaptación a un modelo energético descarbonizado. El informe se apoya en el conocimiento y colaboración de una larga cadena de valor: sector gasista, operador del sistema, comercializadoras, tecnólogos y empresas de servicios; recoge experiencias en España y en otros países para avanzar hacia la descarbonización con cogeneración renovable y analiza la experiencia de empresas sobre el estado actual del H₂, modelos, tecnologías y oportunidades de negocio para la cogeneración.

La cogeneración está preparada para aprovechar los desarrollos del H₂, generando mayores sinergias y mayor valor industrial, ecológico y social; es una tecnología imprescindible para la industria calorintensiva que no emite, lo hace el combustible utilizado, por lo que con gases renovables como el H₂, la cogeneración renovable será una realidad en la senda de descarbonización, aunando ventajas para la competitividad de las industrias calorintensivas, los sistemas energéticos y para todos los consumidores.

El hidrógeno es la alternativa para la renovación de las plantas de cogeneración que terminan su vida útil y que son necesarias para mantener la gestionabilidad del sistema eléctrico. La adaptación tecnológica de la cogeneración al consumo del hidrógeno es una realidad que ya cuenta con una amplia variedad de proveedores capaces de proporcionar motores y turbinas aptas para el consumo de este gas. La cuestión clave estriba en desarrollar el suministro en condiciones de disponibilidad y de competitividad.

España plantea la Hoja de Ruta del Hidrógeno, que movilizará 8.900 millones de euros en inversiones hasta alcanzar los objetivos de 2030 de 4 GW de capacidad de electrolizadores instalada. Se estima que en 2030 el 25% del consumo de hidrógeno proceda de fuentes renovables tengan una participación del 28% en el consumo energético final del transporte. A nivel nacional, hoy en día se consumen unas 500.000 toneladas de hidrógeno, siendo España el quinto país de mayor consumo en la UE. De estas, el 95% es hidrógeno gris procedente de fuentes fósiles y el 81% van destinadas a la industria del refinado de productos petrolíferos.

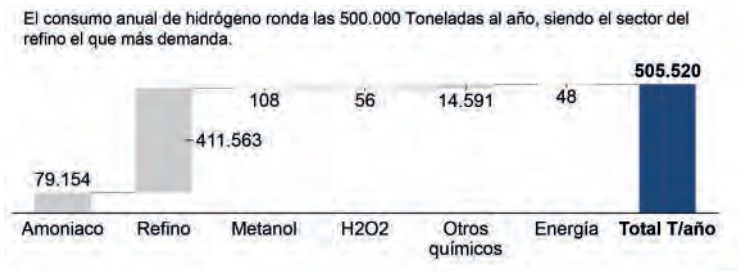
De acuerdo con Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking, se estima que en 2030 el hidrógeno renovable tendrá una demanda de entre 4,1 y 16,9TW/a, sustituyendo parcialmente el consumo de hidrógeno gris en la industria de refinado, la producción de fertilizantes y su aplicación para transporte. En el caso de España, se espera que la demanda de hidrógeno verde esta próxima década sea un 13% superior a la demanda actual.

Hoy en día existen 31 plantas operativas de producción de hidrógeno repartidas a lo largo de todo el territorio nacional y más de 100 proyectos en fase de estudio para presentarse a las convocatorias a los fondos de Next Generation EU.

Para alcanzar los hitos de una economía española climáticamente neutra en 2050, el H₂ es una piedra angular para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en los sectores o procesos en los que la electrificación no es una opción viable. Además, ofrece una oportunidad para convertir a España en un exportador neto de hidrógeno renovable y favorecer a independencia energética.

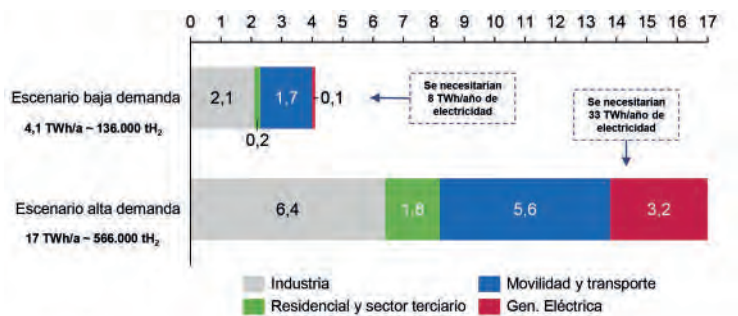
Con base en el aumento de capacidad instalada de RES (*Renewable Energy Sources*) establecido en el PNIEC para 2030, tanto el aprovechamiento de vertidos a la red procedentes del exceso estacional de producción de electricidad, como el desarrollo de plantas dedicadas a su producción (*off-grid*), permitirán asegurar la producción de hidrógeno verde en España. A partir de una producción de 120 TWh (~ 68% RES-E) con renovables, el sistema eléctrico nacional tendrá riesgo de saturación, incrementándose los vertidos. Este excedente puede ser aprovechado para la producción de H₂. Así mismo, la integración de las renovables va a requerir dotar de flexibilidad y capacidad de gestión al sistema, algo a lo que va a contribuir la cogeneración y

Consumo de hidrógeno en España 2020



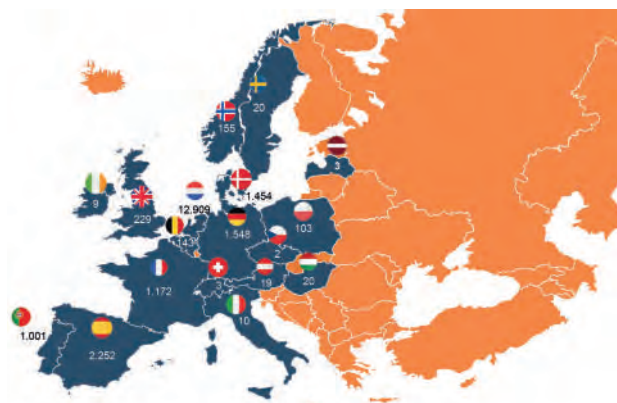
Fuente: Fuel Cells and Hydrogen Observatory

Demanda estimada de H₂ renovable en España para 2030 (TWh/año)



Fuente: Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH) 2020

Mapa de nuevos proyectos para producir hidrógeno verde por país (MW) 2020-2040



Fuente: Everis Research 2021



el uso de hidrógeno renovable como solución para el almacenamiento de energía estacional a gran escala.

En este contexto, si bien la situación planteada por España en el PNIEC en materia de transición ecológica no favorece el desarrollo de la cogeneración, el hidrógeno renovable podría relanzar la renovación de las plantas de cogeneración e impulsar el sector. La cogeneración podría sumarse al consumo de este hidrógeno renovable aportando calor y excedente de electricidad al sector industrial, residencial y sector terciario. El uso del hidrógeno renovable como combustible sustitutivo o combinativo del gas natural ayudaría a reducir la huella de carbono y permitiría que la cogeneración jugase su papel en los objetivos de descarbonización. Ciertos cambios regulatorios como la inclusión de programas para que los equipos de cogeneración admitan un alto porcentaje de H₂, incremento del porcentaje de blending en la red de transporte y distribución de gas natural, certificados de origen, subastas ad hoc, etc. ayudarían a afrontar la inversión necesaria para adaptar la tecnología y renovar las plantas para el consumo de hidrógeno, del mismo modo que las ayudas europeas y nacionales pueden jugar un papel clave en ello.

Las industrias que actualmente generan y que, adicionalmente, son intensivas en consumo de H₂ (refinerías, químicas, alimentarias, etc.) pueden ser la clave para el

desarrollo, en el corto y medio plazo de modelos de negocio de cogeneración que contemplen el H₂ como una alternativa real. Los proyectos piloto que se desarrollen determinarán la viabilidad de la utilización del hidrógeno renovable como combustible para la cogeneración, y con ello permitir el desarrollo de una cogeneración de alta eficiencia renovable.

El desarrollo del H₂ renovable puede suponer el impulso definitivo que permita dar el salto para alcanzar una cogeneración renovable, y así aprovechar las bondades que esta tecnología aporta al sistema energético como son el autoconsumo energético para la generación de calor o la aportación de flexibilidad en el punto de consumo eléctrico y a la red eléctrica. Igualmente, el hecho de ser una tecnología madura y de alta eficiencia ayudará a cumplir con los objetivos europeos de eficiencia energética.

A corto plazo el modelo logístico europeo que se plantea permitirá inyectar ciertos volúmenes de hidrógeno renovable que serán transportados por las redes actuales de gas natural. Esto permitirá a la cogeneración ir sustituyendo progresivamente su combustible actualmente mayoritario (gas natural), contribuyendo con ello al objetivo comunitario de descarbonización de la industria. A largo plazo se espera que las políticas de desarrollo europeas y nacionales facilitarán acometer desarrollos y reformas que permitirán ir estableciendo una red cada

vez más exclusiva de H₂ y otros gases renovables (biometano).

En torno a 2030 se espera que comiencen a desarrollarse infraestructuras de hidrógeno a niveles regionales y/o nacionales, posiblemente primero en el noroeste de Europa y posteriormente en otras partes del centro y sur de Europa. La planificación de estas infraestructuras debería comenzar durante los primeros años de la década actual.

En un horizonte medio y largo plazo, los TSO's (*Transmission system operator*) gasistas europeos estiman que las redes de hidrógeno serán mucho más maduras, permitiendo acceder a las mismas a la industria y otros sectores como el terciario y residencial.

Para 2030, la cogeneración podrá generar de forma rentable el 20% de la electricidad de la UE con combustibles renovables como el H₂, lo que supondría un ahorro adicional de 78 millones de toneladas de energía primaria y una reducción adicional de 350 millones de toneladas de CO₂. Y para 2050, se estima que algo más de 1.700 TWh de hidrógeno renovable circularán por las redes de transporte y distribución de Europa. Actualmente fluyen unos 5.000 TWh de gas natural. Los núcleos industriales estarán más conectados entre sí mediante redes locales y nacionales dedicadas al hidrógeno. Existirá, por tanto, mayor acceso al hidrógeno por parte de la cogeneración, así como la industria que lo utiliza, el sector terciario y residencial.

La cogeneración de alta efi-

ciencia podrá generar entre el 13 y el 16% de la electricidad y entre el 19 y el 27% del calor total que se demande en EU como parte de un sistema energético eficiente, integrado y rentable de energía neta cero. Esto garantizaría un ahorro de energía de entre 170 y 220 TWh, apoyando a las redes eléctricas y asegurando la integración inteligente de las redes de calor, electricidad y gas. Esto ahorraría entre 4 y 8 mil millones de euros en costes energéticos del sistema en toda la UE.

Hoy en día los costes de producción del hidrógeno renovable le sitúan en una clara desventaja competitiva con respecto a los otros dos principales tipos de hidrógeno más ampliamente utilizados, como son el hidrógeno gris y el azul.

No obstante, se estima que dichos costes se acabarán equiparando con la ayuda de la penetración cada vez mayor de las energías renovables, la apuesta por su producción a mayor escala, la mejora tecnológica en los procesos de electrólisis y el incremento del coste del CO₂.

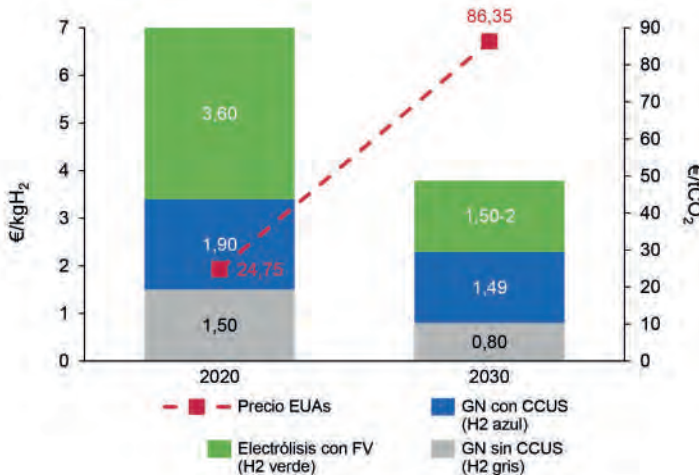
El precio del CO₂, en clara tendencia y previsión alcista, así como la apertura de otros nichos de mercado en expansión como son el calor residencial y en el sector terciario podrán permitir que la cogeneración, de la mano del H₂, se convierta en una tecnología a tener en cuenta en el mix energético de las próximas décadas en España y en Europa.

Proyecto europeo backbone
 Perspectivas de desarrollo de infraestructura para el transporte y la distribución



Fuente: Everis Research 2021

Comparativa del coste nivelado de producción de hidrógeno renovable (electrólisis) a partir de generación FV en España con respecto al hidrógeno de origen fósil, y precio del CO₂ estimación a 10 años (2020)



Fuente: Everis Research 2021

Francisco Ruiz Barrientos
 Director of Business Consulting
 Energy & Utilities





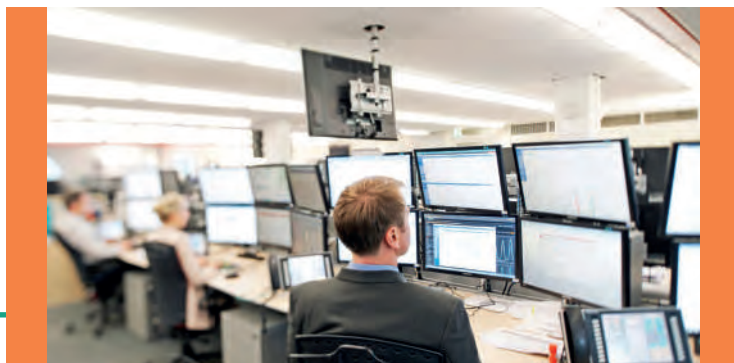
Listos para avanzar: nueva fase inversora en cogeneración

LA CONVOCATORIA DE
SUBASTAS DE COGENERACIÓN,
A CELEBRAR EN 2022,
SUPONDRÁ LA PUESTA EN
MARCHA DE UN NUEVO
MARCO REGULATORIO Y SERÁ EL
PUNTO DE PARTIDA DE UN
NUEVO CICLO INVERSOR.

ESTA SITUACIÓN GENERARÁ
LA ACTIVACIÓN DE TODA UNA
AMPLIA CADENA DE VALOR EN EL SECTOR;
SUMINISTRADORES Y PROVEEDORES ESTÁN
YA PREPARADOS PARA DAR CERTERAS
RESPUESTAS A LAS NECESIDADES Y A LOS RETOS
TECNOLÓGICOS QUE SE AVECINAN, TANTO PARA
PLANTAS EXISTENTES COMO PARA NUEVAS
INSTALACIONES DE COGENERACIÓN.

Axp

axpo



Axpo gestiona en España la principal cartera de productores independientes, muy diversificada tecnológica y geográficamente. Cogeneración y biomasa representan unos 1.500 MW de la cartera, lo que supone un intenso conocimiento de la problemática de las plantas y nos permite encontrar las mejores y más útiles soluciones para los clientes y optimizar su gestión.

Implantada en el mercado ibérico en 2002, **Axpo Iberia** ha ido ampliando sus líneas de negocio en España y Portugal, cubriendo un amplio abanico de servicios: comercialización de electricidad y gas, gestión de energía para productores de energía, centro de control de generación (CECOGEL), asesoría y soluciones de eficiencia energética, productos estructurados y trading de electricidad, biomasa y CO₂.

Las empresas de cogeneración necesitan soluciones para ser más eficientes y sacar el máximo partido a su actividad, reduciendo el riesgo de la volatilidad de precios y garantizando una estabilidad de ingresos y costes. Axpo ofrece sus

servicios como colaborador o “socio energético”, ofreciendo productos innovadores y a medida que contribuyen a optimizar la gestión de la producción de electricidad y del combustible de la planta.

Axpo brinda alternativas para ayudar al cogenerador en la gestión de riesgos asociados a la energía, en lo referente a la generación de electricidad y al coste del gas (representación, coberturas, suministro, gas, CO₂); desde un servicio de representación hasta productos más sofisticados como el Tolling por el que Axpo realiza toda la gestión económica de la planta incluyendo el suministro de gas.

Cuenta con 115 clientes de cogeneración que han sabido adaptarse al cambiante escenario de gestión de las plantas. Hasta hace poco el foco estaba en la industria asociada y la gestión técnica de la cogeneración, al estar la retribución regulada por una tarifa con cierta cobertura del coste de combustibles, pero en los últimos años ha habido que adaptarse para gestionar un sistema retributivo diferente, una venta de electrici-

dad en un mercado muy volátil y una compra de combustible más activa con nuevos índices de referencia, nuevos riesgos, etc. Este perfil de cliente valora la visión y experiencia de Axpo en los mercados y las soluciones que aporta ante el nuevo modelo de gestión.

La experiencia, transparencia, profesionalidad y cercanía, y sus más de 16 años en la gestión de plantas en España, diversidad tecnológica y amplio conocimiento de los mercados europeos junto a la solvencia financiera del Grupo convierten a Axpo en un socio fiable.

Conscientes de las complejas situaciones a las que se enfrentan los clientes en su día a día y de su elevada exposición al mercado, ofrecemos asesoramiento para asumir y controlar la gestión del riesgo, analizando las dificultades y necesidades específicas. Diseñamos soluciones a medida de cada situación, con seguimiento del proyecto para adaptarlo a futuros cambios legislativos o de gestión.



Bergen Engines



Rolls-Royce, en su unidad de negocio Power Systems, dispone de dos gamas de producto para aplicaciones de cogeneración: **mtu**, con motores en el rango entre 500 kW hasta 2.500 kW y **Bergen Engines**, con motores en el rango de 3.500 kW hasta 11.800 kW.

Con una fiabilidad y rendimiento líderes en el mercado, los motores de mayor tamaño alcanzan niveles del 50% de rendimiento con disponibilidades de hasta el 97%. El diseño de los motores permite optimizar los niveles de emisiones en función de las necesidades específicas de la instalación, mientras que la gran versatilidad en el diseño permite un funcionamiento en cargas parciales con unos altos rendimientos y una flexibilidad en la operación que logra adaptarse a las necesidades de la planta y del mercado. Asimismo, los motores están equipados con sistemas de monitorización remota que facilitan el seguimiento y asistencia técnica.

Dependiendo de la gama, se encuentran disponibles motores que pueden quemar mez-



clas de hidrógeno y gas natural hasta un 10% y se espera que en 2023 algunos motores pueden llegar a utilizar el 100% de hidrógeno como combustible.

Los motores Bergen Engines se producen en la fábrica noruega de Bergen y los motores *mtu* se fabrican en Alemania.

Desde 1993 se han instalado en España y Portugal algo más de 700 MW. Hoy hay aproximadamente 550 MW en operación en más de 50 plantas. Estos motores ya han acumulado más de 13 millones de horas de funcionamiento, una prueba de su alta fiabilidad y excelentes niveles de rendimiento.

El concepto de servicio se apoya en una completa red propia de técnicos localizados en la proximidad de las plantas. En la sede central de Bergen Engines en Tarragona se encuentra el almacén y el taller de reparaciones y reacondicionamiento de componentes de la gama de producto Bergen Engines.

La gama de producto *mtu* se comercializa a través de la empresa **Rolls-Royce Solutions Ibérica** con sede central en Madrid. Los motores *mtu* van desde los 250 hasta los 2500 Kwel, y destacan por su rendimiento eléctrico (hasta el 44,5%), su largo ciclo de mantenimiento (84.000 h) y su versatilidad y flexibilidad. Se trata de motores que pueden admitir ya una proporción de hidrógeno de hasta el 25%, siendo una solución adecuada para la transición hacia una cogeneración libre de CO₂.

Los motores *mtu* se han instalado en los últimos años en aplicaciones de autoconsumo para industrias, fundamentalmente textil. El servicio que han prestado ha permitido a nuestros clientes ahorrar costes y tener flexibilidad en sus procesos, con la seguridad de operación adecuada gracias a nuestra red de servicio de mantenimiento.

Caterpillar Energy Solutions, S.A.



Caterpillar Energy Solutions, con sede en Mannheim, Alemania, es un líder mundial en cogeneración y generación distribuida de energía. En sus 150 años de historia, la combinación de tradición, innovación y desarrollo continuo ha convertido a **MWM** en una de las marcas punteras y más prestigiosas en el campo de los motores a gas y motogeneradores, que pueden funcionar con gas natural, biogás, gases de vertedero y depuradora, entre otros, capaces de generar potencias entre 400 y 4.300 kWe.

El compromiso de los equipos humanos ha sido clave para el éxito de la marca MWM. Con su esfuerzo y enfocados siempre a la calidad, han contribuido al desarrollo de productos inigualables, proporcionando a los clientes el mejor asesoramiento en planificación y servicio, adaptándose a sus necesidades y requisitos. Hoy, más de 1.400 las personas trabajan en la fábrica de Mannheim y en otras localizaciones de todo el mundo.

En 1871, el pionero en ingeniería de motores, Carl Benz, fundó su taller mecánico “Me-

chanische Werkstätte” en Mannheim. En 1879, fabricó su primer motor a dos tiempos de operación continua y, en 1922, Benz & Cie. se convirtió en Motoren-Werke Mannheim A.-G, también llamada MWM. En 1932 la empresa comenzó a desarrollar pequeños motores a gas para aplicaciones industriales y agrícolas. En 1979, MWM celebró el centenario del primer motor de gas de dos tiempos y el lanzamiento de motores a gas en Mannheim. En 2013, la marca MWM se integró en el grupo Caterpillar Inc.

En España, la filial en Madrid desde 1933 se encarga de la venta y mantenimiento de los motores MWM en España y Portugal, llegando a tener 350 motores, con una potencia instalada de 1.100 MWe.

MWM celebra en 2021 sus 150 años de innovación, desarrollo y progreso, fabricando motores a gas y plantas de cogeneración potentes y fiables desde Alemania a todo el mundo. Caterpillar Energy Solutions es consciente de lo mucho que tiene aún por aportar. Conforme progresa la digitalización

con la industria 4.0 y el análisis de datos, el mercado energético cambia continuamente y MWM avanza y se reinventa, adaptando sus motores de gas para satisfacer las necesidades y requisitos tecnológicos y medioambientales.

MWM se posiciona en el uso responsable de los recursos naturales. Sus plantas de cogeneración para la generación distribuida y rentable de energía, están concebidas para ser respetuosas con el medioambiente y hacer un uso eficiente de las energías renovables. Además, en los últimos años se han desarrollado plataformas digitales y controles de planta para dar soporte a los clientes de forma más sistemática y proporcionar una mayor disponibilidad y rendimiento de sus plantas de cogeneración.

Caterpillar Energy Solutions, con la marca MWM, se sigue inspirando en su historia y tradición para transmitir ese sentimiento de innovación y desarrollo continuo que compone el pasado, presente y futuro de la cogeneración.



Cummins Inc.



Cummins Inc. es una compañía global que diseña, fabrica, distribuye y mantiene una amplia cartera de soluciones de energía que incluye motores y generadores diésel y de gas natural, alternadores de las marcas Stamford y AVK, sistemas de tracción híbridos, sistemas de baterías, y otras tecnologías relacionadas como sistemas de combustible, sistemas de control y filtración para sus motores y equipos. **Cummins** ha estado realizando importantes desarrollos de combustibles alternativos como el hidrógeno y sus usos en pilas de combustible para aplicaciones en automoción, marinas, ferroviarias y para generación de energía. Recientemente ha adquirido la compañía Hydrogenics y tiene alianzas estratégicas para completar la cadena de valor del hidrógeno dentro del portafolio de productos de la División "New Power" de Cummins.

Con sede en Columbus, Indiana (EE.UU.), cuenta con una red de más de 500 distribuidores y 7.000 ubicaciones de representantes en todo el mundo.

Desde Cummins se considera que la cogeneración abordará importantes desafíos dentro del proceso de descarbonización, la transformación de la industria y

el sector de la energía, desempeñando un papel de vector de transformación energética en sectores que son intensivos en necesidades de calor.

Esta transformación energética debe llevarse a cabo de forma eficiente y extenderse donde la energía eléctrica no pueda satisfacer las demandas, o como alternativa a la misma, contribuyendo a la estabilidad del sistema a través de energía gestionable. También el almacenamiento a nivel industrial del hidrógeno verde ayudará a mejorar la capacidad de gestión del sistema eléctrico y la integración de las energías renovables.

El sector de la cogeneración ha asumido compromisos alineados con el proceso de neutralidad climática y jugará un papel relevante en este rol a través de desarrollos tecnológicos que ya han comenzado, como el uso de combustibles alternativos, mezclas de hidrógeno o hidrógeno puro, biometano y biogás, atendiendo a los mecanismos de flexibilidad que requerirán los nuevos perfiles de demanda para cooperar con la sostenibilidad y flexibilidad requerida en un sistema cada vez más complejo y dinámico.

Cummins continúa desarrollando las tecnologías que per-

miten cumplir con estos compromisos a sus clientes y lograr una mayor eficiencia energética en su actividad de producción o transporte. Esta afirmación se evidencia también con la adquisición de nuevas empresas especializadas en tecnologías alternativas, como producción, tratamiento, almacenamiento y sus usos asociados del hidrógeno, o en su caso, la fabricación de pilas de combustible (PEM y SOFC) que pueden servir a sectores tan diversos como el transporte o la generación distribuida.

En España, la filial CUMMINS SPAIN S.L. ofrece al mercado de la cogeneración una gama de productos, suministrando varias plataformas de motores altamente eficientes que, gracias a sus diferentes configuraciones, se adaptan a las particularidades de cada cliente o industria. Además, ofrece servicios en todas las fases del proyecto, desde el desarrollo del estudio de viabilidad y diseño, pasando por la gestión de la implementación del proyecto, la puesta en marcha y finalmente las opciones de contrato para el mantenimiento preventivo e integral que mejor se adapten a las necesidades del cliente o servicio.

Everis

NTT DATA



Everis, uno de los seis principales proveedores mundiales de servicios de TI, con sede en Tokio, opera en más de 65 países. Para nosotros, el trabajo no es solo la innovación tecnológica, se trata de conectar a las personas para crear mejores soluciones en su vida cotidiana. Ofrecemos una avanzada cartera de servicios de consultoría, aplicaciones, procesos de negocio, nube e infraestructura a empresas y gobiernos de todo el mundo.

NTT DATA Europe & Latam nace de la alianza entre NTT DATA y everis, y está presente en España, Italia, Portugal, Benelux, Rumanía, Alemania, Austria, Suiza, Países Bajos, Noruega, Finlandia, Reino Unido, Estados Unidos y Latinoamérica. NTT DATA España forma parte del grupo NTT DATA.

NTT DATA España, en el ámbito de negocios de gas y electricidad para las utilities, ofrece servicios que dan una cobertura integral a los principales retos de negocio a los que se enfrentan nuestros clientes en el ámbito de consultoría, tecnología, transformación, disrupción y operaciones. Contamos con una práctica internacional espe-

cializada en el sector energético, así como con experiencia en proyectos para las empresas más relevantes en Europa, Asia y América.

Hemos desarrollado un ecosistema de capacidades centradas en el negocio y la tecnología, logrando aportar cobertura a los retos que deben afrontarse a lo largo de la cadena de valor energética en los negocios de generación, transporte, distribución, comercialización, gestión de energía y trading de electricidad y gas.

Aportamos a nuestros clientes una de las mayores capacidades tecnológicas, de transformación y conocimiento de negocio diferencial, que nos permite poder ofrecer soluciones "end to end" para mejorar, dar eficiencia e innovar los procesos de negocio de gas y electricidad dentro de la cadena de valor.

Contamos con un equipo experto en el área de generación de electricidad, en el ámbito de generación renovable y en la generación convencional, con un alto grado de conocimiento de los procesos de negocio, con referencias contrastadas de proyectos ejecutados en diversos

clientes del sector en la implantación de soluciones tecnológicas y proyectos de consultoría.

En las áreas de negocio de transporte y distribución, disponemos de un conocimiento diferencial en mercados eléctricos internacionales de Europa y América y de sus marcos regulatorios, lo que nos ha permitido desarrollar proyectos de diversa índole junto con las mayores compañías referentes en la distribución y transporte de energía.

En el negocio de comercialización, conocemos los grandes retos a los que debe hacer frente las empresas de comercialización eléctrica, por ello ofrecemos productos y servicios de gran valor añadido ya implementados en clientes a nivel internacional.

En el negocio de gestión de energía y trading, nos diferenciamos por tener un alto grado de conocimiento en mercados eléctricos, debido a la alta experiencia de nuestro equipo y de disponer de un centro de excelencia. Ofrecemos servicios de un alto valor añadido, que ayudan a potenciar la gestión energética de nuestros clientes.



INNIO

JENBACHER
INNIO



INNIO es un proveedor líder de soluciones con gas natural, gases renovables e hidrógeno, para generación eléctrica y la compresión de gas en o cerca del punto de uso.

Con nuestros motores de gas Jenbacher y Waukesha, INNIO ayuda a proporcionar a las comunidades, a la industria y al público el acceso a una energía sostenible, fiable y económica que va desde 200 kW a 10 MW. También proporcionamos soporte de ciclo de vida y soluciones digitales a los más de 53.000 motores de gas entregados en todo el mundo, a través de nuestra red de servicios en más de 100 países.

Ofrecemos tecnología innovadora impulsada por la descarbonización, la descentralización y la digitalización para ayudar a liderar el camino hacia un futuro más ecológico.

INNIO está en el centro de la transformación que se está produciendo en el sector de la energía en todo el mundo. Hoy en el sector energético, los clientes demandan soluciones asequibles, fiables y sostenibles para las operaciones del día a día que INNIO les proporciona hoy y en el futuro.

Somos sinónimo de innova-

ción, inspiración, ignición... y mucho más. Recurrimos a nuestro rico legado en compresión de gas y generación eléctrica y lo combinamos con una tecnología pionera para brindar a nuestros clientes soluciones asequibles, fiables y sostenibles para el futuro.

Como contribuyente importante a las soluciones energéticas sostenibles y más ecológicas, abrazamos las oportunidades que ofrece la transformación de nuestra industria. En nuestra cultura — base de todo lo que hacemos— nos reinventamos, lideramos gracias a nuestro espíritu emprendedor y cumplimos plenamente con nuestra responsabilidad social.

Soluciones energéticas

Los motores de gas Jenbacher y Waukesha trabajan juntos en una dirección común: apoyar la transformación energética global y permitir una energía sostenible en el futuro.

Con una amplia gama de aplicaciones, INNIO garantiza el éxito al cliente dentro o fuera de la red, desde las ciudades a zonas más remotas. Suministramos productos y servicios Jenbacher y Waukesha de gran valor para aplicaciones descen-

tralizadas.

Los motores de gas de INNIO suministran energía fiable en las circunstancias más exigentes. Y seguimos desarrollando tecnologías que ofrecen mayor flexibilidad y tiempo de funcionamiento, y hacen que nuestros motores de gas sean más eficientes y duraderos.

Beneficios para el usuario:

- La eficiencia con soluciones que utilizan motores de gas Jenbacher puede alcanzar el 90 % o más con CHP. Más de 40 % superior en comparación con la de la energía térmica sola.
- Los sistemas CHP ayudan a las empresas comerciales e industriales, municipios e instituciones con gran consumo energético para aprovechar al máximo en sus instalaciones.
- Los sistemas CHP ahorran costes, reducen las emisiones de CO₂, ofrecen resistencia a las alteraciones de la red y aprovechan el gas natural de menor precio frente al combustible diésel.

Con sede en Jenbach (Austria), cuenta con fabricación en Welland (Ontario, Canadá) y Waukesha (Wisconsin, EE. UU.). Para más información, siga las cuentas de INNIO en Twitter @INNIO_Group y LinkedIn.

MAN Energy Solutions



MAN Energy Solutions España

S.A.U., con más de 250 años de experiencia, ofrece en nuestro país y a las empresas españolas en otros mercados, motores desde 450kW a 22 MW (a gas, mezcla de gas e H₂, gases renovables, duales y diésel, de cuatro tiempos semirápidos), soluciones innovadoras de almacenamiento y nuevas soluciones para la obtención de gases sintéticos e hidrógeno. Nuestra gama de turbinas, compresores y motores de alta velocidad es comercializada en España por Pasch y Cía.

Los motores de gas ofrecen eficiencias superiores al 50% disponiendo de versiones optimizadas para aplicaciones de cogeneración. Gracias a la competitividad de las familias de motores 35/44 y 51/60 que van de 7 a 22 MW, son multitud de cogeneraciones las que han confiado en nuestra tecnología. Desde 2012 se han adjudicado más de 25 motores del modelo 35/44, con potencias desde los 7MW a los 13MW instalando un total de 300 MW con eficiencias de planta superiores al 90%, como la reciente planta de Frankfurt (Oder), Alemania, con 5 motores 20V35/44G (51MW).

Uno de los valores añadidos para nuestros clientes es nuestra muy reconocida marca de servicio post-venta **PrimeServ**, con una red internacional de centros propios con más de 120 instalaciones a nivel global y entre los que se encuentran tres centros en España para asegurar la cercanía a nuestros clientes en Madrid, Valencia y Las Palmas.

PrimeServ proporciona asesoría y asistencia a los clientes durante todo el ciclo de vida del producto, desde la entrega a la reventa, ofreciendo un servicio extraordinario y una experiencia técnica líder en el mercado. El propósito de PrimeServ es proporcionar:

- Entrega inmediata de repuestos claves en 24 horas
- Soporte rápido, confiable y competente para el cliente
- Contratos de operación y mantenimiento personalizados
- Capacitación y formación constante del personal de operaciones y mantenimiento
- Servicio a nivel mundial 24 horas al día, todos los días del año
- Diagnóstico y solución de problemas por nuestro servicio en línea de alta eficiencia

Nuestros talleres en España, con 2.000 m² en instalaciones destinadas a mantenimiento, análisis, investigación de averías y reparación de motores y turbos, disponen de triple acreditación según los estándares ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, y han implementado elevados estándares de seguridad, salud y medio ambiente.

Gracias a **MAN Cryo**, especialistas en soluciones LNG, la integración de nuestros motores con los sistemas de suministro de gas natural está totalmente optimizada dando grandes ventajas de diseño y ahorro a nuestros clientes. MAN Cryo nos permite ofrecer terminales LNG a pequeña, mediana y gran escala, así como otras soluciones criogénicas.

Con la reciente adquisición de H-TEC, fabricante de electrolizadores, estamos expandiendo la producción de H₂ renovable para su inyección en las redes de gas natural y su uso directo en nuestros motores y turbinas. Nuestra gama comprende electrolizadores modulares PEM de 225kW, 1MW y 2MW cuya potencia irá aumentando acorde a la demanda del mercado.





Nexus Energía



Nexus Energía pone a disposición de los cogeneradores un completo equipo de profesionales especializado en la venta de su energía en el mercado, brindando oportunidades adicionales de ingresos extra como la participación en los servicios de ajuste del sistema a través de nuestro servicio de Balancing.

Nuestra dilatada experiencia de 20 años, junto con una cartera de representación de más de 17.500 plantas, nos avalan como uno de los principales comercializadores de gas y electricidad, cubriendo todo el espectro de necesidades de una cogeneración.

Por todo ello, estamos en disposición de ofrecer los mejores servicios para maximizar los ingresos de la cogeneración.

- Actuamos en los mercados mayoristas de OMIE y REE (Servicios de Ajuste).

- Gestión integral de la facturación.

- Acceso a una plataforma web que le permitirá consultar detalles de sus liquidaciones, medidas, información relativa a los cambios regulatorios, modelo 583, etc.

- Teléfono de atención permanente 24x7 con personal cualificado, para la comunicación de los programas de producción y rectificación en los mercados intradiarios.

- Desvíos: Nexus Energía pone a disposición del productor nuestra gran experiencia y efecto cartera derivado de representar en el mercado mayorista un gran número de plantas de diversos tamaños y tecnologías, esto nos permite ofrecer un precio muy competitivo por el servicio de gestión.

- Tramitación de posibles reclamaciones de medida, gestiones con el operador del sistema, del mercado y CNMC.

De forma exclusiva y específica para los cogeneradores:

- **Lock Spark Spread**

Combinando el suministro de gas natural y la representación para la venta de la energía en el mercado diario de electricidad, hemos desarrollado el producto Lock Spark spread que consiste en una cobertura del precio de compra de gas natural y del precio de venta de la energía generada por la cogeneración. De

modo que siempre se obtiene un beneficio constante.

- **Balancing**

De la mano de Nexus Energía puede participar en los mercados complementarios de Servicios de Ajuste del Sistema.

Nexus Energía le acompañará tanto en el proceso de habilitación con REE para participar en estos mercados como en el proceso de operación y envío de ofertas.

Actualmente, nos encontramos en el proceso de constitución de una zona de regulación para poder participar en el mercado de regulación secundaria. En esta zona de regulación, participa una de nuestras cogeneraciones representadas. Desde Nexus Energía invitamos a todos los cogeneradores a participar en este mercado para mejorar sus ingresos, ayudar a mejorar la gestión del sistema eléctrico español y reducir el precio de la energía.

También estamos en el mercado de regulación terciaria y gestión de desvíos.

Wärtsilä Ibérica



Wärtsilä Ibérica es parte de la multinacional finlandesa Wärtsilä Corporation, líder global en tecnologías inteligentes y soluciones completas para los mercados marino y de energía.

Nuestra actividad en España y Portugal se centra en ventas, gestión de proyectos y servicio post-venta, tanto para aplicaciones marinas como industriales. Contamos con dos fábricas en España, una en Cantabria para la producción de hélices y otra en Galicia donde se desarrolla y fabrica equipos de propulsión. Cuenta con un laboratorio equipado con cuatro bancos de pruebas donde desarrolla actividades de I+D+i. Mediante la innovación sostenible, la eficiencia total y el análisis de datos, maximiza el rendimiento económico y medioambiental de los buques y plantas eléctricas de sus clientes.

Wärtsilä Energy Business lidera la transición hacia un futuro con energía 100% renovable, ayudando a sus clientes mediante la optimizando de sus activos y de sus sistemas energéticos de cara al futuro descar-

bonizado. Su oferta incluye centrales eléctricas flexibles, sistemas de gestión de energía y almacenamiento, así como servicios que aseguran una mayor eficiencia y garantizan el rendimiento durante todo el ciclo de vida. La compañía ha entregado 72 GW en centrales eléctricas en 180 países en todo el mundo.

Somos un Integrador de Sistemas, con un porfolio de motores a Gas y Multi-Combustible con potencias de 4,3MWe, 5,8MWe, 7,8MWe, 9,8MWe, 11,8MWe y 18,5MWe, con los rendimientos eléctricos más altos del mercado, llegando a 51% y con unas capacidades de flexibilidad que hace que se pueda llegar al 100% de carga en menos de 2 minutos.

El grupo electrógeno más eficiente con motor de gas: Wärtsilä 31SG.

Wärtsilä 31SG ofrece la mayor eficiencia de ciclo abierto disponible, así como capacidades dinámicas incomparables. La extraordinaria eficiencia del motor permite una huella medioambiental reducida y un coste total más bajo durante el

ciclo de vida.

Sus características clave son: la eficiencia de ciclo abierto de más del 50%, el tiempo de sincronización es de solo 30 segundos desde el comando de inicio, el tiempo de carga completa es de solo 2 minutos desde el comando de inicio, alta eficiencia en carga parcial, construcción rígida diseñada exclusivamente para adaptarse a una alta presión de encendido y turbocompresor de dos etapas, adaptabilidad para varias calidades de gas, excelentes capacidades de seguimiento de carga y rendimiento y eficiencia optimizados respaldados por las soluciones de ciclo de vida de Wärtsilä.



LA COGENERACIÓN

¡Un 10 en valores!

La gran aliada de la **transición energética**,
de la **descarbonización de la industria** con competitividad
y de la **sostenibilidad** de los sistemas energéticos

Con cogeneración se fabrica el 20% del PIB industrial y el 11% de la electricidad del país, utilizando más del 20% del consumo nacional de gas, en unas 600 plantas de industrias calorintensivas, en empresas alimentarias, químicas, papeleras, azulejeras, refinerías, residuos, textil y automóvil, entre otras, que en conjunto, mantienen 200.000 empleos directos y exportan más del 50% de su producción.

La cogeneración es la tecnología de generación distribuida de mayor eficiencia energética con garantía de potencia y flexibilidad operativa, que aporta ahorros de energía y emisiones de CO₂, así como una mayor competitividad a las industrias, a los sistemas energéticos y al país.



MUY ALTA EFICIENCIA

La cogeneración es sinónimo de muy alta eficiencia. A más cogeneración, más eficiencia energética, más ahorros.

Los equipos de cogeneración están a la vanguardia de los avances tecnológicos, logrando un sensible aumento en sus prestaciones: más rendimiento, menos consumo y menos emisiones. A más cogeneración, tecnologías más respetuosas y eficientes



“La cogeneración ahorra anualmente la energía de 14 millones de barriles de petróleo y logrará aún más eficiencia a futuro”



COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL

La cogeneración es un pilar de competitividad para el autoabastecimiento energético de las industrias calorintensivas a las que suministra el calor y la electricidad de forma competitiva con eficiencia, seguridad y sostenibilidad.



“El 20% del nuestro PIB industrial se fabrica con energía competitiva proveniente de la cogeneración”



AHORRO DE EMISIONES Y AGUA



La cogeneración es acción climática y ecológica a gran escala.

“Acción que ahorra hoy 4 millones de toneladas de emisiones de CO₂ y el consumo de 25 millones de m³ de agua cada año”



DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL “H₂ READY”

Hoy, la cogeneración es la tecnología de descarbonización de la industria más utilizada a gran escala y está ya preparada para el uso del H₂ y los gases renovables.

La cogeneración renovable crecerá pronto en nuestras fábricas con la economía del hidrógeno, el biogás y otros avances asociados al gas renovable que permitirán alcanzar emisiones netas cero.



“La cogeneración es la gran aliada de la descarbonización industrial y la economía del H₂. Ahora y aún más en el futuro”



★ ALIADA DE LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



La cogeneración es un motor de éxito para la transición ecológica desde la industria calor-intensiva, impulsando localmente hibridaciones y otros desarrollos energéticos renovables. Además, la flexibilidad de la cogeneración asegura la operación integrada con la generación eólica y solar.

El PNIEC promoverá un nuevo ciclo de inversión y evolución conjunta en cogeneración e industria, aunando una acertada descarbonización con un progreso industrial competitivo y sostenible, clave para el futuro de las empresas, impulsando la reactivación industrial en la transición ecológica.

"Nuevo ciclo inversor con cogeneración integrando gases renovables, hidrógeno e hibridación en la industria y con los sistemas energéticos"

★ SEGURIDAD DE SUMINISTRO, POTENCIA SÍNCRONA Y RESILIENCIA



La cogeneración es generación distribuida y autoconsumo, potencia síncrona, con firmeza, garantía de potencia, total disponibilidad, rápida respuesta, flexible y estable.

Supone una garantía para el sistema eléctrico y genera más del 11% de toda la electricidad del país, fortaleciendo la seguridad de suministro y aportando una gran resiliencia a la industria y a los sistemas energéticos.



"Con cogeneración nuestras industrias y sistemas energéticos son más seguros y resilientes"

★ APORTACIÓN A LOS MERCADOS Y CONSUMIDORES

La cogeneración tiene un efecto positivo sobre la competencia, volumen, concentración, demanda, estabilidad y precios en los mercados eléctrico y gasista, siendo clave para su sostenibilidad.

Las aportaciones de la cogeneración se extienden más allá de la industria a todos los consumidores, reduciendo la volatilidad y el precio de casación del mercado mayorista de electricidad entre un 10 y un 15% en cualquier escenario y promoviendo la evolución de los mercados gasistas.



"Más de 600 industrias que participan con independencia y expertización en los mercados energéticos y benefician a todos los consumidores"

★ GESTIÓN ENERGÉTICA



La cogeneración opera como herramienta integral para la gestión energética en las industrias, ayudándolas a afrontar con éxito los cambiantes escenarios energéticos y catalizando otras inversiones energéticas.

Trabajar con cogeneración habilita una alta expertización en la gestión energética que posibilita un portfolio de soluciones estratégicas óptimas para la industria ante cualquier contexto.



"Gracias a la cogeneración las industrias afrontan con éxito los cambiantes escenarios energéticos"

★ **INVERSIÓN Y EMPLEO**

Cuando una industria invierte en cogeneración lo está haciendo en eficiencia y en acción climática, además de fortalecer su empleo.

Invertir para modernizar las cogeneraciones existentes y construir otras nuevas es una medida de mejora competitiva global que previene la deslocalización y aporta productividad y competitividad al país en la transición energética.

La cadena de valor que se genera con la inversión en cogeneración va mucho más allá de las plantas.



"Invertir en cogeneración es hacerlo en competitividad y fortalecimiento del empleo industrial"

★ **FUTURO**

La cogeneración está tecnológicamente preparada para abordar el futuro, evolucionando y adaptándose tecnológicamente con sus industrias asociadas hacia la neutralidad climática. La transición a 2050 supondrá más muy alta eficiencia y flexibilidad con integración de renovables y descarbonización.

Cogeneración, industria, inversión, nuevos desarrollos tecnológicos, gases renovables y empleo van de la mano construyendo el futuro; somos aliados para potenciar la economía industrial del país en la transición energética.



"A más cogeneración, más industria y una transición ecológica más competitiva, más y mejor futuro"

Los 10 valores confirman que la **cogeneración** está asociada al **futuro sostenible de la industria, la energía y el clima.**

De la mano de la **cogeneración, hacemos industria y hacemos futuro para el país.**

La cogeneración es más necesaria que nunca.



LOS COGENERADORES ESPAÑOLES EN PUERTAS DEL NUEVO CICLO INVERSOR



Sara Aagesen durante la inauguración del XVII Congreso de Cogeneración

La Secretaria de Estado de Energía confirma en el XVII Congreso de Cogeneración que saldrán en breve a audiencia pública el Real Decreto y la Orden de subastas de cogeneración

Madrid acogió el pasado 19 de octubre el XVII Congreso Anual de Cogeneración, inaugurado por la secretaria de Estado de Energía, **Sara Aagesen**, y los presidentes de **ACOGEN** y **COGEN España**, Rubén Hernando y Julio Artiñano. La cita reunió a cogeneradores industriales, suministradores, representantes institucionales y expertos, bajo

el título **“Cogeneración, invertir en descarbonizar eficientemente la industria”**.

Sara Aagesen confirmó en su discurso de inauguración que *“en un plazo de dos o cuatro semanas máximo el Ministerio sacará a audiencia pública el Real Decreto y la Orden correspondientes a las subastas de cogeneración”*. La secretaria de Estado de Energía destacó

muy positivamente en su discurso los valores de eficiencia energética, potencia síncrona y energía distribuida de la cogeneración así como su papel en la descarbonización de la industria. *“La cogeneración tendrá un papel cada vez más importante en el mix energético de esta década”*, dijo Sara Aagesen, que además remarcó que *“la evolución de la industria hacia*

los gases renovables, como hidrógeno o biogás, ya está en marcha".

El presidente de ACOGEN, Rubén Hernando, afirmó en su discurso que *"deben preservarse e impulsarse las plantas de cogeneración existentes y crecer con otras nuevas, porque en España hay industria calorintensiva para duplicar las subastas previstas. La cogeneración es imprescindible en la descarbonización y favorece una industria estable y competitiva que genera empleo de calidad; una industria imprescindible para el país"*.

El presidente de COGEN ESPAÑA, Julio Artiñano, señaló que *"la cogeneración es un verdadero motor de integración de las renovables"*, y que *"el nuevo ciclo inversor, que conllevarán las próximas subastas, marcará el futuro de la descarbonización y la eficiencia del sector industrial en la próxima década"*.

TECNOLOGÍA CLAVE PARA LA DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL

Con cogeneración se fabrica el 20% del PIB industrial español, con más de 200.000 empleos vinculados en sectores calorintensivos como el alimentario, papeler, químico, cerámico, refino o textil. Las 600 plantas de cogeneración generan más del 11% de la electricidad nacional. La cogeneración es la técnica más eficiente de generación combinada de electricidad y calor que abastece integralmente a las industrias calorintensivas; ahorra anualmente la energía de 14 millones de barriles de petróleo, 4 millones de toneladas de emisiones de CO₂ y el consumo de 25 millones de m³ de agua. Además suma ventajas de generación distribuida y autoconsumo, firmeza y garantía de potencia, siendo capaz de ope-

rar con flexibilidad y rápida respuesta de forma integrada con la generación eólica y solar.

INMINETES SUBASTAS CON NUEVO CICLO DE INVERSIÓN

El sector está expectante ante las inminentes subastas de cogeneración, de carácter anual para los próximos tres años, que deben posibilitar un nuevo ciclo de inversión para dotar a las industrias calorintensivas de un abastecimiento energético competitivo, con un marco regulado estable a largo plazo.

Los previstos 1.200 MW a subastar parecen insuficientes ya que a 2025, finalizarán su vida útil 1.800 MW, y 2.600 MW en 2030. Las subastas conllevarán inversiones de más de 700M€, con cifras de negocio industrial en energía de más de 8.000M€ durante la próxima década, asociadas a ven-



MESA 1: El papel de la cogeneración y la industria para recuperación económica de España.



tas de productos industriales por más de 50.000M€. España seguirá así el ejemplo de países europeos industrialmente tan potentes como Alemania o Italia, que impulsan la cogeneración como tecnología clave en la transición ecológica. Los alemanes nos cuadruplican en cogeneración y los italianos nos duplican, considerando la cogeneración una garantía para su competitividad industrial y su descarbonización.

En la reciente encuesta realizada por ACOGEN, un 92% de los cogeneradores españoles ve imprescindible mantener su cogeneración más allá de 2030.

PREPARADOS PARA EL HIDRÓGENO

La cogeneración está preparada tecnológicamente para la descarbonización y el desarrollo de H₂ y otros gases renovables.

La cogeneración es la gran puerta de entrada al hidrógeno y a otras hibridaciones y desarrollos energéticos para la industria calorintensiva.

DESARROLLO Y TEMÁTICA DE LAS MESAS DEL XVII CONGRESO

El Congreso debatió el papel que desempeñará la cogeneración en la transición hacia una industria descarbonizada, arrancando con la mesa *El papel de la cogeneración y la industria para recuperación económica de España*, con la intervención de los responsables de energía de los partidos políticos: Germán Renau de PSOE; Juan Diego Requena del PP; Sergi Miquel del PDeCAT;



Fernando Arlandis, Director General de Descarbonización y Transición Energética de la Comunidad de Madrid, durante la clausura del congreso.

Joan Capdevila, de ERC y presidente de la Comisión de Industria, Comercio y Turismo, María Carmen Martínez, de Ciudadanos; Mireia Borràs Pabón, de Vox; y Mercedes Garmendia de PNV

A continuación, la mesa *Escenario regulatorio 2030*, introducida por Mariano Bacigalupo, consejero de la CNMC, contó con Jesús Ferrero, secretario general de Energías Renovables y Estudios del MITERD; Tomás Domínguez, director de Operación de REE; y Juan Andrés Díez de Ulzurrun, adjunto al presidente de Enagás.

En la tercera mesa, introducida por Santiago González, responsable de proyecto en el departamento de marco regulatorio y estrategia corporativa del IDAE, se analizó el *Papel de los gases renovables: CO₂, H₂ y la Cogeneración*, de la mano de Everis, Chance and Choices SL – Chao y Sedigás.

La cuarta mesa se centró en las *nuevas oportunidades tecnológicas del PNIEC para la transición energética:*

almacenamiento/gestionabilidad, hibridación renovables y alta eficiencia, con casos prácticos presentados por GE Global Services, Green Enesys Group, Siemens Energy, S.A., Bergen Engines – Rolls Royce Power Systems, Wärtsilä, Caterpillar Energy Solutions, Solar Turbines e Innio.

La última mesa recogió las *Experiencias en cogeneración de diferentes sectores* de la mano de Capwatt (sector purines), ANEO (sector aceitero), ASPA-PEL (sector papelero), Forestal del Atlántico (sector forestal) y SC Zero Waste Energy, S.L (sector servicios energéticos).

La clausura corrió a cargo de Fernando Arlandis, director general de Descarbonización y Transición Energética de la Comunidad de Madrid.

Cogeneración: El reto de descarbonizar la industria competitivamente

Julio Artiñano
Presidente de COGEN España



LA INDUSTRIA ES ENERGÉTICAMENTE EFICIENTE POR DEFINICIÓN, O MÁS BIEN POR NECESIDAD, DE LO CONTRARIO NO EXISTIRÍA EN UN ENTORNO TAN COMPETITIVO Y TRAS VARIAS CRISIS RECIENTES EN LA PASADA DÉCADA.

La industria ha sabido (re)utilizar fuentes de energía propias, inicialmente, con el aprovechamiento de sus combustibles y calores excedentarios en sistemas convencionales, y desde hace más de dos décadas con cogeneraciones de alta eficiencia. También, y siempre que ha sido posible, ha valorizado energéticamente sus subproductos industriales, como biomasas y otros bienes residuales de los procesos industriales, directamente o externalizándolo a gestores especializados.

Ha aprovechado las mejores técnicas disponibles, introduciendo el vector energético en cada momento, desde el carbón —en los 90 era el futuro con la gasificación que sustitui-

ría al petróleo y gas—y los combustibles líquidos y gaseosos, según estuvieran accesibles, pero sin perder de vista cuál era más competitivo en coste final de energía entregada. En la década de los 2000 ambos combustibles, líquidos y gases, compitieron en precio en el mercado, cuando las emisiones no eran un factor determinante ni se vislumbraba el actual mercado de emisiones de gases de efecto invernadero.

INVERTIR EN MEJORAR CONTINUAMENTE

Hoy no hay duda de que el gas es el mejor recurso disponible durante la transición energética, que nos lleve al objetivo de una completa descarbonización a 2050. La cuestión es

cómo hacerlo competitivamente para adecuar la velocidad de introducción de las próximas tecnologías de gases renovables e hidrógeno (H₂) con las metas “volantes” del 2030 y 2040. No se puede dejar de invertir en mejorar continuamente mientras llega el futuro.

En el ámbito energético, hacer las inversiones en el tiempo adecuado es importante. Lo estamos viendo en la actual coyuntura energética, donde flexibilidad y diversificación es un valor para aprovechar el mix de recursos más eficiente económicamente. No quiere decir que se deba volver al carbón pero tampoco hay que dar por amortizado al gas natural y pasar directamente al H₂. Es más complejo,



El gas es el mejor recurso disponible en la transición energética que nos lleve a la descarbonización



como se ve en el hecho de que el pico de demanda mundial de gas estará en 2040, si no es más adelante.

Volviendo a la competitividad, la solución es el análisis de los recursos disponibles en cada aplicación industrial. No hay dos procesos productivos iguales y cada uno es un traje a medida. La receta universal, ya esbozada, se basa en utilizar los recursos disponibles hasta donde se pueda.

UTILIZAR AL MÁXIMO LOS RECURSOS DISPONIBLES

Los combustibles residuales y calores disponibles están más que explotados tras las sucesivas crisis energéticas. Se puede avanzar algo más con las biomásas aún sin usar, pero somos un país con masas forestales en bajada y los criterios de economía circular limitan las fuentes de suministro, donde no caben ni las plantaciones energéticas ni las que

tienen un aprovechamiento para alimentación humana o animal. Los criterios de sostenibilidad han llegado para quedarse.

Los residuos tienen una segunda juventud por la sensibilidad ambiental, donde no mandataria, para cubrir obligaciones de legislación europea.

Al final estos combustibles "verdes" nos darán un calor interesante pero limitado que reducirá las necesidades energéticas de otros combustibles. No tiene sentido pensar que si en los últimos 20 años hemos desarrollado 700 MWe de biomasa en la próxima década vayamos a hacer 1000 MWe (aprox) adicionales, y a un precio competitivo. En definitiva, no tenemos que perder de vista que este recurso hay que aprovecharlo siempre que esté disponible, pero siempre estará condicionado por el factor climático, por lo que habrá que complementarlo con otras

tecnologías más planificables.

Por el lado de la demanda hay un camino en paralelo por trabajar. Podremos intentar agregar a los consumidores del sector terciario y doméstico en las nuevas comunidades energéticas, pero con sus limitaciones en usos térmicos, por ser España un país de clima templado y con un perfil de necesidades de calefacción que no tiene el recorrido del norte de Europa.

UN NUEVO JUGADOR

Hay un nuevo jugador que es la **electrificación** de la demanda térmica que abre nuevas oportunidades que deben aprovecharse según la tecnología en bombas de calor vaya avanzando y dejando los sistemas convencionales preparados para su incorporación. En los usos domésticos y de servicios podremos ir dando más calor sobrante de nuestras instalaciones industriales mien-

tras éstas descarbonizan sus demandas de baja temperatura.

Respecto a la demanda eléctrica, contamos con su descarbonización mediante la instalación de paneles fotovoltaicos (FV) en el techo de nuestras fábricas, complementándolo con FV de suelo, según el espacio disponible. Donde no se llegue iremos a contratos de suministro de energía eléctrica a plazo (PPA), que mediante garantías de origen certifiquen su origen renovable. Esta energía eléctrica verde alimentará la demanda eléctrica de la industria y a las fuentes de energía térmica electrificadas.

DEMANDAS DE ENERGÍA TÉRMICA

Para las demandas de energía térmica de media y alta temperatura, donde aún no llegan las bombas de calor, necesitamos otras tecnologías que no presenten las limitaciones de garantía de suministro y logística de las biomásas. Los combustibles renovables, y especialmente los biogases, son una alternativa pero tienen problemas de logística importantes por lo que su ámbito futuro — como plantea su “Hoja de ruta” recientemente publicada por el regulador — está más enfocada al ámbito en el que se genera el recurso y en aplicaciones de autoconsumo. No es sencillo ver en un entorno industrial un suministro de residuos basado en 20 ó 30 camiones al día para generar 4 MWe o su equivalente térmico de 12 MWt, tamaño habitual en nuestra industria. Baste aquí recordar que la mitad del parque actual de cogeneración está por debajo de los 10 MWe.

La generación de biometano abre opciones interesantes, ya que independiza el punto de generación del combustible a su punto de consumo. Este sector está por desarrollarse, aunque nuevamente nos encontramos con la limitación del recurso disponible para su desarrollo. El objetivo de generación de biogás/biometano a 2030 en España está en unos 10,4 TWh (actualmente hay 2,7 TWh), lejos del consumo de gas natural que ronda los 400 TWh (398 TWh en 2019 —año normal pre COVID—), y del cual la mitad aproximadamente (211 TWh en 2019) es industria. Se ve claramente que el biometano solo da para complementar muy parcialmente las necesidades de la industria (un 5% aprox.).

LA COGENERACIÓN

La **cogeneración**, a la que hemos dejado para el final, como elemento de cierre del resto de tecnologías, actualmente consume más del 20% de la demanda de gas nacional. Siempre que exista necesidad de ciclos combinados para complementar a las renovables, y haya aplicaciones con demandas térmicas que necesiten de gases que aporten alta temperatura (o mejor entalpía), la cogeneración tiene hueco al ser la tecnología más eficiente. Por requisito regulatorio, la cogeneración es al menos un 10% más eficiente que el ciclo combinado y que la caldera convencional a la que sustituye, o incluso al menos un 15% más eficiente para nuevas instalaciones según apuntan las nuevas subastas de cogeneración, recientemente anunciadas.

Vamos a un escenario de multi-tecnologías para abastecer las demandas industriales térmicas y eléctricas

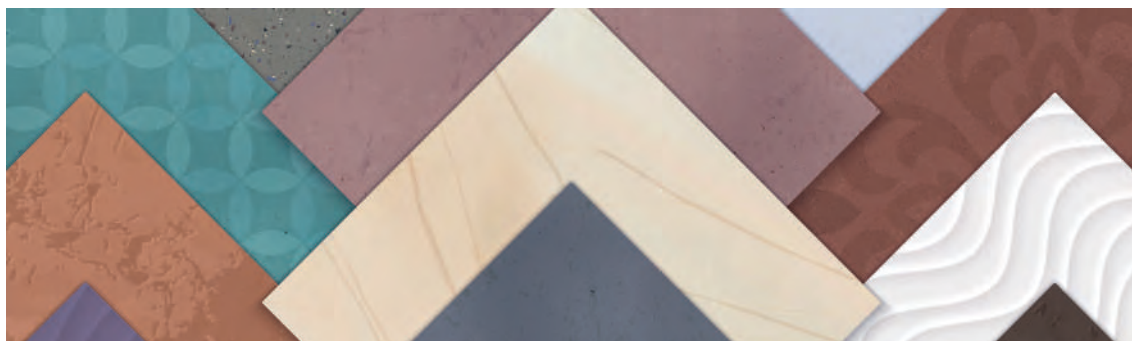
En cuanto los combustibles fósiles sean más caros, y este es el camino trazado por el mercado de CO₂ para dar cabida al H₂, la cogeneración ganará más sentido, pues el ahorro, aunque porcentualmente sea el mismo, en valor absoluto será mayor.

HACIA LA INTEGRACIÓN

En resumen, vamos a un escenario de multi-tecnologías para abastecer las demandas industriales térmicas y eléctricas. Se acabaron los tiempos de una cogeneración como cuasi-única fuente de suministro. Seremos más integradores en el futuro, con instalaciones de biomásas, gases renovables y la cogeneración flexible usando estos recursos renovables y gas natural. La cogeneración cerrará el círculo en un entorno integrado con redes de calor, que habrá hecho sus deberes electrificando las demandas de baja temperatura con energía verde, local o certificada.



Vicente Nomdedeu Lluesma
Presidente de ASCER



ASCER, ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE AZULEJOS Y PAVIMENTOS CERÁMICOS

La cogeneración: clave para una transición sostenible y energéticamente eficiente

La Unión Europea pretende ser el paradigma en cuanto a transición ecológica y establece como gran hito la neutralidad en emisiones para el horizonte de 2050. Esta neutralidad climática es, sin duda, uno de los mayores retos a los que se enfrenta la UE y que tendrá un impacto en el desarrollo ambiental, económico y social de los países miembro, haciéndolos transitar hacia sociedades más sostenibles.

Para ello, se ha establecido una línea temporal con objetivos parciales de reducción de emisiones, del 20% en 2020 y del 55% en 2030, tomando como referencia los valores de 1990. Junto con el objetivo de reducción de gases de efecto invernadero, los otros dos elementos principales de la estrategia de descarbonización a largo plazo son las energías renovables y la eficiencia energética.

INNOVACIÓN SOSTENIBLE

El sector español de baldosas cerámicas no es ajeno al cumplimiento de estos retos y en las últimas décadas ha reali-

zando un esfuerzo innovador para promover sistemas más eficientes que permitan llevar a cabo una reducción de las emisiones de CO₂. Desde el año 1980, el sector ha reducido las emisiones de CO₂ en un 60 % gracias a la sustitución de combustibles más limpios como el gas natural, la implementación de cambios tecnológicos en los procesos productivos y su firme apuesta por los sistemas de cogeneración.

La cogeneración es una tecnología imprescindible para muchas industrias intensivas en consumo energético, como es el caso del sector cerámico español, suministrando de forma simultánea la elevada demanda térmica, y en menor medida de electricidad, requerida para llevar a cabo sus procesos productivos. Desde hace más de 25 años la cogeneración ha sido una aliada para el desarrollo de nuestra industria. Esta tecnología ha permitido realizar un óptimo aprovechamiento de la energía que se ha traducido en un significativo ahorro energético, reduciendo en numerosas e

insustituibles ventajas para el desarrollo de las industrias – y a la vez de las infraestructuras gasistas y eléctricas – aportando mayor eficiencia energética al sistema, seguridad de suministro, garantía de potencia y sostenibilidad, en definitiva, beneficiando a todos los consumidores.

AHORRO DE ENERGÍA PRIMARIA

En el caso de las cogeneraciones cerámicas, estos beneficios son, si cabe, todavía más relevantes, puesto que se trata de instalaciones caracterizadas por un nivel muy alto de rendimiento energético, muy superior a la media, pudiendo alcanzar un ahorro de energía primaria del 20% (el doble del valor mínimo legal exigido).

Todo ello ha permitido a la industria cerámica española ser más sostenible y reducir de forma significativa sus emisiones, con el consiguiente ahorro económico esencial para mantener la competitividad internacional del sector ante los elevados costes energéticos de España. En un contexto de

La potencia instalada en Alemania cuadruplica la española, e Italia nos duplica en potencia de cogeneración

altos precios energéticos —y la previsión de tendencia alcista durante los próximos meses— las contribuciones de la cogeneración en ahorro de energía y reducción de emisiones de CO₂, son un valor esencial para la estabilidad y supervivencia de la industria, así como de la balanza energética nacional.

El sector cerámico español opera en un mercado altamente competitivo, el 75% de las ventas se destinan a la exportación compitiendo con otros países que tienen menores costes de producción, incluida la industria europea que cogenera y en donde se la impulsa fuertemente. La potencia instalada en Alemania cuadruplica la española, e Italia nos duplica en potencia de cogeneración, y ambos países han establecido marcos normativos que apuestan firmemente por la cogeneración como instrumento de competitividad y ahorro para la industria calo-

rintensiva, a la vez que se impulsa una energía alternativa. Sin embargo, en España la cogeneración no ha evolucionado al mismo ritmo ni ha contado con el apoyo que han tenido nuestros vecinos europeos. La incertidumbre por la ausencia de un marco regulatorio de futuro —y la falta de desarrollo de un Plan Renove ya incluido en la ley 24 de 2013 del sector eléctrico— han sido graves errores, retrasando inversiones industriales con altos costes energéticos.

EL FUTURO DE LA COGENERACIÓN Y SU PAPEL EN EL MARCO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Actualmente existen en el sector 28 instalaciones de cogeneración de muy alta eficiencia, que suman una potencia global de 236 MW. La mayoría de estas plantas se construyeron en los 90, por lo que muchas de ellas han agotado, o están próximas de hacerlo, su vida útil regulatoria. Ante la ausencia de un marco regulatorio que garantice la continuidad de estas, muchas se verán obligadas a parar, al no poder cubrir sus costes de operación.

El nuevo marco de subastas de cogeneración que previsiblemente entrará en vigor este año supondrá una oportunidad para la renovación de algunas de las plantas existentes. El problema es que el cupo de potencia reservado en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) a 2030 para la transición de cogeneración de alta eficiencia se

limita a 1.200 MW de potencia, cuando 1.800 MW finalizarán su vida útil antes de 2025 y alcanzarán los 2.600 MW en 2030. En el caso del sector español de baldosas cerámicas, el 20% de la potencia instalada (50 MW) habrá agotado su vida útil a finales del 2021.

COGENERACIÓN, CLAVE EN LA DESCARBONIZACIÓN

En este momento de transición energética, la cogeneración puede continuar jugando un papel importante a la hora de ayudar a las empresas a cumplir con los objetivos de descarbonización, facilitando la introducción de los gases renovables, y evitando la pérdida de competitividad. La electrificación no es siempre una alternativa de descarbonización viable – técnica y económicamente – sobre todo en algunos procesos industriales intensivos en consumo energético y en los que se alcanzan temperaturas muy elevadas, siendo la otra opción factible los gases renovables. La adaptación tecnológica de la cogeneración empleando gases renovables es una realidad, por lo que apostar por esta tecnología supondrá un impulso para las industrias, a la vez de seguir aportando valor al sistema energético español.

LA INCORPORACIÓN DE LOS GASES RENOVABLES

La incorporación progresiva de otros gases renovables, como es el caso del hidrógeno verde, son una alternativa para la renovación de las plantas de co-



generación que vayan agotando su vida útil y que serán necesarias según el PNIEC para mantener la gestionabilidad del sistema eléctrico, por sus aportaciones en cuanto a proporcionar una mayor flexibilidad, mayor eficiencia, competitividad y estabilidad, una tecnología que funciona todas las horas del año sin depender de condiciones climatológicas.

La actual crisis energética, que ha provocado escasez de combustible, alzas desmesuradas de los precios y apagones en algunos países, ha puesto de manifiesto la dificultad de reducir la dependencia de la economía mundial de los combustibles fósiles, como el gas natural, justo en un momento en el que los líderes mundiales tratan de reactivar los esfuerzos para hacer frente al cambio climático.

Desafortunadamente, es muy probable que esta situación de escasez de abastecimiento y de subida exponencial de los precios energéticos se repita durante las próximas décadas en la senda hacia la descarbonización, mientras que las energías renovables y la capacidad de almacenamiento no sean suficientes para cubrir toda la demanda a unos precios competitivos.

Por ello, si no se quiere poner en peligro la recuperación económica y viabilidad de la industria —especialmente la intensiva en energía y expuesta a la competencia internacional— la UE y los estados miembro deberán tener en cuenta este sobrecoste por lo menos hasta el despegue de las energías renovables y el avance de la transición ecológica o bien rebajar sus objetivos de descarbonización.

Hoy en día no es realista plantear un panorama de 100% renovables, por lo que el camino hacia este objetivo debe combinarse con un planteamiento de generación de energía que garantice la máxima eficiencia energética y reducción de emisiones, a la vez que se impulsa el desarrollo sostenible. La cogeneración es una herramienta perfecta que permitirá acompañar a la industria calorintensiva en la transición energética, reduciendo su dependencia de los combustibles fósiles y acelerando su descarbonización.



Rodrigo Álvarez
Director de Energía de ASPAPEL



ASPAPPEL, ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE PASTA, PAPEL Y CARTÓN

La necesaria descarbonización de la mano de la competitividad

Por motivos tanto profesionales como personales, se me ocurren pocos inicios mejores que comenzar siendo agradecido con ACOGEN, asociación que desde su fundación ha luchado constantemente por defender los intereses de los cogeneradores industriales españoles, entre los que se incluyen una parte muy importante de los papeleros.

Creo especialmente necesario expresar este agradecimiento, en primer lugar, por haberme invitado de nuevo a reflexionar con vosotros, en esta ocasión acerca de las oportunidades y retos que la descarbonización plantea para el sector papelero en un momento como el que vivimos. Pero también por tratarse de un año en el que, parece que ahora sí, y tras años de largo e intenso trabajo, podremos confirmar que la cogeneración continuará jugando por muchos años el papel clave que ha tenido en las últimas décadas para muchas de nuestras fábricas.

INDUSTRIA PAPELERA: ELECTROINTENSIVA Y CALORINTENSIVA

Recordemos en este punto que el sector papelero es electrointensivo y calorintensivo,

representando los costes energéticos en torno al 30% sobre sus costes totales. Ello hace de la cogeneración basada en fuentes energéticas bajas en carbono, renovables o directamente sin carbono, la opción natural para seguir ayudando a optimizar la eficiencia energética de nuestros procesos productivos y colaborar en que la necesaria descarbonización vaya de la mano de la competitividad.

Sin duda, todos vivimos tiempos muy convulsos desde hace ya demasiados meses, en los que seguir produciendo en un entorno como el presente llega a ser realmente heroico. Tiempos en los que el término VUCA (volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad), acuñado por el Ejército de los EEUU para describir el escenario tras el final de la Guerra Fría, no es quizá ya suficiente para explicar la situación actual, acercándose quizás más a algunos "memes" que circulan por internet y cuyo próximo escenario a marcar parece ser el de *Walking Dead*.

Desde que tengo la suerte de compartir lado de la mesa con el sector papelero, mi reconocimiento hacia el trabajo diario de sus empresas ha cre-

cido de forma constante, en un escenario como el que nos rodea, sometido a crecientes volatilidades, tensiones geopolíticas en espiral ascendente, absoluta incertidumbre tanto en mercados como en legislación y una globalización que, a lo sumo, es ahora mismo reflejo de lo que fue hasta ayer. Pese a todo, los expertos del sector, al igual que los de otras tantas industrias, siguen trabajando día a día por dar respuesta proactiva a las necesidades y expectativas de los consumidores, reinventándose constantemente para seguir en el liderazgo mundial y europeo.

Y es que creo sinceramente que son tiempos que, también, deben servir de germen y fuente de aprendizajes para construir nuestro futuro, que es ya. Un futuro que, como sociedad europea y española, hemos decidido que deberá ser descarbonizado o, como se suele decir, no será, y para el que el presente, adecuadamente gestionado, puede ser impulso clave.

CAMINO A LA DESCARBONIZACIÓN

Una de las piezas fundamentales en esa lucha diaria por seguir avanzando es identificar cuál debe ser la senda que nos



permita llegar, de forma efectiva, a descarbonizarnos. A tal fin, y como parte de ese compromiso social plenamente internalizado, hace ya más de 10 años el sector papelero europeo y español presentaban su Hoja de ruta a 2050 para una economía baja en carbono, actualizada en 2017 y reforzada a finales de 2020 con su Manifiesto industrial, con un foco especial en los objetivos a 2030.

Siempre he creído que las hojas de ruta deben desarrollarse no para consumir papel (hecho por sí muy loable), sino para implementarse, seguirse y revisarse de ser preciso. A tal efecto, tanto CEPI como ASPAPEL nos hemos puesto manos a la obra, a fin de apoyar por di-

La cogeneración continuará jugando por muchos años el papel clave que ha tenido en las últimas décadas para muchas de nuestras fábricas

versas vías a nuestros asociados en el camino hacia la descarbonización.

Así, por ejemplo, a lo largo del presente año CEPI ha iniciado un proyecto interno que, bajo el título “Energy Solutions Forum”, reúne ejemplos destacados de buenas prácticas, de tecnologías disruptivas y de instrumentos facilitadores, en una práctica sumamente dinamizadora y enriquecedora. Complementariamente, y como parte de ese intercambio de experiencias, desde 2019 se encuentra activo el proyecto “REINVEST2050”, presentando ejemplos prácticos de inversiones en instalaciones papeleras orientadas a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la apuesta por la circularidad.

Por su parte, además de participar en las iniciativas or-



questadas por CEPI, ASPAPEL se encuentra en pleno desarrollo de su estrategia de descarbonización, a través de un intenso de trabajo que implica al conjunto de sus asociados.

TRANSFORMAR LA CADENA DE VALOR

En el marco de esa estrategia, la cadena de valor del papel ha propuesto un PERTE para su proyecto inversor Papel BCD (BiCircularidad Descarbonizada). Un plan de 1.400 millones de euros, que reúne a medio centenar de empresas y casi dos centenares de proyectos en once comunidades autónomas, el 70% de los cuales se desarrolla en la España vacía. Proyectos mediante los que se busca precisamente la transformación del conjunto de la cadena de valor. Un proyecto que incluye actuaciones encaminadas a la sustitución del gas y los combustibles fósiles por combustibles renovables e hidrógeno verde en las cogeneraciones; la incorporación de biogás e hidrógeno verde como combustibles para cubrir nuestra demanda de energía térmica, y la integración de ins-

talaciones de generación de electricidad a partir de fuentes renovables (fotovoltaica, biomasa, residuos renovables...).

Para su realización efectiva, confiamos en la ejecución ágil, eficaz y eficiente de los fondos europeos, canalizados a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, así como en un entorno jurídico y regulatorio europeo y nacional estable y predecible, que apoyado en una energía asequible promueva y reconozca adecuadamente el esfuerzo inversor en descarbonización.

Como hombre a caballo entre la burbuja de Bruselas y la realidad de nuestro país, aprovechando la celebración de la conferencia sobre el futuro de Europa no me resisto a acabar estas líneas sin una rápida reflexión sobre la casa de todos los europeos, que es la Unión Europea.

SER EUROPEO MÁS QUE COMPENSA...

Aunque la maquinaria bruselese, en palabras de una de sus comisarias, no es precisamente conocida por su agilidad de reacción, la Unión Euro-

pea tiene hoy la oportunidad de demostrar, con hechos, lo que los números nos dicen: ser europeo más que compensa, y no únicamente en términos económicos. Ello, no solamente proponiendo políticas ambiciosas, llevándolas a cabo acompañadas de medios para su aplicación práctica, identificando correctamente las necesidades de sus ciudadanos, y por tanto en permanente contacto con la realidad, con el día a día de quienes las vivirán. Para que los objetivos marcados sean satisfactoriamente alcanzados, y no solamente fuente de melancolía.

Para terminar, quiero reiterar la disposición permanente del sector papelero para trazar, junto con la Administración europea y española y el resto de partes interesadas, el camino que nos lleve a hacer realidad una economía climáticamente neutra, firmemente apoyada en una industria europea global y competitiva.



Paloma Sánchez,
Directora de Competitividad y Sostenibilidad de FIAB



FIAB, FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS

La cogeneración en la industria española de alimentación y bebidas

PRIMER SECTOR INDUSTRIAL DE ESPAÑA

La industria de alimentación y bebidas (IAB) es el primer sector industrial de España, y tercer sector español, en donde se engloban más de 30.000 empresas con más de 400.000 trabajadores y posee un impacto global de más de 2 millones de puestos de trabajo. En términos económicos, esta industria resulta ser un pilar fundamental para la economía del país. Tal es así, que su aportación al PIB del país se encuentra cercana al 3%, además de representar el 15,6% de la industria manufacturera (según el último informe anual de la IAB). El peso de la industria en la economía española se debe a:

- Ser el tercer sector español en términos de producción económica.
- Tercer sector con más empleados fuera de las empresas de servicios.
- Representar el 11,4% de las exportaciones de España.

Además, la IAB posee una presencia en todo el territorio español cuyo impacto se hace denotar en su contribución socioeconómica, tanto en el PIB

como en la creación de empleo. Prueba de ello es su firme compromiso frente al impacto de la España Vacía. La actividad económica de la IAB, al estar repartida por todas las áreas geográficas de España, hace que posea un impacto tanto económico como social, consiguiendo la fijación del 17% de la población en las zonas rurales. Esto se ilustra en que el 15,6% de las empresas del sector desarrollan su actividad en este medio rural.

La importancia de esta industria se refleja en que la correcta disponibilidad de alimentos es fundamental para la subsistencia humana. El sector transforma alrededor del 70% de la producción agraria y permite el suministro de más de 120 millones de raciones de comida diarias, 2/3 en los hogares y 1/3 fuera del hogar. Por ello, llevar a cabo un correcto suministro de cara a la subsistencia de las personas supone una responsabilidad para toda la cadena de valor del sector agroalimentario, desde las materias primas, hasta el consumidor final.

La elevada productividad

El empleo de la cogeneración como tecnología resulta ser una aliada de la industria para cumplir la descarbonización

del sistema agroalimentario provoca un incremento de la demanda exterior de nuestros productos, lo que repercute sobre las exportaciones, que han resultado ser vitales para el crecimiento del sector en los últimos años. En contraposición con el resto de los países, España se ha convertido en la cuarta economía que exporta más alimentos y bebidas de la Unión Europea con una cuota de participación del 11,6%. Las ventas a mercados exteriores suponen cada año más de 31.000 millones de euros. En

cuanto a la clasificación por productos, los cárnicos y derivados del cerdo siguen siendo los más exportados, seguidos del aceite de oliva, el pescado y sus conservas y el vino, y a continuación de las conservas vegetales, los productos del dulce, la leche y los productos lácteos. Desde FIAB se ha llevado a cabo un gran esfuerzo para aumentar las exportaciones, consiguiendo, con respecto al año 2009, un crecimiento del 125%.

LA INDUSTRIA HACIA UNA TRANSICIÓN SOSTENIBLE

Las nuevas tendencias y políticas, tanto en el ámbito climático como en el energético, han

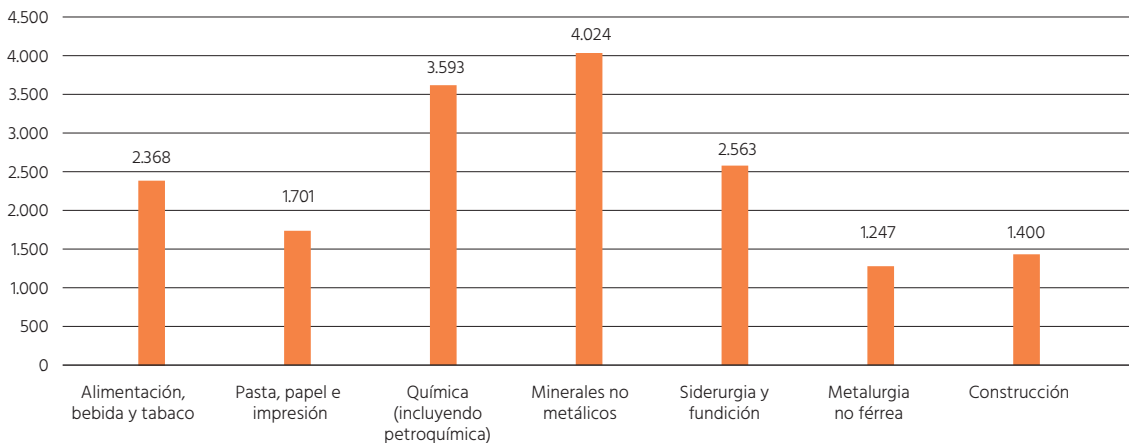
requerido de la correcta adaptación de los sectores industriales. FIAB, por su parte, ha llevado a cabo procesos de participación e información de todos estos procesos, desarrollando planes de adaptación a los nuevos cambios y legislaciones tanto a nivel nacional como europeo.

Un ejemplo de ello se dio cuando, a finales del año 2019, la Comisión Europea presentó el Pacto Verde Europeo, o Green Deal, donde se presentaba un plan de acción que buscaba lograr la transformación de la economía europea hacia un modelo más sostenible con el fin de que este sea el primer continente climática-

mente neutro para el año 2050.

Desde FIAB se ha buscado implementar los valores y objetivos del Pacto Verde Europeo, así como sus estrategias e iniciativas en diferentes ámbitos como son la neutralidad climática y la eficiencia energética. Por ello, el sector está comprometido con la descarbonización y viene desarrollando programas para incrementar su eficiencia energética y reducir su consumo de recursos, lo que se traduce en una mejora notable en cuanto a su nivel de emisiones y en un efecto positivo en el ahorro de costes y mejora de su competitividad. Implementando planes e inicia-

Consumo energético final de los sectores industriales mayoritarios (ktep)



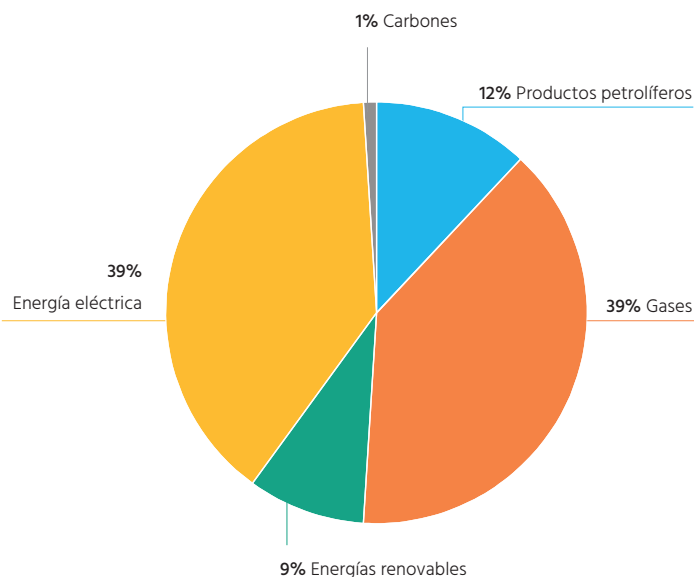
tivas para impulsar cada vez más el uso de energías renovables, como la solar, eólica o la energía a partir de biomasa mediante el uso y la transformación de subproductos, impulsará una correcta transición energética.

La industria de alimentación y bebidas es uno de los sectores industriales que presenta mayor demanda energética, consumiendo alrededor del 14% del total de la energía empleada para la industria, pero con diferencias importantes en función del subsector que analicemos (cárnicos, lácteos, azúcar, aceites, derivados/transformados vegetales, etc.). La crisis del COVID-19, sumada a los efectos medioambientales y la situación actual en términos de energía, demanda cambios y la búsqueda de soluciones energéticas que a su vez permitan paliar y reducir las emisiones de gases por parte de las industrias y de los diferentes sectores.

La gestión de la energía empleada en el sector agroalimentario se ha convertido, por tanto, en un reto fundamental debido a la búsqueda de una sostenibilidad económica, social y ambiental.

En cuanto a fuentes de energía se refiere, los datos más recientes del IDAE señalan que el mayor tipo de fuente empleada de esta industria, en toneladas equivalentes de petróleo (ktep), corresponde al gas (929), seguido de la energía eléctrica (915), los derivados del petróleo (281),

Tipo de consumo energético (ktep) en alimentación y bebidas 2019



energías renovables (218) y carbón (25).

En el aspecto renovable, la IAB es el sector que más apuesta por este tipo de energía, como por ejemplo la biomasa, lo cual se refleja en procesos que permiten transformar subproductos de la industria agroalimentaria en energía, permitiendo así llevar a cabo una economía circular.

El empleo de la cogeneración como tecnología resulta ser una aliada de la industria para cumplir la descarbonización y que así la industria de alimentación y bebidas pueda

La industria de alimentación y bebidas es uno de los sectores de mayor demanda energética



cumplir con los objetivos de eficiencia energética y climática. Por ello, sus ahorros de energía, emisiones y su seguridad generan múltiples beneficios a todos los consumidores. La clave del sistema de cogeneración es que permite obtener simultáneamente electricidad y calor, que, para empresas e industrias con alta dependencia de energía térmica, resulta ser una ventaja añadida.

El sector de alimentación y bebidas resulta ser uno de los sectores industriales con mayor potencia instalada. De las 500 instalaciones totales de cogeneración que hay en España, nuestra industria aglutina alrededor del 27,18% y aportamos en torno al 3% de la demanda nacional de electricidad. La principal caracterís-

tica de esta industria, al representar un sector difuso, es la gran variedad de necesidad y procesos intensivos en consumo energético (procesos como refrigeración, congelación, cocción, maduración, pasteurización, conservas, envasados...). Esto provoca que en el sector se encuentren presentes todos los tipos de tecnologías de cogeneración y de ahí, su importancia.

Por lo tanto, la industria de alimentación y bebidas está llevando a cabo:

- Una adaptación de las políticas energéticas y climáticas a la situación actual apostando por la eficiencia.
- Planes de I+D+i, buscando alternativas tecnológicas como pueden ser las energías renovables, el biogas, biometano, la biomasa o la cogeneración,

El sector es uno de los de mayor potencia instalada

que permitirá a la industria operar de la manera más eficiente posible, obtener beneficios medioambientales, crecimiento e innovación.

- Programas para impulsar el reto demográfico que existe en la España Vacía.



Virginia Guinda Lacalle
Directora Técnica de ACOGEN



Un poco de oxígeno para nuestra industria asfixiada

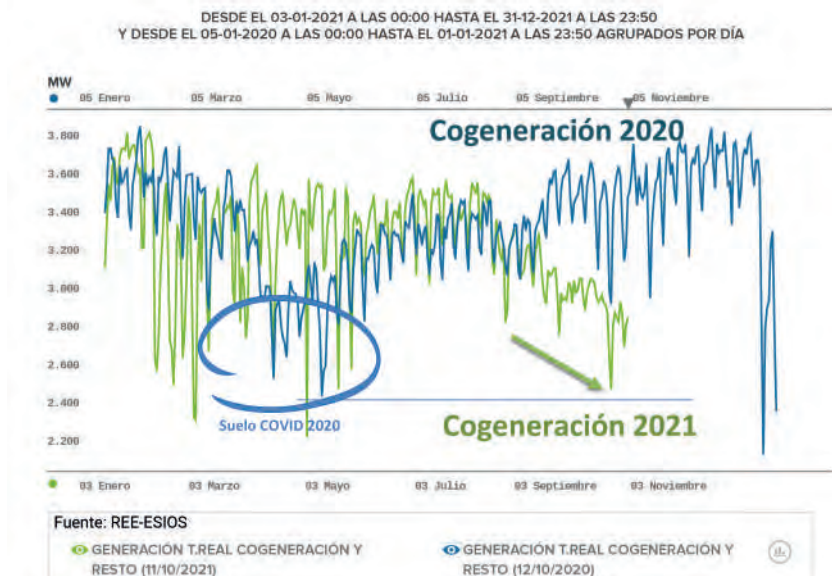
Histórico, nunca vivido, volátil... calificativos como estos invaden nuestro día a día desde hace más de un año. A los industriales, nuestra demostrada resiliencia nos ha habituado a gestionar en la incertidumbre, en lo imposible, en el “más difícil todavía”. Cuando pensábamos que nos iban a dar una medalla por recuperar el nivel de exportaciones pre-

COVID y empezábamos a creernos que, a pesar de los incrementos en los costes de materias primas de más del 60%, íbamos a ser capaces de trasladar esos incrementos al consumidor, entonces, la cruda realidad nos zarandeó brutalmente.

La tormenta perfecta en los mercados energéticos empezó a mostrarse el pasado verano.

Mientras dedicábamos los días estivales a cuestiones geopolíticas, nos consolábamos con el mal de muchos y cogíamos fuerzas para abordar el nuevo curso, convencidos de que si casi habíamos superado una pandemia, también podríamos con esto. No contábamos con otros factores que ya sin dilación pueden y deben solucionarse, esa es la buena noticia.

Producción de la cogeneración en 2020 y 2021 (a 11 de octubre)



- En septiembre 2021 se ha producido un -6.5 % frente al mismo mes de 2020
- En octubre ritmo caída - 8.5%
- Acumulada producción anual a 11 de octubre un -2% año 2021 vs. 2020

PRIMERA BUENA NOTICIA

Se puede eliminar la inseguridad jurídica que genera el llevar más de un año de **retraso en la publicación de las retribuciones** de las plantas. El decalaje entre lo esperado y lo recibido es abismal — como viene siendo habitual en esta nueva era—, con tino y con acierto se puede salvar esta situación que tiene las tesorerías de las industrias al servicio de financiación del sector energético en un estado de agotamiento injusto.

Para muestra un botón. Fíjense en los datos de Red Eléc-

El Ministerio debería anticipar ya la retribución del primer trimestre 2022 para dar oxígeno a su industria cogeneradora y exportadora

trica, con las contribuciones de nuestras industrias cogeneradoras. Un alarmante descenso no concuerda con la robusta recuperación económica que se pregona. Pero tranquilos, es el circulante lo único que hay que solucionar. Las tremebundas facturas del gas, hinchadas con impuestos progresivos, que hoy aparecen descabellados, nos llevan al límite. El Ministerio debería anticipar ya la retribución del primer trimestre de 2022 para dar oxígeno — un gas nada sospechoso— a su industria cogeneradora y exportadora.



Hacienda podría bajar el IVA al mínimo europeo para dar oxígeno a este colectivo



SEGUNDA BUENA NOTICIA

Se puede aliviar la situación de las cogeneraciones que han alcanzado el final de su vida útil, que este año ascienden ya a 319 MW. Estas plantas, que operan en autoconsumo y exportan sus excedentes al *pool*, sueñan con **una subasta que les permita invertir en ser más eficientes** y flexibles, incluso sabiendo que tendrán que esperar mucho para poner en marcha esos nuevos proyectos. Pero no sólo de pan vive el hombre.

A estas cogeneraciones sin prima que continúan ahorrando energía primaria y emisiones al país, cada vez les resulta más difícil operar. Algunas ya

han tenido que parar (al gráfico nos remitimos) y el invierno casi no ha empezado. Las necesidades de circulante, algo de lo que los bancos no quieren saber nada —ya han financiado suficiente—, se han multiplicado por cuatro para la parte exportadora a otros países, donde el IVA no se incluye en las facturas.

La buena noticia es que Hacienda podría **bajar el IVA al mínimo europeo** para dar oxígeno a este colectivo. Es viable, posible, inmediato y, aunque no soluciona el precio del gas a pagar que se está trabajando en Europa con medidas a medio plazo, sí podría solucionar en gran medida el volumen de

circulante necesario para poder operar más, fabricar más, exportar más, y planificar un 2022 mejor para todos.

Así que ya ven, en la industria cogeneradora podríamos tomar oxígeno solo con un par de estas buenas noticias, pero lamentablemente se hacen esperar. Ministerio, por favor, actúe con la diligencia que demostró durante el anterior estado de alarma, ahora también la industria calorintensiva está en una situación crítica. El país, su balanza de importaciones de productos energéticos, sus industrias y el empleo de calidad se lo agradecerán.

**Ernest Valls**

Director de Desarrollo de ACOGEN



Cogeneración, como un reloj

Hacia mediados del pasado mes de mayo acometimos un cambio de imagen de nuestra asociación que, en mi opinión, no podía haber llegado en mejor momento, dada la actual coyuntura y el nuevo ciclo inversor que ya se vislumbra

en el horizonte. También en estos meses hemos hecho públicos los resultados de la Encuesta ACOGEN 2021, que ha quedado plasmada en la edición del folleto “Hablan los cogeneradores”, desde donde se lanzaban las proclamas que

nos definen como sector. Además, con la nueva imagen recién estrenada también ha venido el nuevo lema que nos acompaña ahora y que hace que de “la energía eficiente” hayamos pasado a “la industria eficiente”. Lo que somos.

Nuestros equipos son capaces, desde ahora, de utilizar combustibles que no emiten gases de efecto invernadero, tan sólo es necesario que las condiciones del entorno económico se adecúen a tal situación

La leyenda urbana atribuye al irreverente Groucho Marx la frase “estos son mis principios, si no le gustan, tengo otros”. Nosotros no necesitamos otros, los tenemos muy claros. Así, que en alusión a la supuesta frase grouchiana y también tomando prestado el símil que durante “las noticias del guiñol” —sano ejercicio de crítica, humor y actualidad de finales del siglo pasado e inicios del presente que tanto se echa en falta— hacía el personaje de Jesúsln de Ubrique, resumiendo cualquier episodio en el comportamiento del mamífero nacional de gran cornamenta, “como un toro”, les comparto la reflexión de otros lemas posibles para nuestra asociación.

Dada mi nula cultura taurina, recurro al particular mundo de la relojería mecánica y más concretamente a los lemas de

cuatro firmas singulares, como singular es nuestra ACOGEN, que ilustran los retos y la actualidad a que se enfrentan los cogeneradores y en definitiva nuestra asociación.

CUSTODIAR LA EFICIENCIA PARA FUTURAS INDUSTRIAS

Patek Philippe, afincada en Ginebra, es probablemente una de las marcas relojeras que mejor ilustran la tradición y el buen hacer relojero suizo. Uno de sus lemas, además de reclamo publicitario es: “Nunca un Patek Philippe es del todo suyo. Suyo es el placer de custodiarlo hasta la siguiente generación”. Si hay algo que tenemos los cogeneradores es nuestra visión a medio y largo plazo. Nos aprovechamos de una tecnología limpia y eficiente en el presente, pero también la dejamos preparada para el futuro, lista para las futuras industrias para las que seguirá suponiendo eficiencia y competitividad.

Este futuro pasa por la descarbonización, precisamente la responsable de las emisiones de efecto invernadero no es la tecnología sino el combustible que utiliza. Por este motivo, si el futuro son los gases renovables y el hidrógeno, los cogeneradores ya estamos preparados para ello. Nuestros equipos son capaces, desde ahora, de utilizar combustibles que no emiten gases de efecto invernadero, tan sólo es necesario que las condiciones del entorno económico se adecúen a tal situación.

Desde la asociación hemos

promovido el reciente estudio “Entendimiento del mercado del hidrógeno y sus oportunidades para la cogeneración”. Un estudio pionero en nuestro país —e incluso en Europa— que analiza de manera pormenorizada y con profesionalidad las oportunidades que se abren para la cogeneración con este combustible.

DOMINAR LAS REGLAS

Audemars Piguet, afincada en la pequeña población de Le Brassus, en el valle fronterizo con Francia de Joux, utiliza el lema “to break the rules, you must first master them”, que bien puede traducirse por “para romper las reglas, primero tienes que dominarlas”. No seamos tan literales y sustituyamos el “romper” por el “gestionar”. La cogeneración está sometida a un entorno regulatorio y legislativo ingente, que además está en continuo cambio. Gestionar la legislación y anticiparse a lo que vendrá es la clave para conseguir una adaptación que tenga en cuenta nuestra singularidad, que no es poca. Para ello, se hace preciso dominar hasta el último detalle y la última coma. En caso contrario nos podemos encontrar con más piedras en el camino. Desde ACOGEN se hace un seguimiento pormenorizado de todas las iniciativas regulatorias y legislativas de ámbitos que van desde el sistema eléctrico, hasta el sistema gasista, pasando por el sistema impositivo, sin olvidar, claro está, el régimen retributivo específico que nos afecta.

Estamos a punto de acometer un nuevo ciclo inversor que pondrán en marcha en los próximos años 1.200 MW de instalaciones nuevas o remodeladas



ATREVERSE CON EL FUTURO

Tudor, afincada también en Ginebra, propugna su “born to dare”, es decir, “nacido para atreverse”. Los cogeneradores somos gente osada. No hay otra alternativa para hacer frente a una realidad cambiante que osar a seguir con una tecnología de la que estamos plenamente convencidos, sin lugar a dudas. Tanto es así que estamos a punto de acometer un nuevo ciclo inversor que pondrán en marcha en los próximos años 1.200 MW de instalaciones nuevas o remodeladas —muchos pero insuficientes para cubrir las necesidades de los próximos años— que supondrán una inversión de más de 700 M€, con cifras de negocio industrial en energía de más de 8.000 M€ en la próxima década, asociadas a ven-

tas de productos industriales por más de 50.000 M€. Son cifras mareantes que los cogeneradores osamos poner encima de la mesa de la economía del país.

LA DIFERENCIA NOS HACE SINGULARES

H. Moser & Cie, una pequeña —gran— manufactura en Schaffhausen en la zona germana de Suiza, nos presunta su “very rare”, que en lugar de traducir literal siempre me decanto más por “simplemente diferente”. Sí, los generadores tenemos nuestra propia idiosincrasia y somos diferentes al resto del régimen retributivo específico. Sencillamente porque somos industria y tenemos un proceso industrial detrás de nuestras plantas que no atienden a periodos horarios, porque tienen que cum-

plir un programa de producción acorde al sector al que prestan servicio. Esta singularidad es la que día sí y día también venimos reivindicando desde el inicio. No somos generadores eléctricos, somos generadores térmicos. De hecho, parece que la idea ya va calando y la palabra “calorintensivo” empieza a sonar en el lenguaje político actual.

He tenido la suerte de aterrizar en un momento álgido; llegué en mayo y todavía me dura la ilusión del primer día. Se mire por donde se mire, estoy plenamente convencido de que seguiremos custodiando la cogeneración para los que venga, porque dominamos como nadie las reglas y osamos enfrentarnos a todo lo que venga. Sencillamente porque somos diferentes.



Juan Carlos Enamorado

Asesor Externo de Mercados de ACOGEN

Director General de SummitEnergyIberia / Enérgitas (energitas.es)

Minimización de costes de suministros de electricidad y gas natural frente a la elevada volatilidad y presión alcista de los precios de mercados energéticos

Nos encontramos en un estado de precios energéticos excesivamente elevados del gas, CO₂ y electricidad fuera de control de las autoridades competentes en el ámbito europeo y nacional, porque supuestamente están haciendo algo legal, dentro de límites de las reglas del juego de los negocios energéticos establecidas por dichas autoridades. La politización de la energía y el medioambiente de forma combinada (hacia un nuevo modelo de transición energética basado en renovables) dejando excesiva libertad de movimientos de precios (prácticamente ilimitados) y de cantidades (sin seguimiento ni control de cuotas de agentes de mercado dominantes y/o principales), está siendo utilizada por ciertos agentes para monetizar rentabilidades mayores que las que ofrecen los mercados de capitales. Supuestamente esto proviene de la reventa de gas en barcos metaneros (en alta mar) redireccionada a precios carísi-

mos a compradores fuera de la zona euro, y nuestros importadores se lavan las manos justificando una traslación de coste de oportunidad a mercados mayoristas, y de ahí las comercializadoras (*retailers*) a cliente final.

El mercado europeo de derechos de emisión de CO₂ también permite mayor especulación: agentes sin posiciones (obligaciones) físicas de CO₂ compran y acumulan muy baratos los derechos de emisión a futuro (medio, largo y muy largo plazo) en países con menor demanda o con exceso de derechos de CO₂ (menor utilización del parque de generación o del parque industrial por consumo reprimido) y cuando llegan las fechas de entrega de derechos (muy corto, corto y medio plazo) elevan los precios ejerciendo su poder de mercado sobre industrias y empresas deficitarias de derechos de CO₂. Sigue aumentando la obligación de comprar más derechos de

emisión a diferentes sectores, creciendo la demanda de CO₂ en un mercado desregulado. Quizás debería crearse un mercado europeo de CO₂ por sector, pues conjuntarlos permitiendo la participación activa y descontrolada de inversores con fondos de capital-riesgo con el objetivo de aumentar liquidez se está demostrando que permite demasiada especulación. También debería establecerse reciprocidad entre sectores. Las compañías aéreas pueden utilizar cualquier tipo de derechos de CO₂ para cumplir sus obligaciones, pero las instalaciones eléctricas y/o industriales (fijas) no pueden utilizar los derechos del sector de aviación. También la creación de *hubs* de CO₂ con precios limitados a precios de referencia no superiores o proporcionales al coste de la Operación y Mantenimiento (OyM) de plantas térmicas instaladas en esos *hubs*, podría mitigar el alza en los precios a futuro. No puede ser que el precio del de-



recho CO₂ termine siendo mayor que el coste real de OyM y/o fungibles y/o combustible real.

SITUACIÓN DE EMERGENCIA ENERGÉTICA

Desde luego, estamos en una situación de emergencia nacional e internacional con problemas de geopolítica energética. La situación es severa y muy seria, va de mal a peor. No hay suficiente tesorería en las industrias para soportar elevados precios durante mucho tiempo. Hay paradas y cierres de industrias y reducción de productos manufacturados. Se suponía que esta tensión de precios duraría nueve meses: desde julio 2021 hasta marzo 2022, pero se está extendiendo hasta el invierno de 2022-2023 por la falta de soluciones o intervenciones o decisiones contundentes por parte de reguladores europeos y/o nacionales.

Las medidas paliativas de carácter temporal tomadas por el Gobierno de España se agraden principalmente en el sector doméstico con menor repercusión en la industria, pero de un día para otro se han quedado muy cortas e insignificantes frente a los repuntes que están teniendo los precios del mercado mayorista (primario) de electricidad tanto a contado (OMIE: *spot/pool*) como a futuro (OMIP: *financiero/forwards*). En el caso del gas, tenemos un mercado secundario de gas, MIBGAS, que ayuda al equilibrio del gas

Estamos en una situación de emergencia nacional e internacional con problemas de geopolítica energética

(exceso/déficit) de los agentes del mercado gasista, a muy corto plazo, con señales de precios diarios y a plazos (2 años).

La supuesta demanda internacional de gas para la producción de electricidad de plantas de generación térmica con turbinas de gas de ciclos combinados (CCGT's: *Combined-Cycle Gas Turbines*) en países como China, Japón y Reino Unido, entre otros, que deben importar gas por barcos metaneros, está siendo utilizada para manipular los precios de los hubs de gas europeos (NBP, TTF, etc.). Queda pendiente verificar si efectivamente las empresas importadoras en dichos países están pagando precios fuera de mercado, sin racionalidad económica, que también reducen la competitividad de sus industrias, o si dichos argumentos son meras excusas (especulaciones) para justificar la subida del coste de oportuni-

dad del gas en Europa. Ese contexto internacional se ha contagiado al hub secundario de gas de España (MIBGAS) y de ahí al pool eléctrico (OMIE/MIBEL) utilizando el coste de oportunidad de gas a muy corto plazo. Mientras otros países (EEUU) apuestan por el fracking para fortalecer su independencia energética, nuestros reguladores nos están condenando a ser importadores de gas por barcos y gasoductos, sin una política comercial bilateral o multilateral que garantice precios del gas competitivos en origen (FOB) y destino (CIF). Países optando por repotenciar o expandir el parque nuclear están siendo menos vulnerables a la oleada de precios desorbitantes del gas. Otros están reactivando el parque de carbón para depender menos del gas.

PRECIOS ENERGÉTICOS PREVISTOS EN ESPAÑA

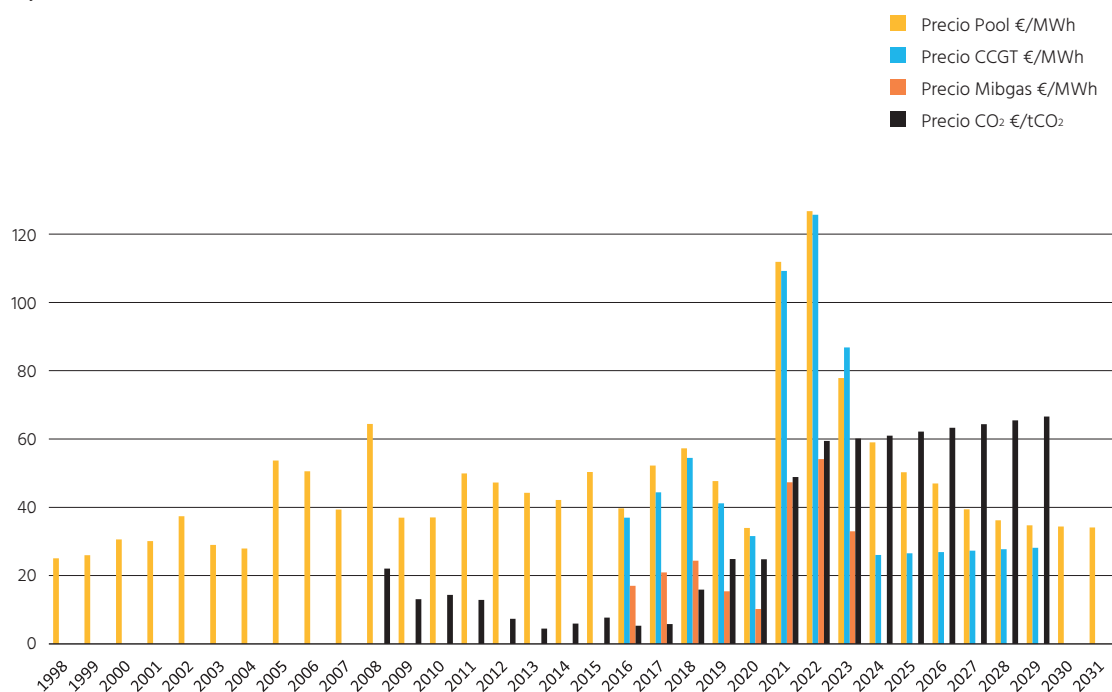
La previsión de los precios futuros de electricidad (Precio *Pool*) muestra un perfil en **Contango** para 2021 y 2022, y **Backwardation** a lo largo de 2023-2031. Con esta tendencia el *pay-back* de un proyecto solar podría alcanzarse entre unos 3 y 5 años, en el peor de los casos sin necesidad de subvenciones o subsidios. Pasados esos años, se puede ejercer o no la opción de compra si se opta por un modelo de financiación de tipo arrendamiento financiero (*leasing*), sino, se renueva otro periodo o subperiodo interanual. La deci-

si3n de inversi3n y explotaci3n de tejados solares depende del binomio rentabilidad-riesgo, no

s3lo atendiendo a la realizaci3n (*outcomes*) de las incertidumbres de la variaci3n de los

precios del mercado mayorista de energ3a el3ctrica sino tambi3n las regulatorias.

Precios Mercados Energ3ticos en Espa3a



Fuente: Precio Pool (Omie/Omip); Precio Gas (Mibgas/Omip). Precio CO₂ (European Union Emission Trading System EU ETS). Precio CCGT (SummitEnergyIberia/En3rgitas). Elaboraci3n propia.

La tendencia de los precios del gas (Mibgas) muestra un excesivo **Contango** para 2021 y 2022 contagiados por los precios internacionales especulativos, y **Backwardation** a partir de 2023, debido al aumento de la actividad econ3mica post COVID-19. Con esta tendencia, la producci3n de energ3a solar

t3rmica se justifica a3n m3s por la sustituci3n del gas y una mayor contribuci3n a la reducci3n de los derechos de emisiones de di3xido de carbono (CO₂), que muestran un desafiante perfil en **Contango** hasta 2029, con fuerte tendencia alcista que puede llegar a los 150 €/tCO₂ si Europa no civiliza el mercado

de CO₂ para cumplir con los objetivos pol3tico-ambientales. Lamentablemente, el potencial de capacidad solar fotovoltaica-t3rmica es muy reducido (limitado por la superficie de los tejados de las naves).

Respecto a la especulaci3n de los precios del pool, se trata de justificar de forma muy sim-



plista con el coste medio de las plantas térmicas de CCGT: asumiendo que todas las plantas CCGT pagan la adquisición del gas a muy corto plazo, día a día, como el del *day-ahead* del MIBGAS, asumiendo una eficiencia media del 54%, añadiendo el coste medio de OyM (3,5 €/MWh), y que compran el 100% de sus derechos de emisión de CO₂ tarde y mal en el mercado *spot* de CO₂, con el correspondiente Factor de Emisión medio (37%). La justificación del precio marginal del *pool* a corto plazo con dichas hipótesis NO es objetiva. No todas las plantas CCGT dependen 100% del precio *spot* de gas ni del CO₂. Pertenecen a grupos energéticos especializados en *trading* y estrategias para la gestión de riesgos de precios y volúmenes. Nuestras autoridades reguladoras deben verificar si sus aprovisionamientos están o siguen garantizados con contratos de aprovisionamiento de gas a muy largo plazo (15 años) con revisiones anuales o bianuales, algunos con fórmulas de indexación a derivados del petróleo (*Dated Brent*, Gasóleo/Fuelóleo de hubs NWE/MED) y tipo de cambio (US\$/€), que en este momento están teniendo menor volatilidad que los precios indexados a precios de *hubs* de gas. Si el negocio es vender la producción de las plantas de CCGT a coste de oportunidad internacional, “sálvese quien pueda”, pues el precio internacional del gas puede seguir bajo especulación (subiendo) sin tomarse medidas regulato-

El mercado de futuros en España (OMIP) cuenta con cierta liquidez a MLP enviando señales de precios óptimos

rias y estructurales a nivel europeo y nacional ni llegarse a acuerdos o sanciones ejemplares contra países o grupos energéticos o grupos financieros que puedan estar jugando con los mercados energéticos europeos. Asimismo, si se confirma que existen plantas hidroeléctricas que ofertan su energía marcando el precio marginal horario con el valor del agua (embalses con regulación anual e hiperanual) tomando como referencia el coste de oportunidad de CCGT's y los nuevos límites del *pool* que han entrado en vigor a inicios de Julio 2021 (el límite máximo del precio del mercado diario a un día vista, *day-ahead*, ha pasado de 180 €/MWh a 3.000 €/MWh; y el límite de los mercados intradiarios continuos ha pasado a 9.999 €/MWh) debería ser motivo para volver a los límites originales máximos (180 €/MWh), dejando los nuevos límites negativos (-500 €/MWh en el diario y -9.999 €/MWh en los intradiarios continuos). Por otro lado, si se confirma que existe generación renovable que ha estado ofertando cos-

tes de oportunidad similares para distintos grupos o bloques de generación, debería de ser motivo suficiente para volver a la regla original de que todas las renovables oferten como tomadores de precio (*price-takers*), es decir, que tengan prioridad en el despacho y así se les permita producir todo el CO₂ posible, redundando en mayor protección del medioambiente y del consumidor final.

¿Y QUÉ PODEMOS HACER EN LAS COMPRAS DE ENERGÍA?

Como hemos venido insistiendo desde hace más de 3 años, las empresas generadoras y comercializadoras siguen respondiendo a peticiones de industrias sobre posibilidades de contratos de suministro de energía eléctrica a cliente final a Largo Plazo (5 años) y Muy Largo Plazo (10 años), neteando el efecto de la volatilidad hiperanual de los precios y a la vez minimizando el coste medio del suministro durante un horizonte lejano. Esa visión largo-placista es clave para muchas industrias. Hasta hace poco, las ofertas por las suministradoras implicaban contratos de uno o dos años como mucho, debido quizás a las incertidumbres regulatorias y propias de los mercados inmaduros e imperfectos con poder de mercado y por la escasa capacidad de interconexión internacional con Francia. El mercado de futuros en España (OMIP) cuenta con cierta liquidez a MLP (ya cotiza el año

2031) enviando señales de precios óptimos, sustentadas en mejoras tecnológicas y el aumento exponencial de la oferta-demanda de proyectos de energías renovables.

El envejecimiento del parque de generación, y en muchos casos la necesidad de asegurar la viabilidad de la financiación y rentabilidad de nuevos proyectos de generación (e.g., renovable) expuestos a riesgos de mercado y regulatorios, hace que las generadoras renuncien a vender más caro a corto y medio plazo, por un precio menor, pero garantizando ingresos a LP o MLP. Esto sin duda está contribuyendo a un nuevo escenario de captación y fidelización de grandes carteras industriales.

IMPACTO EN LOS CONTRATOS DE COMPRA-VENTA DE ENERGÍA (PPA'S) A MUY LARGO PLAZO

La Contratación Bilateral física y/o puramente financiera entre agentes del mercado y clientes industriales sin necesidad de que los clientes se conviertan en agentes del mercado (figura denominada Consumidor Directo) sin duda viene impulsando los contratos entre genera-

dores y comercializadores más conocidos como *Power Purchase Agreements* (PPA's), para que éstos puedan captar y fidelizar clientes industriales a LP (5 años) y MLP (10 años).

Veamos un ejemplo real, de una cartera tipo de 100 GWh suscribiendo un PPA a 10 años en España, a un precio inferior al precio medio de los futuros y principalmente a los de 2022-2023.

Primero, debe observarse el nivel de las cotizaciones de los precios futuros (carga base) anuales desde 2022 hasta 2031, en Contango en 2021-2022 respecto al 2020, y los sucesivos años en *Backwardation* respecto al 2022:

Segundo, debe estimarse el precio medio de mercado diario implícito en las ofertas de suministro a precio fijo multiperiodo, oscilando en torno a 77 €/MWh para 1 año (2022) y 74 €/MWh para 2 años (2022-2023) en caso de comercializadoras que cuentan con coberturas y/o contratos de aprovisionamiento a precios más competitivos cerrados antes del verano.

Tercero, negociar un PPA a 5 o 7 o 10 años, que puede suponer excepcionalmente un pre-

cio medio de 64 ó 56 ó 50 €/MWh, respectivamente.

Si partimos de un contrato actual que vence el 31/Dic/2021 con un precio medio implícito de pool de 50 €/MWh, entonces conviene plantearse seriamente la toma de decisión de contratación a largo plazo (5 años) frente dos años o un año o bien a muy largo plazo (7-10 años). El coste evitado en el caso de un PPA puede reducir dramáticamente los costes del suministro en los 2 primeros años, minimizando el impacto económico de precios mayores, pero bajo el estadió actual de precios en el mejor de los casos (10 años) se podría mantener el actual precio del suministro de 2021. Cabe decir que las señales de precios del OMIP no incluyen el coste de las coberturas o margen de la parte vendedora (comercializadora o generadora). Asimismo, los costes evitados son aún mayores en barras de consumo: se incorpora el efecto de las pérdidas horarias en las redes de transporte y distribución, la tasa por uso de vuelo, suelo y subsuelo (tasa municipal) e impuestos (Impuesto Especial sobre la Electricidad e IVA).

Periodo Ejercicio (Contrato Anual)	Spot		Spot+Futuro	Futuro (Calendar Year)												
	Y2010-19	Y2020	Y2021	Y2022	Y2023	Y2024	Y2025	Y2026	Y2027	Y2028	Y2029	Y2030	Y2031	Media 5 años	Media 7 años	Media 10 años
Precio Carga Base (€/MWh)	46,8	34,0	111,9	126,8	77,9	59,0	50,3	47,0	39,4	36,2	34,7	34,4	34,1	72,2	62,4	54,0

Fuente: OMIE/OMIP. Elaboración propia: S.E.I./Enérgitas



Caso Cartera: 100 GWh/año	Precio Pool (Implícito) (€/MWh)	Diferencia Anual		
		(€/MWh)	€/año	%
Unidades				
Posición Actual 2021	50,0	0,0	0	0%
Contrato PF 1 año 2022	77,0	27,0	2.700.000	54%
Contrato PF 2 años 2022-2023	74,0	24,0	2.400.000	48%
Contrato PPA 5 años 2022-2026	64,0	14,0	1.400.000	28%
Contrato PPA 7 años 2022-2028	56,0	6,0	600.000	12%
Contrato PPA 10 años 2022-2031	50,0	0,0	0	0%

Fuente y Elaboración: S.E.I./Enérgitas.

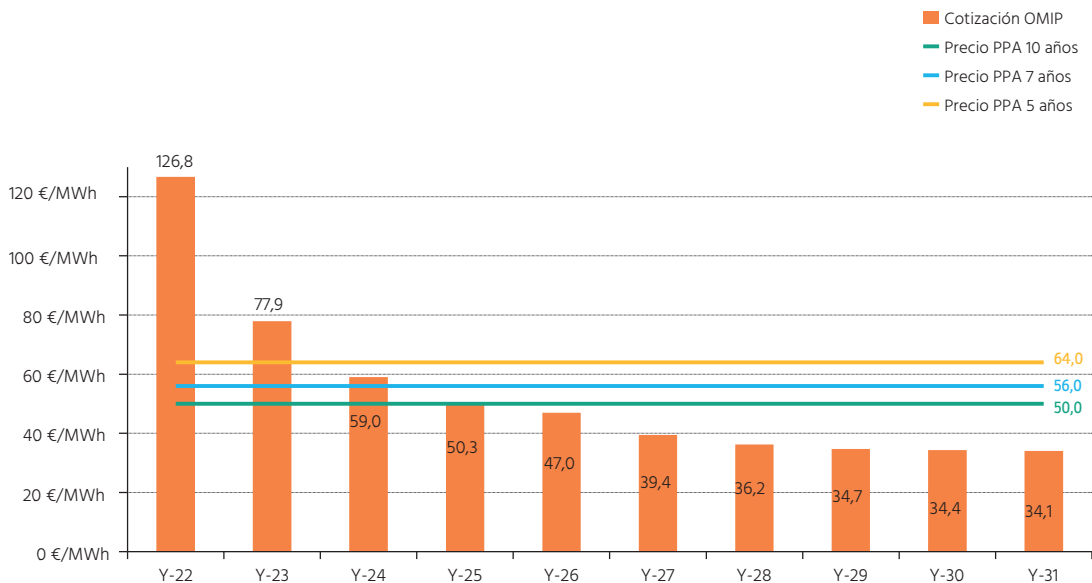
La figura siguiente muestra el análisis y negociación a muy largo plazo (10 años) en plazos anuales naturales. Si se retrasa la contratación a 1 Julio 2022, los precios son más competitivos.

EN GAS TAMBIÉN SE ESTÁN BARAJANDO CONTRATOS A MEDIO PLAZO

En el caso del gas, el repunte internacional de los precios del crudo y sus derivados, así como del propio gas induce a coberturas o aprovisionamien-

tos cuanto menos a medio plazo (1-2 años). La tendencia de una demanda de gas cada vez menor hace pensar en una reversión de los precios del gas a partir de la próxima primavera. Debemos seguir muy de cerca los comportamientos de los

OMIP vs PPA



Fuente y Elaboración: S.E.I./Enérgitas.

Consumo anual (GWh/año)	150-500	50-150	15-50	0,015-0,05
Término ENERGÍA por Tarifa ATR	RL10	RL9	RL8	TUR
Ago 2021 - Jul 2022	2,1689	2,4293	2,6888	5,1927
Oct 2021 - Sep 2022	5,1343	5,3947	5,6542	4,8093
Variación Contrato 2020-2021 (c€/kWh)	2,9653	2,9653	2,9653	-0,3834
(%)	136,72%	122,06%	110,28%	-7,38%

Fuente y Elaboración: S.E.I./Enérgitas. Término medio de energía estimado year-to-year para consumo gas carga-base. Evolución según futuros Brent 603 y TC 101. Peajes & Cargos & Almacenamiento vigentes 1/10/2021. No incluye Tasas CNMC, GTS, IEH. TUR estimada.

hubs de gas, y aprovechar las oportunidades que aparecen especialmente en la época veraniega.

La renovación de contratos de gas está suponiendo duplicar los costes actuales en el mejor de los casos. A mayor consumo anual, mayor impacto de la subida porque partimos de precios vencidos más competitivos. Si se opta por seguir indexados (posición abierta) se recomienda una indexación mixta: 50% a fórmula cost-plus tradicional (Dated Brent o IPE Brent y TC US\$/€) y 50% a hubs tipo TTF/MIBGAS, y realizar coberturas en cuanto se relajen los precios del gas. En todo caso, mientras la Tarifa de Último Recurso (TUR) de Gas en baja presión ha sido intervenida (bajada) por el gobierno en cuarto trimestre 2021 suponiendo una reducción para el sector doméstico y PYMES en los próximos 12 meses, el coste del gas para la industria no sólo repunta fuera de cualquier partida presupuestaria, sino que es superior a la TUR.

Se están sondeando negociaciones de gas bilaterales a largo plazo (5 años) y muy largo plazo (10 años) pero aun sin liquidez suficiente para obtener precios de gas competitivos. Es una línea a seguir, si bien el sector industrial en general y la cogeneración en particular se encuentran en una situación de supervivencia y sostenibilidad a corto y medio plazo y es muy difícil cerrar acuerdos a MLP. No vendría mal una subasta de gas regulada por el gobierno con gas importado o bien una TUR en media y alta presión, mientras pasa la especulación internacional del gas.

CAMBIOS REGULATORIOS DE LA TARIFAS DE ACCESO DE TERCEROS A LA RED (ATR)

En caso gasista, el 1 Oct 2021 ha entrado en vigor la nueva metodología de tarifas de acceso a la red (ATR) con nuevos peajes y cargos del sistema en función únicamente del Consumo Anual Contratado (CAC), que suponen una subida respecto a las tarifas anteriores.

El repunte internacional de los precios del crudo y sus derivados, así como del propio gas induce a coberturas o aprovisionamientos cuanto menos a medio plazo

Se recomienda la optimización del caudal diario máximo contratado (Qd), ya que desaparece el modo de facturación tipo 2 del término de capacidad (banda del 85%-105%) y se pagará la Qd tal cual se tenga contratada, penalizando 3 veces el exceso de la Qd a nivel diario. Gran subida enmascarada en la parte fija. Habrá que ir renegociando con lupa (y mucha astucia) los costes repercutidos al Término de Capacidad. Dependiendo del tipo de contrato de suministro de gas, las comercializadoras repercutirán la variación de las tasas portuarias, de descarga y de mercancías, así como del coste de regasificación y almacenamiento.

En caso, el 1 Jun 2021 ha entrado en vigor la nueva metodología de Tarifas de ATR. Se están aplicando nuevos peajes y cargos del sistema, y sobre todo un nuevo calendario de periodos tarifarios (todo el mes de agosto deja de ser horas valle; y de lunes a viernes no festivos tenemos cambios en los periodos de horas punta y llano en cualquier mes; la punta aumenta 3 h de duración, pasando de 6 a 9 h; el llano pasa a tener menos horas que la punta, reduciendo 3 h su duración, pasando de 10 h a 7 h; el valle se queda con las primeras 8 horas del día, menos que la punta), que supone un mayor impacto económico de los costes regulados.

Ambos cambios regulatorios han entrado en vigor en la peor coyuntura de precios de

La cogeneración como la herramienta de ahorro y eficiencia energética más eficaz a gran escala



la historia de los mercados energéticos de España. Quizás deberíamos volver a la anterior metodología para mitigar los elevados costes energéticos industriales. Lo del ATR de electricidad podría entenderse porque se había decidido antes de la escalada especulativa internacional, pero lo del gas podría haberse suspendido, y aún estamos a tiempo porque no se ha emitido la factura de octubre 2021.

La progresiva reducción de la participación de la energía térmica convencional por la apuesta política de las renovables no debe desvirtuar el pa-

pel de la cogeneración como la herramienta de ahorro y eficiencia energética más eficaz a gran escala para producir la energía térmica necesaria en los procesos industriales de las fábricas asociadas. Por ello, el apoyo institucional y los incentivos a la cogeneración deben garantizarse a medio y largo plazo para la supervivencia de la misma. El autoconsumo de renovables en la cogeneración puede suponer una herramienta suplementaria parcial pero nunca sustitutoria, por las características inherentes a la tecnología solar (limitada superficie de tejados de naves).



Carmen Soldado
Directora de Consultoría de Energía Local



Se huele en el aire: llegan las subastas

Antes de empezar a escribir este artículo, y como ejercicio de retrospectiva, he revisado los últimos textos que, desde ENERGÍA LOCAL, hemos aportado al ee+ anual de ACOGEN. Os soy sincera: cualquiera de ellos sigue siendo válido a día de hoy. Hace un año decíamos que era el momento de

prepararse para las subastas que tanto tiempo llevábamos esperando. Se oía el “run run” de una posible subasta para renovar nuestras instalaciones de cogeneración de la que todavía no sabíamos nada, pero que anhelábamos como agua de mayo. Y aquí estamos, un año después, aún esperando

ver caer ese agua de mayo, pero ya con el cielo encapotado a punto de descargar. Eso indican las últimas previsiones meteorológicas.

Ahora parece que “sí que sí” y se van conociendo detalles al respecto: nos obligarán a un autoconsumo mínimo (a ver cómo se encaja con la estrate-



gia de descarbonización que muchas industrias están llevando a cabo planteando soluciones de autoconsumo con fotovoltaica), nos incrementarán la eficiencia exigida, así que tendremos que estar preparados para el futuro (¡qué viene el hidrógeno!), pero queda un empujón final a dar. La Secretaría de Estado de Energía anunció en el XVII Congreso Anual de Cogeneración, el 19 de octubre, que en “dos o cuatro semanas” conoceremos un primer borrador a consulta donde se acabarán de concretar los detalles de esos 1.200 MW que se subastarán los próximos tres años. Tenga en cuenta el lector que escribo a raíz del anuncio de Sara Aagensen, así que para cuando lean este artículo probablemente el documento estará en audiencia pública.

¿QUÉ HEMOS HECHO ESTE ÚLTIMO AÑO?

La mayoría de nuestras industrias han estado analizando sus demandas térmicas actuales, estudiando qué instalación se adapta más a su escenario presente; aquellas que consumen combustibles líquidos están convencidas del cambio a gas natural y las empresas que les estamos acompañando en el proceso de definir su solución óptima, tenemos ya “la hoja Excel” preparada para introducir los últimos datos y disponer de la foto encuadrada y enfocada para que acudan a la subasta en las mejores condiciones de competitividad y con la solución más eficiente.

Está siendo un trabajo exhaustivo y crítico: un punto

Las empresas hemos hecho los deberes deseosas de acudir a esta subasta que desde 2012 tanto se ha hecho esperar

más de eficiencia en la solución, un detalle mal calculado, marcan las puertas del éxito o dejarte fuera de la subasta. Cuanto más afinada la solución propuesta, cuanto más se adapte a nuestra curva de consumo térmico, cuanto más eficientes seamos... más posibilidades de ser adjudicatarios en condiciones óptimas.

Pero no todo se concentra en renovar la cogeneración. En sus hojas de ruta de transición ecológica las industrias se plantean nuevas soluciones como la inclusión de la fotovoltaica, la generación de biogás a partir de algún residuo de su proceso o la instalación de calderas de biomasa o híbridas, entre otras soluciones, porque, además, el precio de los derechos de emisión, cuyo actual coste desorbitado no está reconocido en la retribución a la operación, puede llevarlas a situaciones realmente dramáticas.

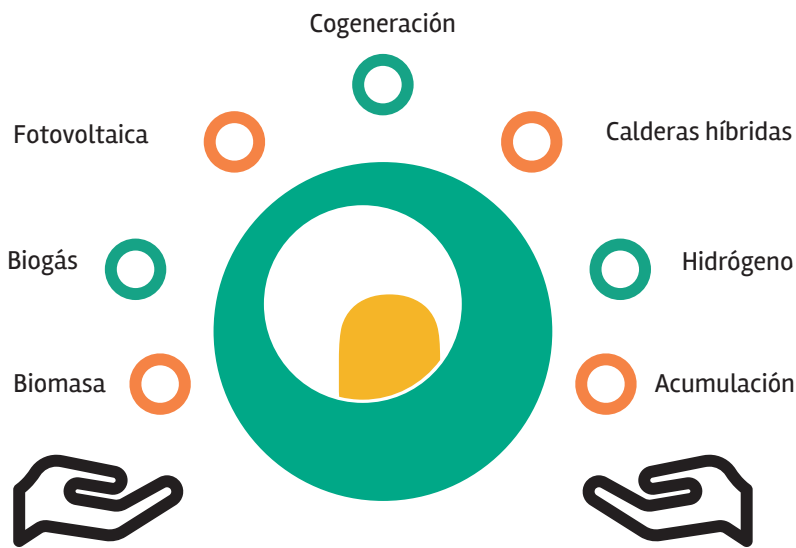
CUESTIONES CLAVES PARA EL ÉXITO

Se trata de mezclar en la coctelera todas las soluciones y ver su encaje, cómo afecta la inclusión de otras tecnologías al funcionamiento de la cogeneración. Y no todo tiene que ver con la economía, sino con qué nos permite la regulación actual, qué opción nos aporta más flexibilidad, cuál es más resistente a los incrementos de costes en combustibles o eléctricos teniendo en cuenta que cada vez habrá mayor volatilidad de precios... son muchas casuísticas a tener en cuenta.

FONDO NACIONAL DE SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y OTRAS NORMATIVAS

En paralelo, aparecen nuevos borradores de normativa que pueden modificar los costes energéticos actuales. Hace unos meses pudimos ver el anteproyecto de ley por el que se crea el Fondo Nacional de Sostenibilidad del Sistema Eléctrico. La demanda histórica del sector eléctrico de repartir los costes de las renovables entre todos los consumidores, no solo los eléctricos, parece haber calado finalmente. Este anteproyecto de Ley pretende que el coste del RECORE (retribución de las renovables, cogeneración y residuos) sea cubierto no solo a través de los cargos del sistema eléctrico, sino también por los consumidores de combustibles, con lo cual el proceso de descarbonización se hace cada vez más necesario.

No obstante, también hay



noticias buenas para nuestras industrias: afortunadamente se creó el Estatuto del Consumidor Electrointensivo que permite a ciertas industrias poder obtener ayudas por su aporte a cubrir el coste del RECORE, siempre que cumplan una serie de condiciones. Este año se ha efectuado la primera convocatoria de ayudas, lo que supone un pequeño bálsamo en la vorágine que se ha convertido este 2021 post-COVID. Pero todavía hay demandas históricas de la industria como las redes cerradas en discusión.

CASI DOS LUSTROS DE ESPERA

Nuestras plantas están acabando su vida útil regulatoria, agravándose el problema este diciembre en 18 fábricas para

un total de 240 MW, y con ello el fin de la eficiencia y competitividad que aportaban a nuestra industria, más aún en esta tormenta perfecta de precios en el que nos encontramos con los costes de gas y electricidad disparados. Aquí, el tiempo ni juega a favor ni va a resolver el problema. Así que esperamos que, efectivamente, en las próximas semanas ya veamos ese borrador prometido por la Secretaría de Estado en nuestro Congreso y le podamos poner cara y ojos al recién nacido. Las empresas hemos hecho los deberes, casi tenemos nuestras propuestas preparadas, sólo nos falta conocer los últimos detalles, deseosos de acudir a esta primera subasta que desde 2012 tanto se ha hecho esperar.

ENERGÍA LOCAL seguirá ayudando a las industrias a diseñar su hoja de ruta de descarbonización, a estudiar su situación desde el triple punto de vista tecnológico, económico, y regulatorio, y a construir los mapas de decisión y los análisis de sensibilidad que les permitan, en cada momento, tomar las mejores decisiones con la mejor información disponible y desde el mejor asesoramiento, independiente, experto, objetivo y adaptado.

Por mi parte, espero poder escribir el año que viene sobre el éxito de la primera subasta de cogeneración.



Tu mejor aliado en soluciones de cogeneración

 **EnergyRisk**
Commodity
Rankings 2021
Winner

En Axpo llevamos más de dos décadas
añadiendo valor a la gestión de energía.

Confía en los expertos en gestión de riesgos y
soluciones a medida con la mayor cartera independiente
de productores y con total garantía de transparencia.

Axpo
T. 91 594 71 70
Info.es@axpo.com
axpo.es

Full of energy