

# **OPORTUNIDADES DE APROVECHAMIENTO DEL CALOR RESIDUAL INDUSTRIAL**

*Posted on 16/09/2020 by Naider*



Photo by JC Bonassin

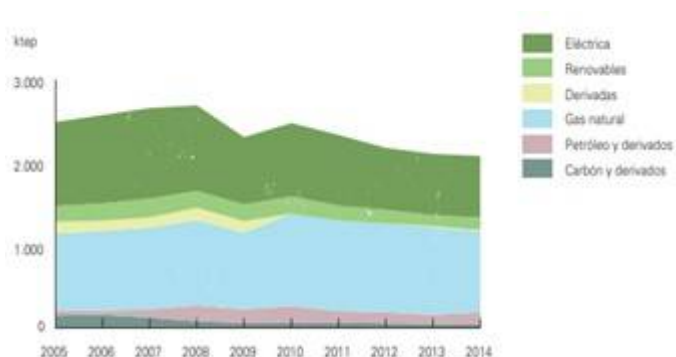
## OPORTUNIDADES DE APROVECHAMIENTO DEL CALOR RESIDUAL INDUSTRIAL\*

**Análisis de oportunidades de I+D y proyectos de eficiencia energética para la mejora de la competitividad y la descarbonización de la industria**

naider

*\*Artículo original publicado por Confebask ([enlace](#))*

La necesidad de mejorar la eficiencia energética en el sector industrial es incuestionable. Se trata de un sector que aproximadamente consume un tercio de la demanda mundial de energía, en su mayoría combustibles fósiles. Una fuente de energía cuyo consumo masivo y progresivo agotamiento puede llevar a situaciones de aumentos de precios e inseguridades energéticas.



**Figura 1. Evolución del consumo industrial de energía en Euskadi. Fuente: Estrategia Energética de Euskadi 2030 (EVE).**

Para que el sector industrial reduzca la dependencia a esta fuente energética y a su vez reduzca su impacto ambiental tiene dos opciones: aumentar el uso de energías renovables o reducir el consumo energético. O mejor, combinar ambas opciones.

En algunos entornos,

como es el caso de Euskadi, el sector industrial juega un papel relevante, tanto a nivel económico como energético. La industria vasca es responsable del 42% del consumo final de energía, frente al 26% de media de la Unión Europea. Por lo que se trata de un sector fundamental, para alcanzar los objetivos de descarbonización y los de eficiencia energética del conjunto de la economía. Por ello la [Estrategia Energética de Euskadi 2030](#), establece que una de las áreas de actuación debe de ser la de mejorar la competitividad y la eficiencia energética en la industria vasca.

Uno de los ámbitos de actuación de mayor interés industrial es el de la recuperación del calor residual. Se estima que el calor residual de la producción industrial europea tiene un valor potencial de más de 4.000M €, (en Euskadi podría suponer 180M €) anuales de gasto energético. En los procesos productivos de algunos subsectores industriales como fundición, siderurgia, papel o cemento se pierde entre el 35% y 50% del calor residual.

A su vez, estos mismos subsectores agrupan más del 50% del VAB industrial por lo que se trata de sectores clave donde trabajar la eficiencia energética. En un estudio realizado en 2010 por el EVE se identificó que el potencial de ahorro energético en la industria vasca podía ser de entre el 5-23% del consumo.



**Figura 2. Potenciales ahorros de energía según fuente y tipo de industria en Euskadi. Fuente: Estrategia Energética de Euskadi 2030 (EVE)**

Con ese objetivo se están desarrollando diferentes proyectos de investigación en eficiencia energética. Según la *Estrategia Energética de Euskadi*, en los últimos años se han subvencionado más de 870 proyectos de eficiencia energética en la industria.

Un primer caso destacable en el ámbito del aprovechamiento del calor residual es el proyecto de I+D, [BEROA-GO](#), financiado por el programa Elkartek del Gobierno Vasco. Coordinado por Tekniker y Tecnalia y que tiene por objeto aprovechar el calor residual que emanan las piezas incandescentes, es decir, cuerpos sólidos. Algo novedoso ya que el aprovechamiento del calor de líquidos y gases es más frecuente.

El proyecto ha desarrollado un sistema que permite captar el calor y reutilizarlo en otros

fines como generación eléctrica o climatización. Además, la absorción del calor irradiado reduce diversos problemas que genera en el personal trabajador y en la maquinaria.

Más allá de Euskadi, en la Unión Europea también se es consciente del reto que supone mejorar la eficiencia energética de la industria, por ello, en los últimos años se han desarrollado numerosos proyectos de I+D con financiación europea que tienen el mismo objetivo, mejorar la eficiencia energética de la industria a través del aprovechamiento del calor residual.

Es el caso del proyecto [TASIO](#), financiado con fondos H2020, y que ha contado con la participación de Tecnalia junto con otros centros de investigación europeos.

Este proyecto ha analizado plantas industriales reales, algunas de ellas ubicadas en Euskadi, de los subsectores industriales más consumidores de energía como son el cemento, vidrio y acero, con el objetivo de identificar las fuentes de calor residual más adecuadas que se podrían captar para producción de electricidad a través de Ciclos Orgánicos de Rankine.

Las fuentes son los gases de escape de diferentes procesos y su explotación para la producción de electricidad conduciría a una recuperación de energía significativa, con estimaciones de producción neta de 560kW a 1.870kW. Analizando el precio de la electricidad industrial en España, se estima que las inversiones propuestas en el caso de estudio se rentabilizarían en el periodo de 7,7 años.

Otro proyecto de I+D con financiación europea es el [SUSPIRE](#) que va un paso más allá y, además de plantear el aprovechamiento del calor residual de centros industriales intensivos de energía, planea establecer un marco para fomentar la comercialización de energía del excedente a zonas residenciales, otras compañías en parques industriales o a centros deportivos.

este caso, se analiza una planta situada en el País Vasco, con un consumo anual de electricidad y gas natural de casi 35.000 MWh, lo que supone aproximadamente 5.500t de CO<sub>2</sub> y más de 1M € de gastos asociados a la energía. Por otro lado, las pérdidas energéticas anuales identificadas ascienden a 6.500 MWh. Se decide trabajar con algunas corrientes de calor que suponen aproximadamente el 50% de las pérdidas y se consigue recuperar el 73% de las mismas a través de diferentes aprovechamientos como producción de vapor, climatización de las oficinas, reaprovechamiento de la planta y también se propone su distribución a terceros cercanos como un polideportivo.

Gracias a los sistemas de aprovechamiento de calor instalados y a la mejora de la eficiencia del

proceso se obtiene una reducción del consumo anual del 19,5% de energía primaria, siendo mayor la reducción en el consumo de gas natural por lo que también disminuye la dependencia de combustibles fósiles. En cuanto al impacto ambiental, se estima una reducción de casi 1000t de CO2 anuales. Esto es, el 22% de las emisiones, asociadas al proceso productivo. Todo ello con periodos de amortización de la inversión necesaria de entre 7 y 14 años dependiendo de la comercialización de energía a terceros.

En algunos casos el análisis inicial del potencial de ahorro suele ser una de las mayores barreras para desarrollar estas inversiones por lo que desde otro proyecto con financiación europea, [Indus3Es](#), han desarrollado una herramienta de libre acceso para que usuarios potenciales puedan realizar una primera evaluación del potencial técnico y económico de la instalación de un sistema de recuperación de calor basado en un transformador de calor de absorción.

Son numerosos, por tanto, los proyectos y las tecnologías disponibles para mejorar la eficiencia energética de los procesos industriales mediante la recuperación del calor residual. Pero son muchas más las oportunidades de descarbonización que surgen también en otros ámbitos y en otros nodos de la cadena de valor de la industria. Oportunidades que la apuesta por la circularidad de la economía y la exigencia de su descarbonización obligan a explorar sin dilación y con optimismo.

**MIKEL MUÑOZ**  
**Especialista en Energía**

Photo by [JC Bonassin](#)

**There are no comments yet.**