

La generación a carbón cautiva de Indonesia equivale al 60% de la generación a carbón conectada a la red

- La industria del níquel concentra cerca del 60% de esta generación para autoconsumo, mientras el aluminio, tradicionalmente abastecido con energía hidroeléctrica, recurre cada vez más al carbón para sus nuevas fundiciones.



La generación a carbón cautiva de Indonesia equivale al 60% de la generación a carbón conectada a la red

<https://elperiodicodelaenergia.com/la-generacion-a-carbon-cautiva-de-indonesia-equivale-al-60-de-la-generaci...>

José A. Roca

Viernes, 25 septiembre 2026

La industria del níquel concentra cerca del 60% de esta generación para autoconsumo, mientras el aluminio, tradicionalmente abastecido con energía hidroeléctrica, recurre cada vez más al carbón para sus nuevas fundiciones

Las centrales eléctricas cautivas (autoconsumo) de carbón de Indonesia generaron el equivalente al 60% de electricidad generadas por las plantas de carbón conectadas a la red, según un nuevo informe del grupo de análisis energético **Ember**. La estimación se basa en una metodología que permite calcular la generación a partir de la producción de las industrias a las que abastece cada central, en lugar de hacerlo a partir de su capacidad instalada.

Las centrales cautivas son construidas por empresas industriales para suministrar electricidad a sus propias instalaciones, en lugar de inyectarla a la red nacional. La mayoría se encuentran en regiones remotas a las que no llega la red eléctrica. Partir de los niveles de producción industrial ofrece así una segunda perspectiva sobre este parque de generación y, además, permite determinar qué sectores industriales consumen esta electricidad, algo que los registros a escala de planta no permiten hacer.

El análisis de Ember estima que la industria de procesamiento de níquel consumió más de **81 TWh de electricidad cautiva en 2025**, de los cuales más del 94% procedió del carbón. Le siguieron la industria de la pasta y el papel, con 22 TWh, y los parques industriales multisectoriales, con 14 TWh.

En total, el suministro eléctrico cautivo superó los **161 TWh**, un 12% por encima de la cifra recogida en el *Handbook of Energy and Economic Statistics of Indonesia* (HEESI) 2025, publicado por el Ministerio de Energía y Recursos Minerales (MEMR). De ese volumen, el HEESI atribuye 134 TWh a la generación a carbón.

El aluminio recurre cada vez más al carbón

La industria del aluminio también parece estar incrementando su dependencia del carbón para cubrir sus necesidades eléctricas. Desde 1982, la energía hidroeléctrica del río Asahan abastece la fundición de PT INALUM en Kuala Tanjung, con una generación superior a los 4 TWh en 2025.

Sin embargo, Earthwise registró en 2025 más de **1,3 GW de capacidad de generación cautiva a carbón** destinada a fundiciones de aluminio y alúmina. A medida que entran en funcionamiento nuevas fundiciones alimentadas con carbón, la participación de la energía hidroeléctrica en el suministro del sector se está reduciendo.

Contenido interactivo y visual

“La generación cautiva desempeña un papel fundamental en el desarrollo industrial de Indonesia. El último HEESI ha proporcionado un enfoque descendente para recoger la actividad de este sector específico. Nuestro análisis propone una perspectiva ascendente, con un mayor énfasis en las actividades industriales, que complementa los datos del HEESI y contribuya a mejorar su calidad para hacer un seguimiento más preciso de los esfuerzos de descarbonización de Indonesia”, señaló **Giang Vu**, analista de datos de Ember.

El informe destaca que conocer el usuario final de la electricidad es importante tanto para mejorar la precisión de las estimaciones como para comprender mejor el sector. Las centrales cautivas abastecen a industrias con perfiles operativos muy diferentes. Por ello, aplicar un único factor de utilización de la capacidad a todas ellas puede provocar una sobreestimación o una subestimación sistemática de la generación y las emisiones de cada subsector.

En cambio, vincular las estimaciones a la producción industrial, como hace el análisis de Ember, permite reflejar el patrón operativo específico de cada industria. Sobre esta base, Ember calcula que las centrales cautivas alimentadas con combustibles fósiles emitieron alrededor de **135 millones de toneladas de CO₂ en 2025**, frente a los 120 millones de toneladas de 2024. Esta cifra equivale al **48% de las emisiones de las centrales eléctricas conectadas a la red de Indonesia**.

“Establecer límites al uso del carbón en el sector de generación cautiva podría acelerar las ambiciones de Indonesia en materia de economía verde. A medida que las reservas de carbón estén cada vez más limitadas, aprovechar los abundantes recursos solares del país podría liberar su potencial económico y consolidar a Indonesia como líder mundial de la industria verde”, dice **Dinita Setyawati**, External Affairs & Strategic Impact Lead de Ember.

El informe señala que mejorar la calidad de los datos depende tanto de los operadores como de los organismos reguladores. La **Regulación MEMR n.º 22/2019** ya obliga a las empresas energéticas a comunicar sus emisiones a través de la plataforma APPLE-Gatrik. Por su parte, la plataforma AMPERE-Gatrik, puesta en marcha en 2021, recopila datos operativos de los titulares de licencias. Además, el HEESI 2025 introdujo una clasificación de las centrales basada en sus licencias, una mejora respecto a la anterior división entre instalaciones conectadas y no conectadas a la red.

Sin embargo, el grado de cumplimiento varía considerablemente entre empresas. El informe de resultados de 2025 de Ditjen Gatrik, por ejemplo, señala la existencia de datos operativos y de emisiones que no han sido comunicados. El organismo abordó también el cumplimiento de las obligaciones de información con los titulares de licencias durante una reunión celebrada en mayo de 2026.

A ello se suma que tampoco se dispone de información completa de todas las empresas que operan las centrales, debido al carácter voluntario del cumplimiento de determinadas obligaciones de reporte.

"La generación cautiva a carbón ha estado fuertemente impulsada por el auge de la transformación y el procesamiento de metales en Indonesia, situando el suministro eléctrico industrial en el centro de la planificación nacional. La forma en que se gestione esta capacidad determinará no solo el ritmo de la transición energética del país, sino también su competitividad internacional, a medida que los mercados exteriores incorporan criterios de emisiones de carbono a sus políticas comerciales".

"Combinar los datos nacionales descendentes del HEESI con un enfoque ascendente permite establecer una base transparente, imprescindible para una descarbonización creíble. Dar prioridad a esta integración será fundamental si Indonesia quiere compatibilizar los principales motores de su crecimiento industrial con sus objetivos climáticos", afirmó **Katherine Hasan**, analista del Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA).

El riesgo comercial de depender del carbón

Los mercados de exportación añaden un riesgo comercial a la dependencia del carbón para cubrir las necesidades energéticas de la industria. El **Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono (CBAM) de la Unión Europea** establece un precio para las emisiones de carbono incorporadas a las importaciones de hierro y acero, aluminio, cemento y fertilizantes. Para los exportadores, demostrar la huella de carbono de sus productos requiere que esta haya sido previamente medida y verificada.

Más renovables para evitar un mayor bloqueo de emisiones

El sector industrial no relacionado con el níquel necesita avanzar hacia una mayor utilización de energías renovables para evitar un incremento de la dependencia del carbón. Actualmente, la energía hidroeléctrica, la bioenergía y la solar representan en conjunto alrededor del **10% de la generación cautiva**, concentrada principalmente fuera del sector del níquel.

La bioenergía se utiliza en las industrias de pasta y papel y en los molinos de aceite de palma mediante sistemas de cogeneración que aprovechan residuos del propio proceso industrial como

combustible. Estas instalaciones van desde turbinas de 1-2 MW hasta la planta de Kerinci, en Riau, con una capacidad de **535 MW** .

También se ha registrado generación solar cautiva en la industria de la pasta y el papel, con una producción estimada de alrededor de **70 GWh** . Asimismo, algunas centrales cautivas de carbón han comenzado a utilizar combustibles alternativos.

Según Ember, estos avances constituyen un primer paso hacia una solución basada en **energía solar combinada con almacenamiento en baterías** , capaz de cubrir de manera competitiva la demanda eléctrica industrial durante las 24 horas del día.

El informe de Ember plantea que las estimaciones a escala sectorial deben servir como complemento al sistema de información existente del MEMR, y no como sustituto. Este enfoque se suma al seguimiento de la capacidad instalada realizado por **Global Energy Monitor, CREA, IESR y Earthwise** .