

INFORME: COGENERACIÓN EN LA INDUSTRIA QUÍMICA

La cogeneración refuerza la competitividad del tejido industrial químico español y apuntala su desarrollo económico y su capacidad de exportación

La cogeneración en el sector químico, ejemplo de liderazgo empresarial en competitividad, eficiencia energética y desarrollo sostenible.



El sector químico aumentó su producción en el último ejercicio un 6,2% y elevó su cifra de negocio un 11,4%, según datos de su patronal FEIQUE. Estos datos son, sin duda alguna, una excelente noticia para la economía española y para el propio sector, que contempla la posibilidad de un modelo de crecimiento basado en una industria internacionalizada y es clave un plan de medidas orientadas a atraer inversiones productivas.

Pues bien, en el actual contexto energético, los grupos empresariales químicos lideran en nuestro país el desarrollo de la cogeneración con más de 1400 MW de potencia eléctrica instalada y un enorme recorrido de desarrollo.

El sector químico produce mediante cogeneración en España más del 40% de la electricidad que demandan sus procesos y transforma el 50% de los combustibles que emplea.

El potencial de desarrollo de la cogeneración aún no aprovechado en este sector es del 58%, por lo que existe una gran oportunidad para mejorar su contribución a la eficiencia energética, al medioambiente y a la competitividad mediante la cogeneración.

La cogeneración genera ahorros económicos y ambientales para el país y competitividad para sus empresas. El que las industrias químicas estén desarrollando una mayor apuesta por la cogeneración es un claro indicador de que la fijación de la capacidad de producción en nuestro país está ligada al empleo de las mejores tecnologías en inversiones productivas, eficientes y limpias: toda una oportunidad para el sector químico y para España.

- Las plantas de cogeneración aportan energía a precio competitivo a gran parte de la industria química nacional. De los 12,4 TWh de electricidad que consume el sector químico, valorados en unos 1000 Millones de Euros anuales, 5,3 TWh –es decir, más del 40% de la demanda eléctrica del sector- fue producida mediante el empleo de la cogeneración. La industria química supone el 12,5% del consumo total de electricidad de la industria española, siendo un sector clave para la economía nacional.
- Las empresas que cogenan apoyan la economía nacional porque ahorran energía, generan riqueza y mantienen el empleo: 1,4 millones de puestos de trabajo y el 40% del PIB industrial, ex-construcción, están vinculados a la cogeneración.
- Líderes del sector químico español e internacional, como SOLVAY, BASF, REPSOL, ERCROS, CEPESA, FCM FORET, BAYER, DOW CHEMICAL o UBE, entre otros muchos, se apoyan en la cogeneración para incrementar su eficiencia y su nivel de competitividad, siendo más competitivos, más rentables, más estables en su empleo. Además del uso intensivo de cogeneración en los dos principales polos químicos de Huelva y Tarragona, nuevas posibilidades de esquemas colaborativos son posibles a través de redes de calor y frío, de líneas internas y producciones más eficientes mediante cogeneración.

El sector químico español, pilar básico de la industria española

La Asamblea General de la ONU proclamó 2011 como el Año Internacional de la Química, con el objetivo de concienciar a la sociedad sobre las contribuciones de esta ciencia al bienestar de la Humanidad.

El sector químico español está contribuyendo de manera notable a revertir la crisis, presentando unas cifras que afianzan su carácter de pilar básico de la industria española, con una importante aportación a la economía nacional y a la generación de empleo y que se encuentra comprometido en los valores de responsabilidad, sostenibilidad y mejora del medio ambiente.

El comercio exterior está actuando de motor en la recuperación de la actividad del sector químico español, como muestran las estadísticas de FEIQUE, que ha anunciado que el sector cerró 2010 con un crecimiento productivo del 6,2% y un incremento de su cifra de negocio del 11,4%. Tras la sucesiva caída de la actividad en 2008 y 2009 -periodo en el que acumuló un descenso de producción del 11,1%-, 2010 se cerró con un crecimiento sólido de la actividad productiva, lo que permitirá completar en este ejercicio de 2011 la recuperación de los niveles productivos previos a la crisis internacional. Este dato contrasta con el registrado por el conjunto de la industria española, que aunque culminó 2010 con ligero crecimiento del 0,9% acumula aún una caída productiva cercana al 20% respecto a 2007.

Sector químico, pilar básico de la industria española

El sector reclama un modelo económico basado en la internacionalización y un plan para atraer inversiones productivas

El sector químico reclama un modelo económico sólido basado en la industria internacionalizada y un plan de medidas orientadas a atraer inversiones productivas. En esta carrera internacional, tendente a mantener las industrias y el empleo en España, un aspecto fundamental es la estrategia energética: invertir para aumentar la eficiencia energética a través de la mejora tecnológica en plantas actuales, es una estrategia ganadora que además supone una señal inequívoca de futuro, especialmente para industrias multinacionales que producen con centros en diversos países. Se trata de captar el siguiente ciclo de inversión de las empresas matrices, porque cuando se deja de invertir en las instalaciones productivas de un país, es la señal inequívoca que precede a un desplazamiento futuro de la producción y por ende de destrucción de empleo.



Planta de cogeneración de Cepsa en Lubrisur (Algeciras)

En el actual contexto de competencia internacional de las empresas -y en unos mercados energéticos internacionalizados, donde el precio de la energía continua su escalada-, **la competitividad en relación a los costes energéticos de las industrias es una condición para evitar la deslocalización** y su correcta gestión supone un factor estratégico de primer orden para atraer las necesarias inversiones productivas al país, sin las que la gran industria abandona la carrera de la sostenibilidad.

Cogeneración, una de las claves de la competitividad del sector

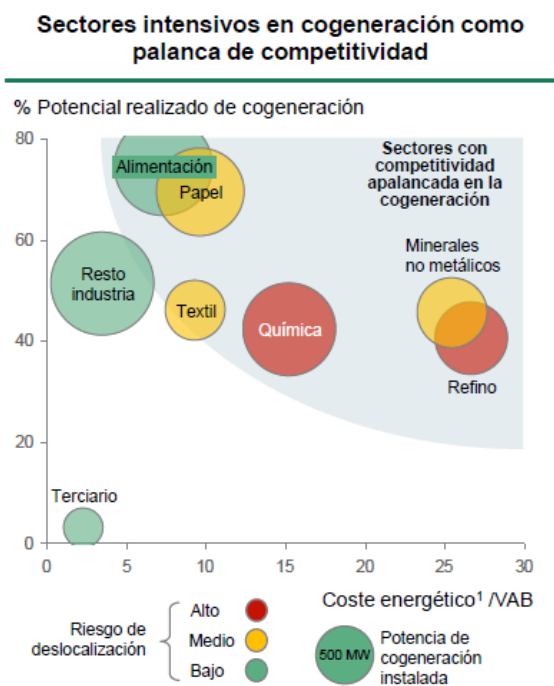
Una de las claves de la competitividad en términos de costes energéticos del sector químico español radica en su empleo de la cogeneración de electricidad y calor, ya que al generar ambos de forma simultánea es más eficiente y reduce el consumo de energía.

La Directiva Europea establece su apoyo prioritario a la cogeneración en todos los estados miembros, considerándola una tecnología en auge, lo que lleva a que Europa está revisando su marco para refundirlo en una única Directiva de Eficiencia Energética con las empresas de servicios energéticos, dotando así de un instrumento jurídico común al desarrollo de la eficiencia energética en el conjunto de los países del área, todo un reto que implicará la conversión de centrales eléctricas convencionales en cogeneraciones allí donde sea posible, colocando a la cogeneración como la generación térmica de base, algo evidente si consideramos que es la térmica más eficiente.

La cogeneración, como Instrumento de competitividad industrial, es fundamental para impulsar las exportaciones, por lo que encaja perfectamente en el modelo industrial internacionalizado en el que se desarrolla la actividad del sector químico.

La cogeneración aporta competitividad a la industria química española, lo que beneficia su fortaleza en la exportación de sus productos a los mercados internacionales, una de las claves para la reactivación.

Eficiencia energética, ahorro en redes y en pérdidas de transporte, competitividad para la industria; ahorro de emisiones; seguridad de suministro...



Impacto económico y laboral de sectores intensivos en cogeneración

| | VAB ³ (M€) | % VAB Industrial ² | Empleos (m) |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------|
| Papel y cartón | 12.694 | 7,5% | 255,5 |
| Textil | 6.139 | 3,6% | 227,5 |
| Químico | 13.921 | 8,2% | 175,3 |
| Alimentación | 20.793 | 12,3% | 478,3 |
| Minerales no metálicos | 11.614 | 6,9% | 224 |
| Refino | 2.418 | 1,4% | 9,4 |
| Total | 67.579 | 39,9% | 1.370 |

Las empresas miembro de asociaciones sectoriales de cogeneración suman 80.000 empleos directos

1. Considera el coste del suministro eléctrico y del suministro de calor útil 2. Considera los sectores de Industria y Energía según la clasificación del INE excluyendo la construcción 3. Valor Añadido Bruto
Fuente: IDAE – Análisis del potencial de cogeneración de alta eficiencia en España 2010 – 2015 – 2020; Eurostat; INE Datos 2008; Decisión de la Comisión Europea C(2009) 10251 Análisis BCG

Fuente: Informe ACOGEN-BCG “Valoración de los beneficios asociados al desarrollo de la cogeneración en España”

Para España, la deslocalización es una amenaza real en numerosos sectores industriales que se ha ido constatando con la progresión de la crisis económica actual. La Comisión Europea ha identificado algunos de ellos y en el caso del químico el riesgo es muy alto ya que al peso de la factura energética y medioambiental sobre el valor añadido se añade la elevada dimensión internacional del mercado y de las operaciones.

Perfil energético del Sector Químico en España

La producción simultánea de electricidad y calor es clave para la eficiencia del sector químico. En la producción con cogeneración, la planta se instala junto a la propia industria que utilizará el calor para minimizar pérdidas de energía asociadas al transporte a grandes distancias. También la generación de electricidad cerca o en los puntos de consumo evita las importantes pérdidas que suponen el transporte y distribución de electricidad, evitando cuantiosas inversiones necesarias. Al generar simultáneamente la electricidad y el calor se obtienen importantes ahorros de energía, generándose la electricidad de manera hasta un 30% más eficiente. Así, la primera ventaja específica de la cogeneración es su mayor eficiencia energética, el ahorro de combustibles y energía primaria, tanto en la generación eléctrica como por la eliminación de pérdidas en la red de transporte y distribución.

La industria química produce por cogeneración el 42% de la electricidad que consume

Según el informe anual de consumos energéticos del IDAE, el sector químico consume unos 12.500 GWh/año de electricidad, que vienen a suponer un 12,5% de la electricidad global consumida por toda la industria en España.

Por otro lado, el IDAE en su Boletín Estadístico anual de cogeneración muestra una producción de electricidad en cogeneraciones asociadas a procesos químicos de unos 5300 GWh/año, es decir, un 42% de las necesidades de electricidad del sector químico son producidas por las propias empresas del sector a través de la cogeneración.

| Sector Químico - Potencia instalada, producción de electricidad/calor y consumo de combustible | | | | | | | |
|--|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------|------------------------------|
| Nº unidades | Potencia Eléctrica Total (MW) | Producción Eléctrica Total (GWh) | Producción de calor neta (TJ) | Consumo de Combustible (TJ) | | | Rendimiento medio global (%) |
| | | | | Imputable a calor | Imputable a electricidad | TOTAL | |
| 49 | 945 | 5.299 | 33.586 | 38.101 | 31.008 | 69.109 | 76,2 |

Fuente: IDAE – Boletín Estadísticas Energéticas de Cogeneración 2009

La producción energética simultánea del sector químico es un ejemplo de alta eficiencia, alcanzando un rendimiento medio global de la energía superior al 75%, lo que significa un rendimiento del combustible un 50% superior al obtenido, por ejemplo, en las centrales eléctricas convencionales más modernas, al que habría que añadir la eliminación de pérdidas de electricidad en las redes de transporte y distribución.

La industria química transforma mediante cogeneración un 50% de los combustibles que utiliza

Un análisis de los consumos de energía del sector químico muestra que el Gas Natural es el combustible más utilizado, con un 82% del consumo del sector, mientras que mediante la cogeneración se transforma la mitad de los combustibles que se utilizan en el sector químico.

| Consumo de Energía Final en Sector Químico | | |
|--|---------------|-------------|
| | Gwh | % |
| Carbón | 1.314 | 3% |
| Productos petrolíferos | 5.605 | 15% |
| Gas Natural | 31.407 | 82% |
| Renovables (Biomasa) | 167 | 0% |
| Total | 38.493 | 100% |
| Electricidad | 12.453 | |

Fuente: IDAE Informe anual de consumos energéticos 2009

Estas cifras ponen de relieve la importancia que supone la cogeneración para este sector, que transforma con alta eficiencia la mitad de los combustibles que emplea y produce más del 40% de la electricidad que demandan sus procesos.

La industria química ahorra anualmente más de 2 Millones de Toneladas de CO₂ empleando la cogeneración.

El informe del Boston Consulting Grupo y Acogen “Valoración de los Beneficios asociados al desarrollo de la cogeneración en España” establece el ahorro de emisiones de CO₂ asociados al uso de la cogeneración en España el año 2009 en unos 13,2 Millones de Toneladas de CO₂, esto es un 3,2% de las emisiones globales. La industria química contribuyó significativamente a la lucha contra el cambio climático a través de la cogeneración logrando un ahorro de emisiones de 2,2 Millones de Toneladas de CO₂ en el año 2009, que a los precios actuales del CO₂ suponen más de 35 Millones de € de ahorro al año para el país.

Tecnologías que emplea el sector químico en cogeneración

La presencia en el sector químico de todas las tecnologías de cogeneración es un reflejo de la amplia variedad de necesidades, procesos y operaciones de las distintas empresas que lo componen, donde si bien la presencia de turbomáquinas es superior, también los motores de combustión interna tienen una significativa implantación en el sector químico.

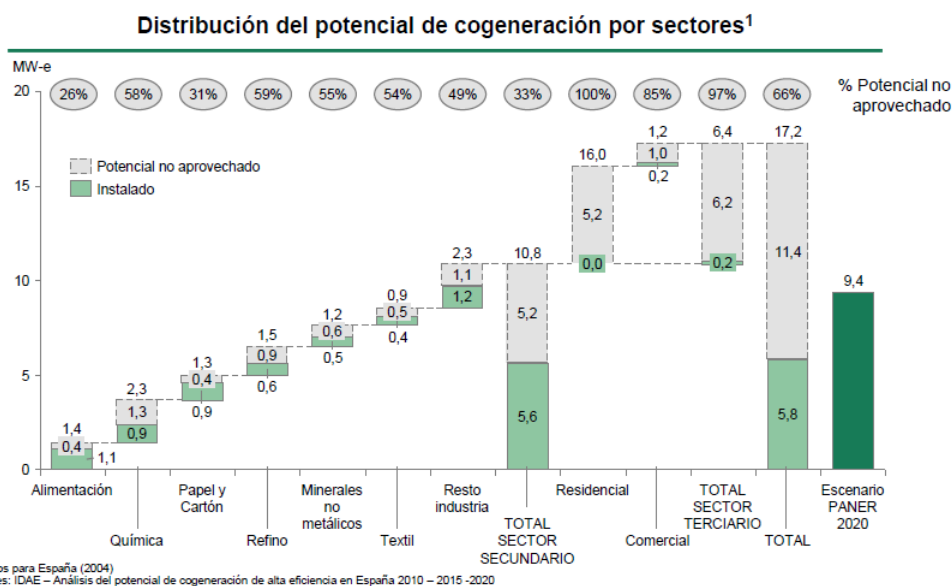
| Distribución de potencia instalada por tecnologías en el sector químico en España | | | | | | | | | | | |
|--|---------|-------------------------------|---------|--|---------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------|-------------------------------|---------|
| Ciclo combinado | | Motor de combustión interna | | Turbina de gas con recuperación de calor | | Vapor: Turbina a contrapresión | | Vapor: Turbina de condensación | | TOTAL | |
| Potencia Eléctrica Total (MW) | Nº uds. | Potencia Eléctrica Total (MW) | Nº uds. | Potencia Eléctrica Total (MW) | Nº uds. | Potencia Eléctrica Total (MW) | Nº uds. | Potencia Eléctrica Total (MW) | Nº uds. | Potencia Eléctrica Total (MW) | Nº uds. |
| 313 | 7 | 223 | 18 | 124 | 15 | 183 | 7 | 101 | 2 | 945 | 49 |

Fuente: IDAE – Boletín Estadísticas Energéticas de Cogeneración 2009

Un sector con recorrido para cogenerar un 58% más y a más cogeneración, más ahorro

Los datos del Análisis del potencial de cogeneración de Alta Eficiencia en España 2010-2015-2020 del IDAE muestran (ver tabla) que en el sector químico existe aún un 58% de potencial para cogenerar más y con ello aprovecharse de las ventajas asociadas:

- Ahorrar energía y reducir las emisiones de CO₂.
- Impulsar para la competitividad y el mantener el empleo industrial.
- Generar inversión, innovación, desarrollo económico y creación de empleo.
- Incrementar la seguridad de suministro y la reducción de la dependencia energética.
- Vacunar contra la deslocalización, sabiendo que conforme crecen los precios energéticos y de emisiones más cuenta trae la cogeneración.
- No generar déficit al sistema eléctrico.



Fuente: Informe ACOGEN-BCG "Valoración de los beneficios asociados al desarrollo de la cogeneración en España"

Siendo la química un sector con gran presencia de pequeñas y medianas empresas, es especialmente significativo que sólo existan 2 unidades de cogeneración a pequeña escala, es decir menor que 1 MW, lo que constituye una oportunidad clara de desarrollo del tejido productivo español y de las necesidades de promoción que se requieren para las pequeñas y medianas empresas.

Renovar las plantas actuales, clave para las empresas líderes del sector químico

La promulgación en 2010 del Plan Renove para plantas de cogeneración es una gran oportunidad para el sector químico, que fue pionero en España en la instalación de cogeneraciones en los años noventa.

A la vista de los pedidos y proyectos en curso de importantes grupos industriales químicos, -que siendo eficientes cogeneradores presentan potencial de mejora asociado a la evolución tecnológica e industrial-, parece que el Plan Renove está logrando movilizar la inversión y que supone una apuesta de las grandes industrias químicas por un futuro productivo todavía más eficiente.



Planta de cogeneración de UBE Chemical en Castellón

El beneficio de ahorrar con cogeneración es mayor cuanto mayores son los precios energéticos

La cogeneración es más valiosa para el país cuanto mayor es el coste de la energía primaria y del CO₂, ya que precisamente el ahorro de energía y de emisiones son dos de sus grandes ventajas.

Cogeneración, parte de la respuesta a los retos nacionales del sector químico

La cogeneración es pieza fundamental en la estrategia europea 20-20-20 y lo es también para que España y específicamente el sector químico alcancen sus retos a través de una visión sectorial internacionalizada, donde las inversiones en mejoras tecnológicas y especialmente en mejora en eficiencia energética y medio ambiente son clave para que el sector avance.

La cogeneración tiene ya hoy en día un papel relevante en las políticas del sector químico, tanto en lo que respecta a sus aspectos industriales, como energéticos y ambientales. Y, especialmente en el actual contexto de crisis económica, a estos retos se añade el de la competitividad que necesita urgentemente la industria nacional para crecer y generar empleo, algo en lo que el sector químico está liderando la reversión de la crisis como sólo la industria sabe hacer, creciendo.

Conclusiones

- ❖ El sector químico, pilar básico de la industria española, se apoya en la cogeneración para incrementar su eficiencia, su nivel de competitividad, reducir emisiones y crear empleo para el país. Transforma por este medio cerca del 50% del combustible que utiliza, generando el 42% de la electricidad que consume, y ello alcanzando una eficiencia media global de 76,2%.
- ❖ Empresas químicas líderes como Solvay, Basf, Ercros, Repsol, Cepsa, FMC Foret, Bayer, Dow Chemical y Ube, entre otras, utilizan la cogeneración, reduciendo sus costes energéticos. Sin embargo el sector todavía posee un 58% potencial de crecimiento de la cogeneración.

EJEMPLOS DE PROYECTOS DE COGENERACIÓN EN EL SECTOR QUÍMICO

Planta de cogeneración de Solvay Química

SOLVAY promueve actualmente la instalación de una planta de cogeneración de 47 MW de potencia eléctrica y de 150 MW de potencia térmica en su complejo industrial de Torrelavega (Cantabria). El objetivo que se persigue con esta planta se enmarca dentro de su política de protección de medio ambiente y en la búsqueda permanente de la optimización de procesos, la calidad y la eficiencia energética que aseguran un Desarrollo Sostenible.

El sentido fundamental de la cogeneración para SOLVAY es la producción de vapor para sus procesos. La nueva planta será capaz de producir ese vapor con una eficiencia energética muy superior a la conseguida por las instalaciones actuales a las que sustituirá. Así mismo permitirá reducir en un 4,8% la huella ecológica en emisiones de gases de efecto invernadero causada por los habitantes de Cantabria por el consumo de energía eléctrica. Por otro lado su construcción supondrá una importante inversión y una generación de empleo de 150 personas durante los dos próximos años, amén de significar una apuesta clara por el futuro del Complejo contribuyendo a asegurar su actividad a medio/largo plazo.

Esta planta se une a otras dos instalaciones de cogeneración de 45 y 42 MW respectivamente que funcionan en la actualidad, con lo que en 2014 la potencia eléctrica instalada en el complejo de Torrelavega será de 134 MW aproximadamente.

UBE invierte 2,6 millones en su planta del Serrallo

UBE Chemical Europe SA invertirá 2,62 millones de euros en la planta de que dispone en el polígono del Serrallo. Este montante irá destinado a sustituir un grupo de cogeneración de energía eléctrica y térmica que fue puesto en servicio en diciembre de 1998, según consta en la edición de ayer del Diari Oficial de la Comunitat Valenciana (DOCV). Las obras incluyen la sustitución del transformador actual de alimentación a la planta de cogeneración, de 22 megavoltiamperios (MVA), por otro de 36 MVA; la instalación de los equipos de aire necesarios para el enfriamiento del aire de admisión a la turbina, entre ellos la torre de refrigeración; la sustitución del quemador mixto por uno de gas natural; la sustitución de bombas de alimentación de agua de calderas de alta presión; y la utilización de gas de proceso en cogeneración.

CEPSA: la cogeneración de Lubrisur, en funcionamiento para la segunda mitad de 2011

CEPSA dispone de siete plantas de cogeneración de electricidad y vapor, y el 50% de una planta de ciclo combinado, instaladas en sus principales centros industriales con el fin de optimizar sus necesidades energéticas. El porcentaje medio anual de utilización de las mismas es de más del 80%. De todas las cogeneraciones de CEPSA, tres de ellas poseen el certificado de Generación Gestionable emitido por Red Eléctrica de España (REE), lo que le permite reducir y aumentar la carga de energía eléctrica en función de la demanda del sistema, y garantiza la seguridad del mismo, al contar con una interlocución en tiempo real entre el Operador del Sistema eléctrico y los productores.

DETISA, filial de CEPSA al 100% es la responsable de la gestión en el mercado eléctrico mayorista de la energía generada en las cogeneraciones de CEPSA. Además de gestionar las cogeneraciones de CEPSA, DETISA también representa por cuenta de terceros una extensa cartera de plantas de generación en régimen especial (1500MW) con tecnología térmica, eólica, hidráulica y solar.

Ercros aumenta un 30% la cogeneración en su fábrica de Tortosa (Tarragona)

La compañía química Ercros ha aumentado un 31% la capacidad de generación energética en su fábrica de Tortosa (Tarragona) con la puesta en marcha de una segunda planta de cogeneración en sus instalaciones, informó hoy la empresa. La nueva planta de cogeneración, instalada por la empresa noruega Cogen, tiene una potencia de 13,4 megavatios (MV), con lo que la fábrica suma una potencia de 43,4MW y emplea a 30 personas entre las dos plantas en funcionamiento. El uso de estas plantas para el suministro energético de ERCROS supone ahorrar 21.600 toneladas anuales de emisiones de gases de efecto invernadero (CO₂), equivalentes al 3% de las emisiones totales de la comarca del Baix Ebre, donde se encuentran ubicadas. Además, durante 2010 está previsto mejorar la eficiencia de la planta de cogeneración inicial, de 28 MW, con equipos de última generación.

Petronor se enchufa a la cogeneración tras una inversión de 83,5 millones

Con la nueva planta en marcha, la filial de Repsol genera 100 megawatios por hora, y exportará el 30% con unos ingresos anuales de unos 6 millones de euros. Petronor, filial de Repsol que explota en Muskiz (Vizcaya) la mayor refinería del grupo, acaba de poner en marcha una nueva central de cogeneración que tras una inversión de 83,5 millones le permite elevar su producción de electricidad a 100 megawatios por hora, montante que equivale al 3,9% de la producción eléctrica del País Vasco y es similar al 25% de lo que genera la central nuclear de Garoña. Las instalaciones de cogeneración, que aseguran la autosuficiencia energética de la refinería vasca, forman parte del proceso inversor iniciado por Petronor en 2009 para modernizar sus instalaciones.

Actualmente, Petronor utiliza para su propio consumo el 52% de la energía eléctrica que produce, pero la puesta en marcha de la URF implicará un 18% adicional, por lo que la demanda interna pasará a rondar el 70%. Volcará en la red el 30% sobrante de su producción eléctrica, con lo que obtendrá unos ingresos anuales de unos seis millones de euros, a precios de venta vigentes en el primer trimestre de 2011. En las ventajas que introduce la nueva central de cogeneración está el ahorro del 48% en las emisiones de CO₂ (32.000 toneladas al año por 45 megawatios, frente a las 477.000 toneladas de las térmicas convencionales) y un incremento del rendimiento eléctrico cercano al 64,8%, unos seis puntos por encima del mínimo requerido por la ley. En cuanto a ahorro de combustible y agua, la cogeneración permite una merma del 11%, al emplear principalmente gas natural. La planta de coque activa en el último trimestre de 2011.