



## **El papel de la biomasa en la planificación energética**

**Autor:** Ricardo Muñoz Rodríguez

**Institución:** OHL Industrial

## **Resumen**

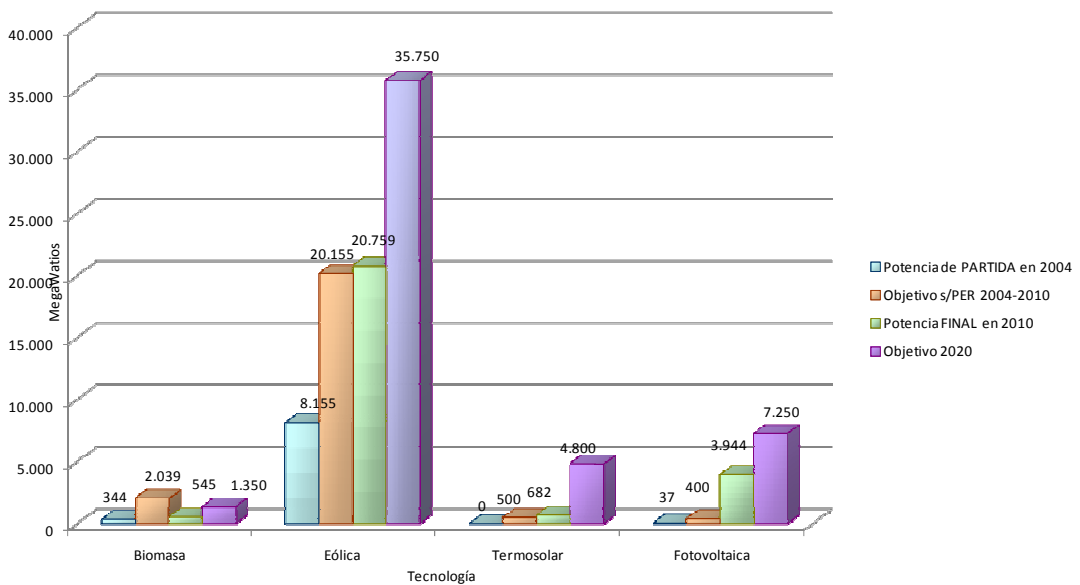
OHL Industrial desarrolla en la actualidad la mayor planta de biomasa de España (50 MW), siendo un ejemplo en buenas prácticas y sostenibilidad. En esta comunicación técnica además se analizan los beneficios del impulso del mercado de la biomasa tanto para la planificación energética de España como para la economía actual.

**Palabras claves:** planificación energética, biomasa, bioenergía, sostenibilidad, grandes plantas de biomasa, biomasa España.



El objetivo no alcanzado por España para el desarrollo de generación eléctrica con biomasa según el Plan de Energías Renovables (PER), y el traslado de las cuotas no satisfechas al nuevo PER 2011 – 2020, posicionan a la biomasa con una proyección desigual frente a otras energías renovables como se muestra en la siguiente gráfica:

SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DEL PER



Fuente: IDAE

Su escaso desarrollo hasta la fecha ha sido derivado principalmente del menor nivel tarifario con respecto a las alternativas y al riesgo asociado a la garantía de suministro de biomasa. Otras tecnologías, como la eólica en tierra, han seguido siendo las protagonistas del mix de potencia renovable en el nuevo PER, con más de 14.000 MWe de potencia para 2020. Una vez consolidada la tecnología, y con un gran reconocimiento de la industria eólica española a nivel internacional, el fomento de las energías renovables debería favorecer el desarrollo de otras tecnologías facilitando la diversificación del mix energético y la seguridad de suministro.

El 27 de enero de 2012, el gobierno aprobó el Real Decreto Ley 1/2012 por el cual se suspende temporalmente la inclusión de nuevas instalaciones en el Régimen Especial, persiguiendo eliminar el déficit de tarifa que viene experimentando el sistema eléctrico español.

Por otro lado, España viene manteniendo un alto nivel de dependencia energética, que obliga a importar aproximadamente el 80% de la energía primaria al carecer de yacimientos de combustibles fósiles, fundamentalmente petróleo y gas. Según se ha observado en el conjunto de la Unión Europea, la mayor participación de la electricidad en el mix de energía primaria consumida genera una reducción relativa de su intensidad energética. Persiguiendo esto mismo, el nuevo PER prevé un incremento del mix de energía eléctrica renovable del 11,4% en 2010 al 20,8 % en 2020 en el consumo de energía primaria, para mejorar de este modo el grado de autoabastecimiento hasta el 31,5 %.

Según lo anterior, España tiene ante sí la posibilidad de llevar a cabo un crecimiento inteligente para que además de incrementar la diversificación y la seguridad de suministro eléctrico, se siga potenciando el liderazgo internacional de la industria de fabricación e instalación de plantas de generación eléctrica con fuentes renovables, esperando los efectos positivos que se derivan.

Según esto, retomar el papel de la tecnología de biomasa para generación podría contribuir a un crecimiento favorable para España y sus circunstancias actuales.

En España existe una gran potencial de recursos solar y terreno que sería posible aprovechar para biomasa. En los últimos 25 años se han dejado de cultivar unas 3 MHa de terreno, una superficie que con un mínimo aprovechamiento contribuiría a garantizar la disponibilidad de biomasa. Por otro lado, según datos publicados por el IDAE, es la renovable que más empleo genera, y de forma más estable. En la siguiente tabla se reproducen dichos datos:

|              | <b>Potencia en 2010<br/>(Unidades en MWe)</b> | <b>Nº de empleos<br/>creados (directos e<br/>indirectos)</b> | <b>Ratio Empleos /<br/>MWe<br/>instalada</b> |
|--------------|---|--|--|
| Biomasa      | 545   | 13.961   | <b><u>25,6</u></b>                           |
| Eólica       | 20.759  | 55.172   | 2,65   |
| Termosolar   | 682   | 14.954   | 21,9   |
| Fotovoltaica | 3.944   | 28.350   | 7,1  |

Fuente: IDAE

Por otro lado, la energía de la biomasa, dado que se controla mediante combustible, posee la capacidad de gestionabilidad. Esto significa que a diferencia de otras fuentes volátiles de origen renovable, no origina la necesidad de tener potencia disponible de reserva y por tanto, no cuenta con costes indirectos adicionales para el sistema eléctrico.

En términos de eficiencia económica, las centrales de biomasa para generación eléctrica obtienen mayores producciones con menores necesidades de capital, ganando de forma más productiva terreno al autoabastecimiento energético. Además, puesto que se encuentra en las fases iniciales de desarrollo industrial, su impulso permitiría aprovechar las ventajas de la curva de aprendizaje y alcanzar competir internacionalmente.

La energía de la biomasa ha mostrado casos de éxito cuando se han alcanzado acuerdos locales a largo plazo que pueden seguir manteniéndose, garantizando su sostenibilidad. Así mismo, también se ha observado un potencial incipiente por parte de los denominados cultivos energéticos, que complementándose con los residuos agrícolas o forestales, permiten, al garantizar el suministro regular de combustible de calidad, alcanzar mayores potencias en las centrales, mejorando su competitividad como sucede con la planta que **OHL Industrial** está construyendo para ENCE en San Juan del Puerto (Huelva), la mayor de España con 50 MWe.



El proyecto está dotado con las mejores técnicas disponibles recomendadas por Europa, que garantizan la óptima sostenibilidad. La tecnología de caldera es de lecho fluidizado, la cual trabaja a temperaturas inferiores, de unos 800 ° C frente a los 1000 ° C de la tecnología tradicional de parrilla, lo que disminuye las emisiones de NOx, CO y la formación de aglomerados y escorias producidos por la combustión de biomasa. Además, es más eficiente en general que la tecnología de parrilla porque admite una mayor heterogeneidad en la mezcla de combustible y con un mayor rango de humedad, haciendo uso de cultivos energéticos de eucalipto como combustible principal (en torno al 60 %), y siendo complementado por biomasa residual de todo tipo en cualquier formato, desde tocones enteros hasta biomasa ya triturada.

Entre las mejoras ambientales que **OHL Industrial** está desarrollando en la planta de Huelva están:

- ✓ Sistema de reducción de óxidos de nitrógeno (NOx) denominado de "reducción selectiva no catalítica" lo que permite la reducción a la mitad la cantidad de NOx presente en los gases de combustión de la caldera.
- ✓ Utilización de quemadores en caldera que permitirán usar gas natural como combustible auxiliar a la biomasa, evitando las emisiones de SO2 asociadas al fuel.
- ✓ Diseño de una chimenea de mayor altura, 70 metros, para facilitar la dispersión de las emisiones atmosférica y la obtención de una calidad apta para las personas del entorno.
- ✓ Control de emisiones de partículas a la atmósfera mediante la colocación de un precipitador electroestático para la depuración de gases de combustión, y el uso de silos cerrados y sistemas cubiertos para el transporte de la biomasa.
- ✓ Instalación de modernas medidas reductoras de ruido.



La planta que desarrolla **OHL Industrial** permitirá la obtención de un rendimiento del 32,5 %, procesando unas 366.000 toneladas de biomasa al año y generará alrededor de 340.000 MWh/año, cantidad equivalente al suministro de 85.000 hogares con un ahorro de emisiones provenientes de centrales de carbón en torno a las 330.000 toneladas de CO2 al año.

La planta tendrá una capacidad de procesamiento en torno a las 600.000 toneladas de biomasa, todo un reto al que se ha hecho frente mediante el uso de tecnología avanzada para el pre - tratamiento y logística interna de la biomasa, que permite someter la biomasa recepcionada a procesos de trituración, separación, cribado y procesamiento de sobretamaños según necesidades, y garantizando además la seguridad en su combustión en caldera a través de la eliminación previa de las impurezas incombustibles.

Tras la ejecución del proyecto, **OHL Industrial** llevará a cabo la operación y mantenimiento de la planta para comienzos de 2013, momento en el que se contemplan trabajos de I+D+i para buscar una mayor eficiencia energética en su operación, la principal vía de reducción de costes en la tecnología. La I+D+i en esta línea se considera más urgente y necesaria para garantizar la buena marcha de los proyectos, especialmente, en un contexto de impuestos adicionales como los que se desprenden de la actual situación económica.

**Nota:** Para información adicional puede contactar con OHL Industrial a través de [info@ohlindustrial.com](mailto:info@ohlindustrial.com)