

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

2 de junio de 2023

1

Codelco halla segunda mayor concentración de litio en el mundo

La minera estatal chilena dijo el martes que su campaña de exploración de litio en el salar de Maricunga fue “extraordinariamente exitosa”; el yacimiento solo quedaría por detrás del salar de Atacaba, ubicado también en Chile.

Hasta ahora los números muestran un camino promisorio para nuestra empresa y sobre todo para el país”

Máximo Pacheco, Presidente del directorio de la Cuprera estatal.

Codelco culminó en mayo los trabajos de perforación contemplados en la campaña de exploración de litio en el Salar de Maricunga y, reveló la estatal, tuvo auspiciosos resultados. En términos de concentración del recurso, los números preliminares configuran a este salar como el segundo mejor del mundo después del Salar de Atacama.

De las 132 muestras analizadas en laboratorio, extraídas a partir de la perforación de 10 pozos, se observan concentraciones que van entre 517 y 1,787 miligramos por litro (mg/l), con un promedio de 1,073 mg/l y una mediana de 978 mg/l. En total se perforaron en el salar 2,368 metros, llegando a profundidades máximas levemente superiores a los 400 metros en el pozo más profundo.

“Hemos recibido información de nuestros equipos técnicos respecto a la campaña de exploración y estamos contentos con los resultados y el futuro que se empieza a dibujar en el Salar de Maricunga. Los números muestran que la campaña ha sido extraordinariamente exitosa.

Aunque todavía quedan por delante varios meses de trabajo para determinar un potencial proyecto futuro, hasta ahora los números muestran un camino promisorio para Codelco y para el país”, explicó Máximo Pacheco, presidente del directorio de la minera estatal.

Desde antes de inicio de las obras, Codelco ha mantenido una relación permanente con las comunidades indígenas colla del área de influencia, proporcionándoles información periódica del avance de los trabajos de exploración, además de las medidas de control ambiental.

El presidente ejecutivo, André Sougarret, explicó que “con el fin de fortalecer el vínculo entre el proyecto y las comunidades, y producto del relacionamiento previo, se coordinaron una serie de visitas al Salar de Maricunga y a las instalaciones del proyecto con la finalidad de observar en terreno los estándares de finalización de las exploraciones y de cumplimiento de los compromisos de la Resolución de Calificación Ambiental.

Respecto de la protección del entorno, especialistas en el tema han revisado el cumplimiento de las medidas comprometidas para prevenir la afectación de la fauna silvestre. A ello se agrega el trabajo arqueológico para asegurar que, ante el hallazgo de restos, cosa que no ha ocurrido, se informe de inmediato a la autoridad”.

El cronograma incluye la elaboración de los modelos hidrogeológicos de los acuíferos subterráneos, información que permitirá consolidar los resultados de exploración y estimar los recursos totales de litio. El Economista



2 de junio de 2023

2

CNH aprueba plan para el desarrollo del campo Zama

El campo Zama, en aguas del Golfo de México y operado por la petrolera estatal mexicana Pemex en conjunto con socios privados, iniciará producción de crudo en el 2025 y alcanzará su pico de 180,000 barriles por día (bpd) en 2029, informó este jueves la CNH.

Con una inversión de 9,085 millones de dólares, la **Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH)** aprobó el plan de desarrollo para que Petróleos Mexicanos (**Pemex**) y sus socios inicien la producción del campo Zama, [que fue el primer descubrimiento por parte de un privado](#) tras la apertura legal del sector en la administración pasada y que cuenta con reservas de más de 850 millones de barriles de petróleo crudo equivalente, algo así como 4% de las reservas totales estimadas en el país.

En la sesión del órgano de gobierno de este jueves, la estatal petrolera, que fungirá como operadora del campo en aguas someras, presentó el plan para los próximos 22 años, en que se pretende lograr la extracción de 625 millones de barriles de petróleo y 243,000 millones de pies cúbicos de gas.

El pico de producción de este campo llegará en 2029 y será de aproximadamente 180,000 barriles por día de crudo, equivalente a poco más del 10% de la producción actual de todo el país.

Para ello, se estableció un cronograma de actividades que inicia este año con la instalación de la infraestructura necesaria, que se estará colocando hasta el 2025.

El campo Zama forma parte de la asignación AE-0152-M-Uchukil y del contrato CNH-R01-L01-A7/2015, que constituyen el primer yacimiento unificado en México, luego de que la estadounidense Talos Energy llevó a cabo el descubrimiento en 2016 mediante el contrato de exploración en aguas someras que le fue otorgado en la primera ronda de adjudicaciones petroleras del sexenio pasado.

Originalmente, el contrato fue otorgado a un consorcio entre la operadora estadounidense y la mexicana constituida para la reforma energética mediante fondos de inversión, **Sierra Oil and Gas**, además de la británica **Premier Oil**. Sierra Oil and Gas fue vendida posteriormente a la alemana que ya tiene inversiones en México y uno de los contratos en asociación con Pemex, **Wintershall Dea**, mientras que la británica cambió sus estatutos para convertirse en **Harbour Energy**.

Pemex cuenta con una asignación contigua a este campo en aguas someras de las costas del Golfo, por lo que solicitó la unificación del yacimiento y posteriormente le fue otorgado el rol de operador en el nuevo contrato entre las partes.

El último movimiento de participación en este campo ocurrió la semana pasada, cuando la empresa propiedad del millonario mexicano **Carlos Slim**, [Carso Energy](#), [adquirió el 49.9% de participación en la filial de Talos Energy en México](#).

Pemex y sus socios plantean la perforación y terminación de 46 pozos, 215 reparaciones menores, así como la construcción de 3 ductos, 2 plataformas, una batería de separación y el abandono de 8 pozos, según este primer diseño del plan de desarrollo.

De acuerdo con el plan, los hidrocarburos extraídos serán enviados de la plataforma Zama A a la plataforma Zama B mediante un ducto y de ahí hasta la batería de separación Zama, para que el gas sea transportado al Centro Procesador de Gas Cactus y el aceite a la terminal marítima de Dos Bocas.

El costo total del plan de desarrollo de 2023 a 2045 es de 9,085 millones de dólares, de los cuales 4,541 son inversiones y 4,544 millones en gastos de operación del campo.

Talos y Pemex codirigirán la planificación, perforación, construcción y finalización de todos los pozos y codirigirán la planificación, ejecución y entrega de la infraestructura costa afuera, mientras que Talos, Pemex y Wintershall Dea codirigirán la oficina de gestión de proyectos, con lo que Carso y Harbour serán socios financieros del proyecto.

Se espera que la producción esté compuesta por aproximadamente un 94% de petróleo de excelente calidad, con gravedades API de entre 24 y 27 grados API, según la CNH. El Economista



NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

2 de junio de 2023

3

Producción de combustóleo de Pemex marcó récord a abril

Durante los primeros cuatro meses del año la elaboración del combustible pesado creció 19% a 305,447 barriles diarios, cifra que duplica la del primer año de la administración y eclipsa la producción de los refinados de mayor valor.

Petróleos Mexicanos (Pemex) continúa levantando la actividad de sus refinerías, pero con dos grandes asteriscos. El primero: va significativamente más lento de lo que se planteó en su plan de negocios y, en segundo lugar, como sucedió en el 2021, el subproducto de menor valor y el más contaminante tras el proceso de crudo, el combustóleo, ha tomado el liderato como el combustible con el mayor volumen de elaboración.

De enero a abril del 2023 la producción de combustóleo de Pemex creció 19% a un máximo histórico de 305,447 barriles diarios, cifra que duplica el volumen producido durante los primeros cuatro meses del 2019, el primer año de la presente administración (146,407 barriles diarios), de acuerdo con datos de la estatal.

La producción de combustóleo enciende alertas por su alto nivel contaminante, que ha llevado a que se prohíba como combustible naval, y porque al ser menos flamable es menos rentable. Por ejemplo, tiene un precio de 2.21 dólares por galón según la cotización en el mercado New York Harbor en la última semana de mayo, cuando la gasolina regular más barata en el mismo mercado se sitúa en 2.67 dólares por galón.

El incremento de combustóleo en el sistema es resultado de dos situaciones: un mayor proceso de crudo en las refinerías, que entre enero y abril llegaron ya a un promedio de 853,942 barriles diarios, con un aumento anual de 1.7%, pero que se ha elevado en 51.7% en comparación con los 562,713 barriles diarios que se reportaron en 2019.

Por otra parte, también es provocado porque no existe la infraestructura suficiente para transformación de petróleo a combustibles más ligeros, lo que deja más productos pesados, como asfaltos y combustóleos, durante el proceso de refinación.

La empresa que dirige Octavio Romero Oropeza aseguró este mes que lleva un avance de 70% en la instalación de la planta coquizadora que aumentará la capacidad de transformación de líquidos de Pemex en la refinería de Tula, pero que estará terminada hasta el 2024. Según los compromisos de este gobierno, se colocarán sistemas de maquinaria similares en Salina Cruz, aunque el proyecto llevaba un avance de apenas 10% en la presentación de resultados del primer trimestre del año, según se informó a la comunidad inversionista.

Con la infraestructura disponible, se observó entonces que la producción de combustóleo aumentó en todas las refinerías excepto en dos plantas: Cadereyta, Nuevo León, donde se han llevado a cabo rehabilitaciones y puestas en marcha de maquinaria para tratamiento a lo largo del sexenio.

En este centro se pasó de una producción de 27,802 a 18,406 barriles diarios de combustóleo entre abril de 2022 y el mismo mes del presente año, una reducción de 33 por ciento. También la planta de Salamanca tuvo una reducción, de 30%, en la producción de combustóleo, que se ubicó en 36,084 barriles por día.

Pero en Madero, donde también ha habido importantes reemplazos de equipos, la producción de combustóleo aumentó 357% en un año, llegando a 45,607 barriles diarios en abril.

En Minatitlán, la elaboración de combustóleo alcanzó 52,712 barriles por día, con un aumento anual de 192 por ciento.

En las dos refinerías más grandes del país, que han aumentado su proceso de crudo, la elaboración de combustóleo también fue al alza, con un reporte de 82,605 barriles diarios en Salina Cruz, lo que implicó un aumento anual de 12%, mientras que en Tula el incremento fue de 17.6% para llegar a un volumen de 87,086 barriles por día de combustóleo en abril.

La producción nacional de combustóleo representó así el 34.7% del volumen total de petrolíferos de la empresa, con una participación que superó a la del 2021, cuando llegó a 250,298 barriles diarios.

Así, la producción de combustóleo de las refinerías de Pemex, fue 8.6% mayor a la de gasolinas en este primer cuatrimestre, lo que significó un volumen de 24,419 barriles por día en promedio más de combustóleo que los 281,028 barriles diarios de todas las gasolinas en este cuatrimestre.

Con ello, también se superó la elaboración de combustóleo por encima de la de gasolinas que se tuvo en 2021, en que Pemex produjo 7% más combustóleo, un volumen promedio de 16,595 barriles diarios más que de gasolinas. El Economista

2 de junio de 2023

4

Fuentes fósiles predominan en mapa de expansión de la CFE

De la capacidad de generación que sumará la estatal eléctrica a ese año, casi 37% corresponde a ciclos combinados, combustión interna y turbogás y menos de 2.5% a la hidroeléctrica.

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) planea un crecimiento mayor en el consumo de energía que en la capacidad de nuevas plantas disponibles en el mediano plazo, y de esta nueva capacidad, los ciclos combinados a gas natural serán la tecnología que más añadirá megawatts al 2026, con 31.2%, mientras que la hidroeléctrica –que era la apuesta del gobierno en energía limpia– sólo tendrá 2.27 por ciento.

El Programa Indicativo para la Instalación y Retiro de las Centrales Eléctricas (PIIRCE) que se presentó en el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (Prodesen) prevé 9.8% más en la capacidad instalada para generación eléctrica nacional entre 2022 y 2026, que pasará de 89,890 a 98,748 megawatts en este periodo.

Sin embargo, en el mismo lapso planea un incremento mayor a la adición de demanda en el consumo, que crecerá en 12.3% en el sistema. Así se irá de los 333,662 gigawatts hora que fueron generados y consumidos en el 2022, a 374,655 gigawatts hora necesarios para abastecer al país en 2026.

Además, de los 8,858 megawatts que se añadirán conforme a la planeación más inmediata al 2026, la mayoría, 36.93% de la nueva capacidad, será tecnología fósil de ciclos combinados, combustión interna y turbogás, y se pretende que 30.6% de las nuevas adiciones provengan de energía solar fotovoltaica a gran escala y que 9.18% sea de nueva capacidad en generación distribuida mediante paneles solares.

Únicamente 2.27% de la nueva capacidad en los próximos cuatro años provendrá de energía eólica por parte del gobierno, que contempla añadir 11.44% de la considerada nueva capacidad en lo que denomina bando de baterías, tecnología de almacenamiento, aunque no especifica este nuevo término.

Y finalmente, destaca que la nueva capacidad hidroeléctrica será sólo 2.27% de lo planeado, a pesar de los esfuerzos por modernizar la capacidad instalada actual de esta fuente que destaca el gobierno federal.

Al inicio del actual gobierno se cancelaron las dos licitaciones para transmisión de energía en alto voltaje que unirían a la Península de BC con el resto del país y la del Istmo de Tehuantepec hacia el centro, además de las subastas de largo plazo para incentivar la inversión en energía renovable.

Entonces, el gobierno comprometió una inversión de 20,000 millones de pesos para modernizar 60 hidroeléctricas. Según el director de la CFE, Manuel Bartlett, el plan de renovación consideraba que este tipo de generación crecería de una capacidad instalada de 12,642 megawatts en 3,300 megawatts con un crecimiento de 26% con lo que se llegaría al 2024 con una capacidad de 15,942 megawatts. Sin embargo, el Prodesen contempla un aumento de únicamente 2,241 que se llevará a cabo hasta el 2026, lo que significa que se llegaría a 14,883 megawatts, con un aumento de 17% en ocho años, dos años después de concluido el sexenio.

Posteriormente, la titular de Energía, Rocío Nahle, comprometió otros planes para la generación hidroeléctrica: desde la modernización de 14 plantas a la reducción a nueve centrales de las que se han presentado avances de forma pública en una: la planta de Chilapan en San Andrés Tuxtla, Veracruz, con una inversión de 280 millones de pesos. El Economista



NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

2 de junio de 2023



Pemex tiene capacidad de cumplir su deuda en 2023 y cuenta con respaldo del Gobierno: Yorio

El subsecretario de Hacienda, Gabriel Yorio, aseguró que Pemex está evaluando opciones de refinanciamiento para el próximo año y reafirma la capacidad de la compañía para cumplir con sus obligaciones de deuda en 2023. Además, destaca que el Gobierno estará respaldando a la petrolera en caso de necesitar asistencia.

Pemex está en condiciones de hacer frente al resto de sus [obligaciones de deuda de 2023](#) y está estudiando estrategias de refinanciación para el próximo año, dijo el subsecretario de Hacienda, **Gabriel Yorio**, quien añadió que el Gobierno federal también podría ayudar en caso de ser necesario.

El presidente Andrés Manuel López Obrador, puso el rescate de Pemex como tema **prioritario en su gobierno**. La empresa ha sido un poderoso símbolo de soberanía nacional desde su creación en 1938.

"Pemex prácticamente ya ha cumplido (...) entre 60 y 70% de los [compromisos de la deuda de mercado](#) que tienen para este año en 2023", dijo Yorio. "En este momento no vemos un problema para que Pemex pueda cumplir con sus compromisos", añadió.

"No ha dejado de cumplirlos y no estamos viendo esto en el futuro cercano. Si fuera necesario, el Estado mexicano estará atrás de la empresa", subrayó.

Pemex tiene una deuda financiera de [107,400 millones de dólares de dólares](#). Yorio dijo en abril que la petrolera había pagado 6,000 millones de dólares en amortizaciones de deuda en 2023 y tenía aún vencimientos por otros 2,500 millones de dólares en el año.

El funcionario habló con *Reuters* en una entrevista telefónica durante una visita a los estados del Golfo para profundizar lazos comerciales, financieros y diplomáticos. El Economista

México, en el top... pero de países donde Gobierno 'mete la mano' en sector eléctrico: Moody's Investors

La firma criticó que en el caso de México, la Comisión Federal de Electricidad mantiene un monopolio en la transmisión de energía.

México es uno de **los tres países de la región de Latinoamérica** en registrar **mayor intervención gubernamental** en el sector eléctrico, lo que se traduce en **un freno para la inversión privada**, reveló un reporte publicado por [Moody's](#) Investors Service.

Los otros dos países que se encuentran en una situación similar a la de México **son Argentina y Colombia**.

Para el caso de México, el reporte de Moody's explicó que [la Comisión Federal de Electricidad \(CFE\)](#) mantiene un monopolio en los servicios de transmisión y distribución del país, además de controlar la mayor parte de la capacidad de generación eléctrica.

"Si bien, **el estado de monopolio de CFE** ha existido durante muchas décadas, el Gobierno actual ha mostrado una voluntad considerable de intervenir en asuntos regulatorios, **disuadiendo la inversión privada en el proceso**", criticó.

Consideró que el acceso a [nuevas energías renovables](#) sigue siendo limitado, por lo que el país aún se encuentra muy lejos de sus objetivos sostenibles a largo plazo.

"México solo generó **22 por ciento de su electricidad total a partir de fuentes renovables** en 2022, muy por debajo de su compromiso de generar 35 por ciento de energía renovable para 2024, y por detrás de la mayoría de sus pares latinoamericanos", detalló la firma.

El reporte agregó que a pesar de que se ha visto amenazado el marco regulatorio mexicano para los operadores privados, [el sistema judicial](#) ha sido sólido, con jueces revocando algunos de los casos más relevantes de intervención gubernamentales.

"Operadores privados como México Generadora de Energía, FEL Energy, Cometa Energía y su *holding* Electricidad Firme de Mex Hold, han continuado funcionando en condiciones normales; sin embargo, la intervención del Gobierno se traduce en que **el regulador niegue o retrase los permisos de nueva generación para privados**, disuadiendo la inversión privada y provocando un retraso en la inversión en generación renovable", apuntó la organización. El Financiero

2 de junio de 2023

6

Requerirá Zama inversión por 9,085 millones de dólares: CNH

El desarrollo del campo Zama requerirá una inversión conjunta por 9 mil 85 millones de dólares, con lo que se pretende recuperar recursos por 625 millones de barriles de petróleo crudo y 243 mil millones de pies cúbicos de gas en el periodo 2023-2045.

Esta mañana, la **Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) aprobó el Plan de Desarrollo para la Extracción de petróleo y gas de Zama**, un área unificada entre Pemex Exploración y Producción y el consorcio conformado por Talos Energy, junto con su socio Grupo Carso, y las empresas Wintershall Dea y Harbour Energy.

En la 13a sesión del órgano de gobierno de la CNH, se especificó que del total de las inversiones para el desarrollo de este campo 25 por ciento estarán destinadas a la perforación, lo que representaría un monto por 2 mil 271.25 millones de dólares, y 22 por ciento, o 1 mil 999 millones, para construcción de instalaciones.

Zama es un campo unificado entre la asignación de Pemex AE-0152-M-Uchukil y el contrato CNH-R01-L01-A7/2015 Campo Zama, otorgado al consorcio liderado por Talos Energy y su socio Zama Jal, empresa propiedad de Grupo Carso.

De acuerdo con el programa, presentado por Pemex Exploración y Producción a la CNH en marzo pasado, **se aplicará una inversión por 45.5 millones de dólares entre julio y diciembre de 2023, más otros mil 243 millones para el próximo año.**

Al final del periodo de vida del contrato, Pemex Exploración y Producción y los socios del consorcio privado habrán invertido un total de 9 mil 85 millones de dólares.

La Comisión detalló que, de ese total, **cuatro mil 541 millones corresponden a inversión y los gastos operativos ascenderán a cuatro mil 544 millones dólares.**

Con estas inversiones, prevé la petrolera, se construirán, entre otras, **dos plataformas, una batería de separación al lado del Puerto de Dos Bocas, en Tabasco, y dos ductos, uno de aceite y otro de gas.**

En total, el programa establece la perforación de un total de 46 pozos, de los cuales 29 son productores y 17 inyectores.

En 2025, primer barril de aceite

En su sesión de este día, el órgano de gobierno confirmó que será en 2025 cuando el campo Zama produzca su primer barril de aceite, como lo adelantó el presidente de la República, Andrés Manuel López Obrador.

De acuerdo con las proyecciones de Pemex, el pico de producción de Zama se alcanzará en 2029, con un estimado de 180 mil barriles diarios de aceite y 70 millones de pies cúbicos de gas.

A partir de ese año, agregó el regulador, la producción irá declinando a ubicarse en unos 20 mil barriles de crudo y alrededor de los 80 millones de pies diarios de gas para 2051.

Un proyecto rentable

El desarrollo de Zama ofrecerá una Tasa Interna de Retorno después de impuestos de 22 por ciento, refirió la Comisión.

El Valor presente neto antes de impuestos (VPN AI) está estimado en 11 mil 467 millones de dólares, mientras que el VPN después de impuestos (VPN DI) se ubicará en 1 761 millones.

Durante la sesión, el comisionado Héctor Moreira comentó que el área unificada es “muy prometedora” y, por lo mismo, será muy rentable para el Estado mexicano.

“22 por ciento de tasa de retorno es muy buena, además la contribución al Estado mexicano, que es la diferencia de VPN antes y después de impuestos, va a producir 10 mil millones de dólares al Estado”, destacó. EAD

2 de junio de 2023



Mercado de minerales, un pendiente para garantizar la seguridad en la transición energética

El futuro de una transición energética segura descansa en una cadena de valor fuerte en el suministro de algunos **minerales clave**, dado que, tanto las energías renovables como los Vehículos Eléctricos (VE) requieren mucho más de los minerales que las tecnologías tradicionales, **considera un análisis del banco Credit Suisse.**

De acuerdo con el estudio **Supertrends 2023 Invertir reimaginando. De las tendencias sociales al impacto de los inversionistas**, realizado por la entidad financiera, un VE requiere seis veces más insumos minerales que un auto de combustión interna.

En el mercado de generación de energía, **un parque eólico requiere nueve veces más insumos minerales que una central de ciclo combinado.**

Entre los minerales más socorridos el primer lugar es el **cobre**, colocándose como el de mayor demanda para las tecnologías relacionadas con la electricidad, incluyendo los parques eólicos, las tecnologías fotovoltaicas y las redes eléctricas.

En estos casos, también se requieren importantes cantidades de **zinc, silicio y aluminio.**

“Las baterías requieren grandes cantidades de litio, níquel, cobalto, manganeso y grafito. Los imanes para accionamientos de turbinas eólicas y los motores de VE necesitan elementos de tierras raras”, detalla el documento.

En el caso del **cobre**, la Agencia Internacional de Energía (EIA, por sus siglas en inglés) estima que **la demanda de este mineral pasará de cinco millones de toneladas en 2021 hasta 13 millones de toneladas en 2030.**

“La demanda de silicio y elementos de tierras raras debe aumentar alrededor de tres veces hasta 2030, mientras que la demanda de litio para sistemas de almacenamiento de baterías debería ser el mayor incremento, aumentando casi veinte veces entre 2021 y 2030, según el World Energy Outlook de la EIA”, detalla el estudio de Credit Suisse.

Concentración de metales

El estudio señala que actualmente la producción de los minerales cruciales para la transición energética está más concentrada que el suministro de petróleo, debido a que **los tres principales productores de litio, cobalto y tierras raras concentran más de 75 por ciento de la producción mundial.**

“En algunos casos, un solo país controla alrededor de la mitad de la producción mundial. Por ejemplo, la República Democrática del Congo representó 70 por ciento de la producción mundial de cobalto, mientras que China produjo alrededor de 70 por ciento de las tierras raras en 2019, según la EIA. Este alto nivel de concentración se ve agravado por las complejas cadenas de suministro, lo que aumenta los riesgos de interrupción física del suministro y restricciones comerciales”, mencionó el banco.

La seguridad de los suministros minerales es un aspecto importante en el debate más amplio sobre seguridad energética, que actualmente se centra principalmente en los suministros de combustibles fósiles de los países de la OPEP, con países como Irán, Irak y Venezuela.

Una parte de la solución a este problema, de acuerdo con el estudio, es el **reciclaje de los metales utilizados en los sistemas de energía limpia**, que podrían convertirse en una fuente de suministro secundario, lo que ayudaría a satisfacer la demanda y reducir los impactos ambientales de la minería.

Por ejemplo, **95 por ciento de los componentes de los paneles solares son reciclables**, pero, según la EIA sólo 10 por ciento de los paneles solares al final de su vida útil se reciclan.

Otra parte es buscar acuerdos internacionales, como es el caso de **Alemania** que no cuenta con estos recursos, pero que **busca acuerdos comerciales con países sudamericanos como Argentina, Chile y Brasil** para diversificar el suministro de sus minerales críticos en diferentes países y hacer que su transición energética sea menos dependiente de China. EAD