

ENERGÍA

Bolivia
TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS

www.energiabolivia.com

N° 105 • Año 9 • 2022 • Santa Cruz, Bolivia

PRECIO Bs. 20

FOTOGRAFÍA: COERTESIA BM

Indu John-Abraham:
**“MULTIPLICAMOS NUESTROS
ESFUERZOS para acelerar la transición
hacia las energías limpias”**

**“BOLPEGAS,
afianza su
derrotero hacia
las renovables”**

**Bolivia y Chile
ESTARÍAN FUERA
DEL BOOM DEL
LITIO**

**La nueva era es
de la BANCA
SOSTENIBLE**

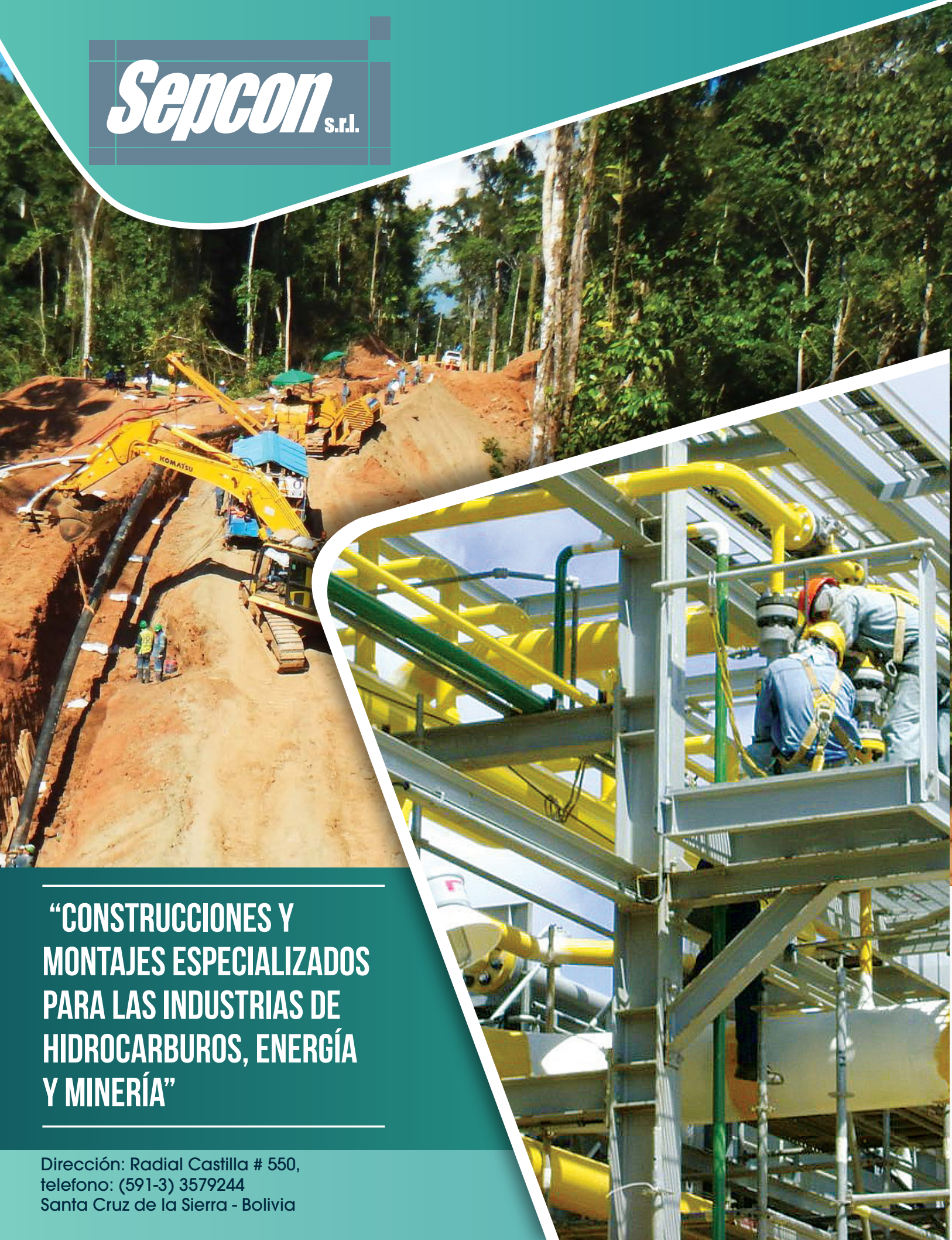
Available on the
App Store



GET IT ON
Google Play



Sepcon s.r.l.



**“CONSTRUCCIONES Y
MONTAJES ESPECIALIZADOS
PARA LAS INDUSTRIAS DE
HIDROCARBUROS, ENERGÍA
Y MINERÍA”**

Dirección: Radial Castilla # 550,
telefono: (591-3) 3579244
Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

Somos N°1

CERVECERÍA BOLIVIANA NACIONAL

Reconocida por **sexto año** como la empresa con mayor reputación de Bolivia.



Reconocida por el monitor empresarial de reputación corporativa.
Primer monitor auditado bajo la norma ISAE 3000.



Nº 105

AÑO 09
SANTA CRUZ, BOLIVIA

- 06 Carta a los LECTORES
- 16 ESCAPARate
- 18 OPInión
- 26 EMPresa
- 28 EVENTos
- 32 BREves /MUNdo
- 33 DOssier
- 44 Tips
- 50 Semblanzas y NEGOCIOS
- 52 TECNOdatos
- 64 DATos



foto: ENERGIAbolivia

12

El ministro de Comercio Exterior del Reino Unido, Mike Freer dijo que su país está interesado en ser aliado de Bolivia en varios temas de la agenda económica del país, destacando el de la Transición Energética.

08 La nueva era es de la **BANCA SOSTENIBLE**

12 **INDU JOHN-ABRAHAM: "MULTIPLICAMOS NUESTROS ESFUERZOS para acelerar la transición hacia las energías limpias"**

20 **LA SOSTENIBILIDAD en la industria del litio es crucial**

22 **LAS RENOVABLES ARRASAN en todo el mundo**

36 El Reino Unido busca ser **ALIADO ESTRATÉGICO DE BOLIVIA EN TEMAS DE SU AGENDA ENERGÉTICA**

38 **LA FUNDACIÓN MERCANTIL SANTA CRUZ – PUEDES CREER** cumple 10 años cambiando vidas y reafirma su compromiso con el desarrollo social del país

42 **FRANKLIN MOLINA: "Conseguimos el mejor precio de la historia por la venta de gas a Argentina"**

46 **CARLOS ALBERO: "La tecnología offshore va muy por delante de lo que la regulación permite hacer a día de hoy"**

53 **Tierras indígenas, CRUCIALES PERO INVISIBLES** para las metas climáticas

55 Los plásticos biodegradables **NO SE DEGRADAN MÁS FÁCILMENTE EN EL MAR**

60 **Bolivia y Chile ESTARÍAN FUERA DEL "BOOM" DEL LITIO**

68 **Tomás Romagosa: "Estamos ante una verdadera OPORTUNIDAD INDUSTRIAL"**

participan de esta EDICIÓN...



01: Nelson Villalobos: “Tenemos un proyecto concreto para incursionar en las finanzas sostenibles de manera más efectiva...”

02: Mauricio Velásquez: “Como CAF, en los 52 años que ya estamos por cumplir, hemos financiado varios proyectos de desarrollo y eficiencia energética...”

03: Carlos Gill: “El triángulo del litio se debe posicionar en la geopolítica mundial, porque es la mayor reserva del mundo de litio en salares.”

04: Daniel Jiménez: “Durante la década del 20, la industria debe aumentar por siete la producción de litio primario para responder a la demanda.”

05: Carlos Albero: “La tramitación de los proyectos offshore será compleja, hay un marco que definir y unas reglas para que las entidades que decidan participar vean claros los requisitos y las compensaciones.”

nuestros COLUMNISTAS



**SERGIO
ARNEZ**



**GARY
RODRÍGUEZ**



**JAVIER GARCÍA
BREVA**



**PEP
PUIG**

*Opinión independiente para
construir un mundo plural.*

columnistas@energiabolivia.com

Las opiniones vertidas por nuestros colaboradores son de su estricta responsabilidad y ENERGIABolivia no se identifica necesariamente con las mismas.

CARTA A NUESTROS LECTORES

La nota de apertura destaca que la banca boliviana, como todo el sistema financiero internacional, está ante el reto de enmarcar sus procesos y operaciones en la sostenibilidad económica, social, financiera y ambiental, generando una actividad más amigable con el planeta, capaz de contribuir decisivamente en la lucha contra el cambio climático. De ahí el compromiso con las finanzas verdes.

En el Dossier abordamos la situación de la empresa COBEE, como un extraño caso de autonomía en el sector eléctrico y referimos que un estudio la muestra como un ejemplo de “capital constructivo”; posible en Bolivia, aún en el marco de los vaivenes sociales y políticos del país, remarcando que el capital accionario de COBEE pertenece a un grupo internacional de inversores con sede en los EE.UU.

Asimismo, reportamos que los países poseedores de litio en Latinoamérica, Argentina, Bolivia y Chile, deben pensar en una estrategia regional, tanto de oferta como de demanda, apuntando a un nuevo modelo industrial y de desarrollo que permita reducir el costo logístico y el impacto medioambiental que implica mover los productos en largas distancias.

En otra de nuestras secciones destacamos que tras una reunión bilateral entre Bolivia y Argentina, ambos países acordaron “el mejor precio de la historia” por la venta de gas natural, asegurando que con este nuevo contrato habrá mejores ingresos para el país por la exportación de este recurso natural. La afirmación corresponde al ministro de Hidrocarburos y Energía, Franklin Molina. Que disfrute la lectura.

Vesna Marinkovic U.



Fotografía: Walter Pacheco

CONSEJO EDITORIAL

Roberto Tapia P. / Herman Antelo L. / Gastón Mejía B.

STAFF

DIRECTORA

Vesna Marinkovic U.
vesna@energiabolivia.com

DIRECTOR DE ARTE

Ricardo Sanjinés A.
rsanjines@energiabolivia.com

EDITOR GRÁFICO

Harley Soria Payares
diseno@energiabolivia.com

PERIODISTAS

Raúl Serrano
prensasc@energiabolivia.com

Elizabeth Riva A.

prensacbba@energiabolivia.com

FOTOGRAFÍA

Miguel Soria
fotografia@energiabolivia.com

GERENTE COMERCIAL

José Manuel Paredes
comercial1@energiabolivia.com

PUBLICIDAD

Mabel Suárez P.
comercial@energiabolivia.com

GERENCIA ADMINISTRATIVA

Lourdes de Canelas
gerencia@energiabolivia.com

CONTABILIDAD

Jesús María Alanoca
contabilidad@energiabolivia.com

COBRANZAS

Sandra Antelo
cobranzas@energiabolivia.com

SUSCRIPCIONES

Antonia Suárez
suscripciones@energiabolivia.com

ENERGÍA
Bolivia

www.energiabolivia.com

Los Nogales 125, Barrio Sirari

Telefono: (+591 3) 3112415

WhatsApp: (+591) 76041040

ENERGÍABolivia es una publicación del Centro de Comunicación Alternativa CECAL S.R.L., administrada en versión digital por Rolando Zabala e impresa por Industrias Gráficas Torre de Papel, en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).



Léase

en versión IMPRESA



Asista

a los videos ONLINE



Acceda

a contenido extra en nuestro sitio WEB



Interactúe

con la Versión iOS y Android



Comparta en

/ENERGIABolivia



@ENERGIABolivia



10 años

cambiando vidas

“La **Fundación Mercantil Santa Cruz – Puedes Creer**”,
impactó positivamente en la vida de más de **41.000**
personas con programas que generan mejores
oportunidades.

Programas:



www.bmsc.com.bo
Banco Mercantil Santa Cruz S.A.
Esta entidad es supervisada por ASFI





La nueva
era es
de la
BANCA
SOSTENIBLE



Con el propósito de reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de la población, mediante operaciones bancarias, las instituciones financieras han comenzado a considerar criterios de sostenibilidad social, económica, financiera y ambiental. De ahí el compromiso con las finanzas verdes.



Elizabeth Riva Álvarez

La banca boliviana, como todo el sistema financiero internacional, está ante el reto de enmarcar sus procesos y operaciones en la sostenibilidad, generando una actividad más amigable con el planeta, capaz de contribuir decisivamente en la lucha contra el cambio climático.

La Asociación de Bancos Privados de Bolivia (Asoban) se ha adherido al pacto global de la Naciones Unidas que insta a tomar acciones para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de bienestar, como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

“Tenemos un proyecto concreto para incursionar en las finanzas sostenibles de manera más efectiva. Estamos trabajando en una plataforma de medición de impacto, en alianza con el PNUD, que nos permitirá conocer cuál es el impacto que hoy tenemos, con la cartera de créditos ya colocada, en el desarrollo sostenible”, dijo el Secretario Ejecutivo de la Asociación de Bancos Privados de Bolivia (Asoban), Nelson Villalobos, en el coloquio sobre Banca Sostenible organizado por la revista ENERGÍABolivia, que también contó con la participación de Mauricio Velásquez, ejecutivo principal de negocios verdes en la dirección de Acción Climática y Ambiental de CAF – Banco de Desarrollo de América Latina.

Villalobos afirmó que la banca, en su labor de intermediación financiera, es un centro que irradia conexiones con toda la red de compañías e inversionistas con la que se relaciona en un contacto frecuente asegurando que, por tanto, puede influir en el enfoque y comportamiento de estos actores para beneficiar proyectos orientados a aspectos medioambientales y sociales, mediante inversiones verdes y negocios inclusivos.

CAF, BANCO VERDE

CAF-Banco de Desarrollo de América Latina, en medio de la pandemia por el Covid-19, a mediados de 2021, decidió cambiar de rumbo para convertirse en el banco verde de la región, determinación que fue consolidada en la más reciente

reunión de directorio que celebró, en Paraguay. “Esto significa que nuestras aprobaciones llegarán a un 40% de financiamiento verde hasta el año 2026 y hasta el 2030 probablemente a un 50%”, dijo Mauricio Velásquez.

El representante del organismo multilateral manifestó que este nuevo rumbo responde a enfatizar los principios que tiene CAF para el desarrollo de la región, junto al sistema financiero.

“Eso significa una serie de cambios en la estructura de CAF, también en nuestro relacionamiento que se incrementa y mejora con los países y con todos los socios y sectores productivos de la región. Los países tienen también compromisos climáticos declarados y necesitan financiamiento para llegar a cumplirlos, de igual manera en temas de biodiversidad o combate a la descertificación, entre otros”, dijo.

Respecto a la banca privada, remarcó que CAF viene trabajando en la capacitación y entrega de herramientas que permitan al sector alinearse con las nuevas declaraciones y compromisos para adoptar las finanzas sostenibles, ámbito en el que las entidades de la región ya tienen avances importantes.

MEDICIÓN DE IMPACTO

Velásquez y Villalobos coincidieron en que es importante acelerar el proceso para consolidar las finanzas que beneficien los proyectos de eficiencia energética y los negocios verdes en general, y también contar con las herramientas para medir el impacto que se está logrando.

“Bolivia y algunos bancos en concreto han estado en contacto para la obtención de este tipo de financiamiento pero prevalecen algunas dificultades como ser los requisitos que se presentan o las tasas asociadas a estos créditos, toda vez que son generalmente en moneda extranjera y en Bolivia hay un tipo de cambio fijo que representa un riesgo de cambio implícito, lo cual puede encarecer estos financiamientos”, dijo el ejecutivo de Asoban.



No puede haber desarrollo sostenible, justicia ni bienestar social sin la participación del sector privado...”

“Es un proceso en cual estamos adquiriendo el conocimiento y las herramientas que después nos permitan medir el impacto de la actividad bancaria, a través del crédito, para delinear protocolos estándar y protocolos verdes, sobre los que podamos diseñar una serie de instrumentos, políticas y productos financieros”, dijo.

CAF también trabaja en programas de apoyo. “Se coordinó una iniciativa regional de eficiencia energética, para preparar a intermediarios financieros, bancos de la región, para que tengan ciertas herramientas de monitoreo, reporte y verificación de proyectos de eficiencia energética hacia distintos sectores y distintos tipos de clientes y que puedan reportar correctamente, con los indicadores necesarios, también tener sistemas de gestión de riesgos adecuados”, complementó Velásquez.

Este programa generó incluso manuales específicos de tecnología, para que cualquier oficial de negocios pueda verificar, por ejemplo, la tecnología que su cliente le pueda solicitar.

Las finanzas sostenibles, para un desarrollo efectivo, tienen como contraparte necesaria la demanda de los clientes o usuarios financieros que optan por negocios o emprendimientos que cum-

plen parámetros de eficiencia energética y las políticas de Gobierno o país que deben priorizar los incentivos para este sector.

ENERGÍAS RENOVABLES

El responsable de negocios verdes de CAF considera que Bolivia es un país rico en energías renovables y que la hidroeléctrica ocupa un lugar preponderante y de gran interés.

“Como CAF, en los 52 años que ya estamos por cumplir, hemos financiado varios proyectos de desarrollo y eficiencia energética como ser líneas de transmisión e hidroeléctricas. Hay fondos climáticos y fondos verdes para financiar junto a otros organismos multilaterales”, dijo.

Villalobos complementó señalando que la banca privada nacional todavía no es parte del financiamiento de los grandes proyectos de energía alternativa que se desarrollan en el país. “No puede haber desarrollo sostenible, justicia ni bienestar social sin la participación del sector privado y para eso obviamente requerimos condiciones, incentivos adecuados a la inversión. Aún no están dadas las condiciones para promover inversiones de las condiciones que este tipo de energía (hidráulica, solar, eólica) pueden demandar”.

“Aún no están dadas las condiciones para promover inversiones de las condiciones que este tipo de energía (hidráulica, solar, eólica) pueden demandar”.

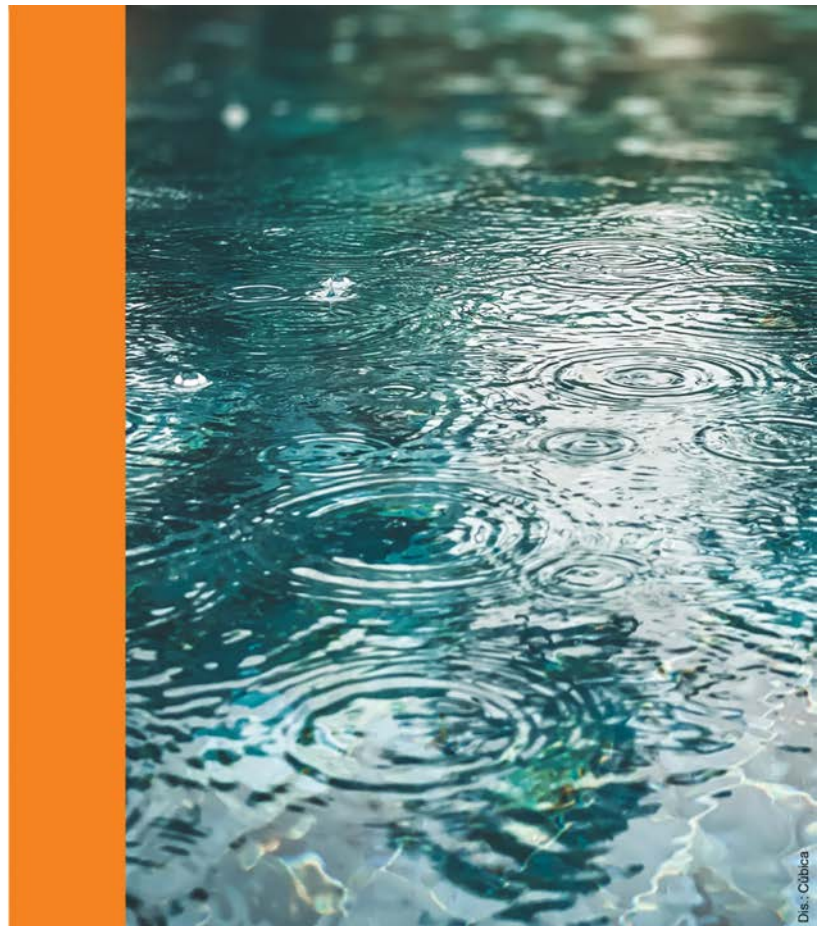


Un plan que traspasa fronteras

Economía Circular

La Economía Circular ofrece un modelo que preserva la naturaleza y reduce la emisión de gases de efecto invernadero.

En Repsol E&P Bolivia, hemos implementado en nuestras operaciones el acopio de agua de lluvia para su utilización en la construcción de caminos y planchadas de pozos, reduciendo significativamente el consumo de agua subterránea.





INDU JOHN-ABRAHAM

“MULTIPLICAMOS NUESTROS
ESFUERZOS para acelerar la
transición hacia las energías limpias”

La gerente/país de la oficina del Banco Mundial en Bolivia, considera que los proyectos financiados han apuntado al acceso a la electricidad y también a energías renovables, asistiendo y contribuyendo a más de 220 mil beneficiarios en el país.



Vesna Marinkovic U.

1 Como introducción al tema diremos que el Banco Mundial considera que Bolivia tiene avances en su objetivo de reducir la pobreza y lograr el acceso universal a la electricidad al 2025. En este marco, nos gustaría graficar algunos puntos que considere importantes de esta gestión/país para ver cómo es que Bolivia está enfrentando su desafío de reducir la pobreza a través de incorporar el acceso universal a la electricidad...

Bueno muchísimas gracias por este espacio que permite conversar sobre un tema tan importante en el sector energético. Justamente en esa perspectiva de la reducción de la pobreza y entrando específicamente a la pregunta sobre la universalización del acceso a la energía en el país, decir que es difícil hablar de una universalización porque la población no es estática pero sí se puede hablar sobre cómo atender la brecha en el acceso a la energía y Bolivia ha estado trabajando mucho en ese sentido. Según los últimos datos del Ministerio de Hidrocarburos y Energía, que presentó una actualización del estado de la situación en términos de acceso, se puede notar que Bolivia actualmente tiene una cobertura de 99% en áreas urbanas y una cobertura de 80% en el área rural en lo que queda por electrificar alrededor de 205 mil hogares. Entonces, esto permite decir que ha avanzado mucho y todavía hay una brecha que está trabajando para cerrar.

2 Algunos expertos recomiendan un modelo institucional de gestión para, precisamente, facilitar un poco más el acceso universal a la electricidad en Bolivia, ¿cuál es la lectura que podría manifestar al respecto por favor?

Considero que la institucionalidad siempre es algo muy importante para

avanzar en las capacidades. Sin embargo, hay varios aspectos fundamentales para poder alcanzar no solamente el tema de la universalización de la electricidad. Si hablamos más bien de la transición hacia energías renovables es muy importante identificar adecuadamente, por ejemplo, necesidades como la de tener un diagnóstico muy claro y, a la vez, de planificar las inversiones en el sector basado en ese diagnóstico. Ya con esa planificación se puede establecer mecanismos de financiamiento viables y, a la vez, fortalecer las capacidades del sector. Yo creo que la parte de institucionalidad y de capacidades van mano a mano y eso implica involucrar a todos los actores que son necesarios para la sostenibilidad de los sistemas; tanto actores nacionales como locales.

3 Hablando de energías renovables, ¿cómo observa el Banco Mundial el proceso de transición energética en Bolivia en esta coyuntura compleja y complicada después de la pandemia y ahora en el marco de lo que viene siendo la guerra entre Rusia y Ucrania?

Bolivia realmente tiene importantes recursos energéticos; tanto no renovables como renovables, y eso es una gran ventaja que tiene el país. Asimismo, vemos que el país está haciendo esfuerzos importantes; primero, para la descarbonización de la matriz energética en Bolivia; segundo, apuntando al acceso universal a la electricidad; y, tercero, buscando un funcionamiento más eficiente del sistema eléctrico. En los últimos años Bolivia ha incrementado la generación de la electricidad a través de energías renovables que aportan al Sistema Interconectado Nacional (SIN), pero a la vez hay desafíos por delante dirigidos a alcanzar las metas del sector que están planificadas dentro del Plan de Desarrollo Económico y Social el (PDES), además de las contribuciones nacionalmente determinadas.

4 Se podría afirmar entonces que la transición hacia las energías renovables continúa siendo parte de la agenda del Banco Mundial?

Sin duda, el apoyo a las energías renovables sigue siendo una parte muy importante de la agenda del Banco Mundial. A nivel global estamos muy enfocados en apoyar a los países en esta transición que reconocemos es una parte fundamental de la agenda, y en la lucha contra el cambio climático hemos multipli-

cado nuestros esfuerzos en los últimos años para ayudar a los países a acelerar su transición hacia la energías limpias y verdes mediante innovaciones tecnológicas normativas y financieras en diversos países incluyendo Bolivia. Hemos prestado servicios de investigación, asesoramiento y análisis para que puedan aprovechar las oportunidades dirigidas a lograr un crecimiento bajo en carbono y, a la vez, resiliente al cambio climático.

5 En este marco, ¿cuáles son los proyectos más importantes que está apoyando el Banco Mundial en Bolivia por favor?

Bueno, nosotros recientemente estamos culminando un análisis técnico sobre el impacto del COVID-19 en los sectores de agua, transporte y energía y específicamente en el sector eléctrico y lo que hemos podido ver es que ha habido un efecto muy importante en la liquidez de las empresas distribuidoras de electricidad. Consiguientemente, tenemos especial atención en el análisis de la pandemia y sus impactos específicos en el sector energético. Asimismo, decir que el banco ha estado trabajando en los últimos 20 años en el sector energético donde hemos financiado tres proyectos y varias asistencias técnicas con miradas diferentes, por ejemplo, en el impacto del sistema fotovoltaico en el tema de sostenibilidad de los servicios también para entender las características de la población que está sin acceso a la energía; viendo cuáles son los niveles de ingresos, edades y dónde viven esas tendencias para ayudar a responder de manera más efectiva las necesidades de esa población, además de temas como la adaptación a medidas de cambio climático, entre otros.

En los proyectos que hemos financiado estos han apuntado al acceso a la electricidad y también a energías renovables asistiendo y contribuyendo a más de 220 mil beneficiarios; muchos de grupos vulnerables de regiones aisladas y de zonas dispersas en zonas rurales del país. Fueron hogares muchas veces con niveles elevados de pobreza y también hemos apoyado en esos proyectos e instituciones públicas sin cobertura eléctrica; muchas veces colegios, escuelas pero también a centros de salud, entre otras entidades, y eso ha contribuido de una forma muy importante al acceso con nuevas conexiones eléctricas a la red y también a través de sistemas fotovoltaicos domiciliarios y sistemas

“

...el país está apostando para llegar al 2030 con un acceso universal a la electricidad y esa es una meta que el país ha hecho”

sociales en las diferentes regiones del país. Lo que si es evidente para nosotros es que hemos aportado a cambiar la vida de muchas personas; mejorando su calidad de vida. Siento que, al final, esa es nuestra prioridad y propósito, a partir de todos esos proyectos que hemos financiado. Hemos constatado que ha aumentado el bienestar de muchas personas, facilitando la iluminación y también ha contribuido a generar recursos productivos en la comunicación; incluso en mejorar aspectos sociales como la salud y la educación para muchas familias bolivianas y por eso seguimos apostando en el sector sabiendo qué se trata de un sector clave para el desarrollo del país y para la reducción de la pobreza de muchas familias.

6 Concluyentemente, el acceso universal a la energía definitivamente está ligado al desafío de encarar la pobreza...

Bueno, a mí entender es que el país está apostando para llegar al 2030 con un acceso universal a la electricidad y esa es una meta que el país se ha propuesto. En ese sentido, el Banco Mundial está dispuesto y apoyando a Bolivia a través de nuestras capacidades en la medida de lo posible para alcanzar esas metas. Por tanto, estamos acompañando al máximo posible al país y al sector para alcanzar sus metas.

“...nosotros recientemente estamos culminando un análisis técnico sobre el impacto del COVID-19 en los sectores de agua, transporte y energía y específicamente en el sector eléctrico...”

PERFIL

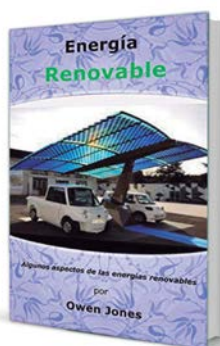
Indu John-Abraham es gerente/país de la oficina del Banco Mundial en Bolivia desde agosto de 2018. Empezó su trabajo en el Banco Mundial en 2003, como parte del equipo de sociedad civil en la unidad de reducción de pobreza y gestión económica para América Latina y el Caribe, posteriormente trabajó en operaciones para la unidad de pobreza género y equidad y más, recientemente, fue representante residente de la entidad en Ecuador. Tiene amplia experiencia en Latinoamérica, particularmente en la región andina donde colaboró con Bolivia Perú y Colombia brindando soporte técnico en temas relacionados a sistemas de monitoreo supervisión y evaluación. Así mismo, trabajo en el área de género en Brasil y tiene una maestría en relaciones internacionales de la universidad Johns Hopkins.



La energía se reinventa, Total es ahora TotalEnergies.

La energía es vida. Es una fuente de progreso que todos necesitamos. Hoy para contribuir al desarrollo sustentable del planeta y enfrentar el cambio climático, damos un paso adelante, juntos, hacia las nuevas energías.





ENERGÍA RENOVABLE: ALGUNOS ASPECTOS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

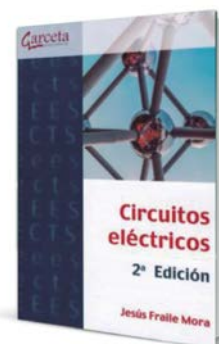
Editorial: Amazon / Año: 2020
 Autor: Owen Jones.

La información de este libro electrónico sobre cómo implementar una estrategia de energía sostenible en el hogar está organizada en 19 capítulos de aproximadamente 500 a 600 palabras cada uno. Espero que sea de interés para aquellos que quieren hacer algo para crear su propia energía para uso doméstico. Como beneficio adicional, le otorgo permiso para usar el contenido en su propio sitio web o en sus propios blogs y boletines, aunque es mejor si los reescribe primero con sus propias palabras.

https://www.amazon.com/-/es/Owen-Jones-ebook/dp/B08R439JDM/ref=sr_1_4?__mk_es_US=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95-%C3%91&crd=SULEIIS9CBRS&keywords=renovable+energy&qid=1648840700&s=digital-text&prefix=energia+renovable%2Cdigital-text%2C690&sr=1-4

CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Editorial: GARCETA GRUPO / Año: 2019
 Autores: Jesús Fraile Mora.



Las bases científicas de la teoría de los circuitos eléctricos, se asientan en las leyes de Ohm y los lemas de Kirchhoff y se aplicaron inicialmente a circuitos recorridos por corrientes estacionarias que no variaban con el tiempo, lo cual era lógico suponer debido a que los generadores únicos de fuerza electromotriz existentes en esa época (mitad del siglo XIX) eran de corriente continua, basados en las pilas eléctricas inventadas por Alessandro Volta en 1800.

<https://www.casadellibro.com/libro-circuitos-electricos-2-ed/9788416228478/10067924>



INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

Editorial: Cengage Learning / Año: 2022
 Autor: Serway, Raymond A.

Introducción a la Electricidad y magnetismo, forma parte de una serie de libros elaborados para cubrir de manera específica los planes y programas de estudio de los principales cursos de matemáticas, física y química a nivel superior en las escuelas de ciencias e ingeniería. Contenido: Electricidad y magnetismo Capítulo 1 Campos eléctricos Capítulo 2 Distribuciones continuas de carga y Ley de Gauss Capítulo 3 Potencial eléctrico Capítulo 4 Capacitancia y materiales dieléctricos Capítulo 5 Corriente y resistencia Capítulo 6 Circuitos de corriente directa Capítulo 7 Campos magnéticos Capítulo 8 Fuentes del campo magnético Capítulo 9 Ley de Faraday Capítulo 10 Inductancia Capítulo 11 Circuitos de corriente alterna Capítulo 12 Ondas electromagnéticas.

https://www.elsotano.com/libro/introduccion-a-la-electricidad-y-magnetismo_10618089

PROYECTOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

Editorial: MARCOMBO / Año: 2021
 Autor: Asunción León Blasco, Enrique Belenguer Balaguer.



En el libro se tratan, por tanto, aspectos como la previsión de cargas del edificio, el diseño de las instalaciones de enlace, los circuitos interiores de las viviendas y el sistema de puesta a tierra del edificio. En todos los temas se incluyen ejercicios prácticos de diseño de cada uno de los componentes de la instalación. Los autores son ingenieros industriales especializados en el campo de las instalaciones eléctricas. Desde la aprobación en 2002 del REBT han impartido numerosos cursos en colegios de ingenieros y centros universitarios sobre la temática del libro. Con este manual pretenden mostrar de una forma didáctica y aplicada el conocimiento y la experiencia acumulados en estos años.

<https://www.marcombo.com/proyectos-de-instalaciones-electrica-de-baja-tension-9788426731784/>

TEXTILES IGNÍFUGOS

Protege contra riesgo de fuego y arco eléctrico



¿QUIENES DEBEN PROTEGERSE?



“Nuestra línea **FIRE** posee los mayores **APT_V**,
HAF del mercado y certificaciones internacionales
bajo las normas Americanas y Europeas.”



COMERCIAL
CHARITO
Telas certificadas



Brindamos el soporte que tu empresa necesita.

 3 398 665

 ComercialCharitoOficial

 Calle Pari N° 464

 785 25 277

 Comercial_Charito_srl



Fotografía: ARCHIVO

¿QUÉ PASÓ CON LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA en Bolivia?

*El autor cuestiona el hecho de que algunas personas piensen que la Generación Distribuida y otras iniciativas similares son una amenaza y no representen una solución a los grandes problemas que tiene el país, como por ejemplo, la caída de reservas y producción de gas natural. Por el contrario, afirma que **la GD es una ayuda al país para ahorrar gas y generar fuentes de empleo...***

■ Sergio Arnez (*)

Hace un año, el 24 de Marzo de 2021, el Ministerio de Hidrocarburos y Energía emitió el Decreto Supremo 4477 sobre Generación Distribuida (GD), el cual sienta la base legal para la generación de electricidad, a partir de fuentes renovables, especialmente solar fotovoltaica, por parte de los consumidores conectados a las redes de distribución.

Básicamente, el Decreto define que los consumidores de las redes de distribución podrán instalar su propia generación a partir de fuentes renovables hasta una potencia de 350kW, que la instalación debe ser realizada por empresas instaladoras habilitadas por el Distribuidor y

registradas en la Autoridad de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN), que el Distribuidor aprobará la instalación y conexión, y que la AETN reglamentará la forma de retribución de la energía inyectada a la red, así como los procedimientos necesarios para los procesos.

La AETN publicó el 6 de Julio de 2021 los Procedimientos para: 1) Registro de Empresas Instaladoras, 2) Recolección de Información, 3) Registro e Incorporación de Generadores Distribuidos a las Redes de Distribución, 4) Retribución de la Energía Inyectada a la Red.

Desde entonces, se sabe que las empresas Distribuidoras vienen implementando



La caída de producción de gas y el cambio climático son bombas de tiempo que nos estallarán en la cara si no aceleramos la instalación de generación renovable”

las modificaciones y complementaciones necesarias en sus sistemas administrativos para gestionar la GD, pero hasta ahora solo alguna Distribuidora tiene algo de información práctica en su página web y no hay empresas instaladoras registradas en la AETN (el apartado en el portal web no muestra ninguna).

Como usuario interesado en instalar un sistema de GD, quisiera ver en el portal web de mi Distribuidora toda la información que me permita conocer los pasos a seguir y las empresas que están habilitadas para la instalación en su zona de concesión.

En mi opinión, este tema no avanza ni siquiera a nivel de implementación de la normativa existente (hacerla aplicable para el usuario), sin hablar todavía de su efectividad una vez implementada, debido a que no tiene el apoyo necesario desde el sector eléctrico por los siguientes temores fundamentales: 1) se cree que la GD podría tener un crecimiento explosivo a niveles que pondría en riesgo la operación del sistema (control de frecuencia, sobrecarga de líneas y transformadores, etc); 2) no está claramente establecido que los costos (pérdidas) por la implementación de la GD serán reconocidos a las Distribuidoras; y 3) se cree que el incremento de tarifas al usuario final para cubrir el punto anterior podría traer problemas.

Sin embargo, dichos temores son infundados por lo siguiente:

1) Los crecimientos de la GD a niveles preocupantes en otros países se dieron porque sus tarifas son más altas que las bolivianas, lo cual permite un ahorro mayor y hace más interesante la inversión en estos sistemas.

En Bolivia el crecimiento será muy lento y dará tiempo suficiente para pararlo si llegara a niveles preocupantes. Por ejemplo, para evitar problemas de control de frecuencia se podría limitar la entrada de GD hasta un porcentaje de la demanda máxima de cada Distribuidora (p.ej. inicialmente 5%); para evitar la sobrecarga de líneas y transformadores se debe limitar la potencia instalada de GD a la capacidad de cada línea o transformador.

Para llegar al límite citado se tendrían que instalar 75MW en todo el Sistema Interconectado Nacional (SIN), lo cual son 75,000 instalaciones de 1kW o 7,500 de 10kW que es el rango de potencia domiciliario, o 200 instalaciones comerciales/

industriales de 350kW que es la potencia máxima permitida por la normativa vigente de GD. Para llegar a estos números se requerirán años, incluso mejorando la normativa actual.

2) La GD solar fotovoltaica con Netmetering implica pérdidas para las Distribuidoras, debido a que estas dejan de comprar energía barata del SIN durante el día (que es reemplazada por la GD), pero también dejan de percibir el ingreso que cubre no sólo el costo la energía del SIN sino también el costo de la potencia y todos los costos propios de la Distribución. Obviamente estas pérdidas deben ser reconocidas a la hora de fijar las tarifas y, para tranquilidad de todos, debería estar claramente establecido que así se hará.

Los 75MW citados en el punto anterior podrían producir alrededor de 130,000MWh/año de energía solar fotovoltaica, que es el 1.6% de toda la energía comercializada en el SIN en 2021. Asumiendo el escenario extremo (que no se presentará), en el cual toda la energía citada fuera producida por consumidores de la categoría General (que tienen la tarifa más alta), inyectarán toda su producción a la red durante el día y la retirarán de noche, la pérdida anual máxima de las Distribuidoras sería de 19MMUS\$, que es el 2.0% de la facturación anual de todas la Distribuidoras del SIN.

El nivel de pérdida económica citado se alcanzaría en varios años, dependiendo del crecimiento de la GD. Deseable, razonable y posible (con una mejor normativa) es que se alcance la potencia citada de GD en 3 años, por lo cual el incremento necesario en las tarifas para cubrir la pérdida citada sería de 0.7% anual, que es imperceptible.

Como se puede apreciar, la GD no es una amenaza técnica ni económica para nadie y, por el contrario, es una ayuda al país para ahorrar gas natural y generar fuentes de empleo, así como para el medio ambiente al evitar emisiones de CO₂, por lo cual todos debiéramos apoyar su implementación.

Una vez implementada la normativa se verá la efectividad de la misma. Lamentablemente, como expresé incluso antes de la puesta en vigencia los procedimientos de GD por parte de la AETN, estos tienen dos grandes problemas que limitarán el desarrollo de estos sistemas: 1) limita la aplicación del Netmetering a usuarios que consumen hasta 500kWh/mes, con lo cual se viabiliza un retorno de inver-

sión en 5 a 8 años para estos consumidores que en general no tienen el capital necesario para una inversión de este tipo (1500 a 2000usd/kW), y ofrece una remuneración bajísima a los consumidores que sí podrían realizar la inversión, manteniéndola inviable, y 2) demanda muchísimos requisitos técnicos y administrativos, lo cual encarece la inversión y desalienta innecesariamente.

Algunas personas piensan que la GD y otras iniciativas similares son insignificantes y no son solución a los grandes problemas que tiene el país (caída de reservas y producción de gas natural) y el mundo (cambio climático). Obviamente, ninguna iniciativa renovable es la solución por sí sola, la solución la hace el conjunto de muchas iniciativas. Por ello es importante apoyarlas.

La caída de producción de gas y el cambio climático son bombas de tiempo que nos estallarán en la cara si no aceleramos la instalación de generación renovable. Ojalá no esperemos la explosión para empezar a hacer lo que se debe.

“...la GD no es una amenaza técnica ni económica para nadie y, por el contrario, es una ayuda al país para ahorrar gas natural...”

(*) Ingeniero eléctrico formado en Alemania, con maestría en Administración de Empresas, y más de 20 años de experiencia en temas técnicos y administrativos del sector eléctrico boliviano, especialmente en el área de generación de electricidad.



LA SOSTENIBILIDAD en la industria del litio es crucial



Expertos recomiendan **evaluar las posibilidades reales que tienen los países productores de litio** para industrializar el recurso, remarcando la importancia de contar con una estrategia regional...

Los países poseedores de litio en Latinoamérica, Argentina, Bolivia y Chile, deben pensar en una estrategia regional, tanto de oferta como de demanda, apuntando a un nuevo modelo industrial y de desarrollo que permita reducir el costo logístico y el impacto medioambiental que implica mover los productos en largas distancias.

“Los mercados que están cercanos son posibilidades concretas que disminuyen el costo logístico y podrían volver rentable la agregación de valor en origen”, según el analista argentino Pablo Bereciartua, presidente del Centro Argentino de Ingenieros y miembro también del consejo asesor del Instituto Innovación del Clima de Europa.

EVALUAR POSIBILIDADES

Esto implica la necesidad de evaluar cuáles son las posibilidades reales que tienen los países productores de litio para industrializar el recurso, y su participación en etapas específicas de la cadena de valor. Además, responder a la necesidad de transferencia de conocimientos y tecnología, para que sea viable esa participación en la cadena industrial.

“Lo importante es participar de más eslabones y no sólo quedarse en la producción primaria, pero no necesariamente es una condición inexorable que se deba fabricar completamente baterías o autos eléctricos. Lo importante es la creciente participación en la cadena de valor”, dijo al apuntar que, en este momento, solamente hay dos países que participan de toda la cadena de valor del litio, Estados Unidos y China.

El protagonismo del “Triángulo del litio” es central, a nivel global, y es determinante para el desarrollo regional. Se puede generar beneficios en origen, para cada país involucrado, dado que la industria del litio implica el cambio total de la plataforma del transporte y las energías.

En este marco, Bolivia, que tiene la mayor cantidad de reservas conocidas de litio, está ante el enorme desafío de lograr la adopción y transferencia tecnológica y la inclusión y transformación de la explotación del recurso en el crecimiento y desarrollo del país.

“El factor político sigue siendo fundamental para el desarrollo de los recursos

naturales. Hace falta una reformulación en el vínculo entre lo público y lo privado”, dijo el experto argentino en el foro virtual “Oportunidades y desafíos de la industria del litio”, organizado por los periódicos la Razón de Bolivia y Clarín de Argentina.

Otro punto crítico es la cuestión medioambiental, y no se debe olvidar que toda esta transición energética responde al Pacto Verde Europeo o “Green deal”, basado en que “es mejor tener autos eléctricos que autos a combustión”, por tanto, los estándares que se exigirán seguirán subiendo.

Entre esos estándares exigidos está el cuidado de los sistemas hídricos, en la explotación del litio. Por tanto, el asunto es una preocupación central que debe ser priorizado en las políticas públicas y estrategias de desarrollo de los países, porque además se cruza con la preocupación del cambio climático, según Pablo Bereciartua.

COMPLEJIDAD DE LA INDUSTRIA

El experto boliviano, Herwing Borja Segovia, considera que el “boom” del litio se da con la necesidad de fabricar baterías para el almacenamiento y uso constante de energía de fuentes renovables que por su naturaleza son intermitentes. Por tanto, dijo que la oferta debe poder responder a esa demanda.

Borja considera que Bolivia está todavía a tiempo de ingresar en la dinámica del litio la que según sus proyecciones puede durar de 10 a 20 años más. Advierte que para lograr este propósito el Gobierno y las empresas deben acelerar los tiempos y lograr la conjunción de tres elementos claves “los recursos económicos, las reservas probadas, que ya se tienen, y la tecnología requerida por esta industria”.

La cadena de la industrialización del litio tiene varios eslabones: la explotación del mineral, la obtención de la sal primaria, el logro del material activo o químico, y la fabricación del producto de uso final, que viene a ser la batería.

“Un primer eslabón es identificar con qué tipo de recurso contamos (litio de salar o de mineral) y qué tecnología podemos aplicar para obtener la sal de carbonato de litio o la sal de hidróxido de litio, que son los productos de interés, como materia prima para la cadena de industrialización”, afirmó.

El éxito y sostenibilidad de la industria depende de elegir y contar con la tecno-

logía adecuada. “A medida que vamos avanzando en la cadena de industrialización, se va complicando la tecnología que tiene que ser específica para lo que se requiere y debe permitir procesos eficientes”.

RECURSOS HÍDRICOS

El experto reafirmó las posibilidades del litio no sólo en la producción de batería o sistema de almacenamiento sino también en la industria de las cerámicas, el vidrio, el aluminio, las grasas, la medicina, de polímeros y en otros productos químicos, a nivel comercial.

Ante la preocupación del cuidado de los recursos hídricos, Borja reconoció que es de gran importancia el tipo de proceso y tecnología que se aplica en la explotación e industrialización del recurso.

“Se debe optar por mejorar los métodos tradicionales de explotación de las salmueras, pero también están en desarrollo las tecnologías EDL, que permiten la extracción directa del litio, anulando el uso de agua, que podrán ayudar a reducir el impacto”, dijo.

Los tres expertos reconocieron la importancia de tener una gestión cuidadosa del agua en el marco de este proyecto extractivista; asegurando que es un tema centralmente vinculado al cambio climático. Sin embargo, no incidieron en la complejidad que significa conseguir este recurso, especialmente en zonas altiplánicas donde están ubicados los salares y donde ya habría señales de agotamiento denunciadas por comunarios de zonas aledañas.

“Se debe optar por mejorar los métodos tradicionales de explotación de las salmueras, pero también están en desarrollo las tecnologías EDL”

“

El éxito y sostenibilidad de la industria depende de elegir y contar con la tecnología adecuada....”



LAS RENOVABLES ARRASAN en todo el mundo



Ni la pandemia, con los problemas logísticos que ha acarreado (y continúan coleando) en todo el mundo; ni el efecto rebote de una demanda disparada (que ha encarecido todas las materias primas) han podido con el vigor y la pujanza, globales, del sector renovable, que ha situado 2021 como el segundo mejor curso de todos los tiempos.

Antonio Barrero F. (*)

Según el balance global que publicó la International Renewable Energy Agency (Irena), el parque renovable de generación ha crecido en 2021 un 9,1% y hasta el 81% de toda la potencia eléctrica instalada ese año ha sido marca REN: hidráulica, eólica, fotovoltaica, geotérmica, etcétera, etc.

El mundo ha añadido en 2021 a su parque renovable de generación instalaciones por valor de 257 gigavatios de potencia, con lo que la capacidad mundial de generación renovable a finales del ejercicio ha quedado en 3.064 gigas (GW), lo que supone un crecimiento de ese parque de más de nueve puntos (+9,1%). No estamos ante el mejor año de la historia del sector, pero casi. Solo el año 2020 presenta mejores credenciales (ese año fueron instalados algo más de 260 gigas de nueva potencia renovable).

LA FOTOVOLTAICA LA MÁS PUJANTE

La tecnología solar fotovoltaica (FV) ha sido en 2021 la más pujante. Hasta 133

gigas de nueva potencia solar fotovoltaica han crecido bajo el Sol en todo el mundo (+19%). La fuerza de la FV se ha manifestado en todos los confines del mundo, pero ha sido Asia el continente con mayor dinamismo. Allí, la fotovoltaica ha añadido a su parque de generación 76 GW, uno menos que en 2020.

China ha sido un año más la primera potencia FV del planeta, con 53 gigas de nueva potencia. India, con 10,3; Japón, con 4,4; y Corea del Sur, con casi 3,6 GW, son las tres naciones que le siguen en la clasificación. Allende Asia, los Estados Unidos de América, con 19,6 gigas de nueva potencia FV; Brasil, con 5,2; y Alemania, con 4,7, lideran la clasificación del Resto del Mundo. Les siguen los Países Bajos y España, con más de tres gigas cada una.

PROGRESO CONTINUO

Francesco La Camera, director general de Irena sostiene que: "este progreso continuo es otra prueba de la resiliencia



cia de las energías renovables. El sólido rendimiento que registraron el año pasado brinda nuevas oportunidades para que los países aprovechen los múltiples beneficios socioeconómicos de las renovables. Sin embargo, pese a que la tendencia mundial es alentadora, la nueva edición de nuestro informe Perspectivas de la transición energética mundial, demuestra que la transición energética dista mucho de los niveles necesarios para evitar las graves consecuencias del cambio climático.”

Agrega que la crisis energética que estamos viviendo en la actualidad es otra evidencia de que el mundo ya no puede depender de los combustibles fósiles para satisfacer su demanda energética. El dinero destinado a las centrales eléctricas a base de combustibles fósiles genera resultados infructuosos para la supervivencia de las naciones y del planeta. La energía renovable debe convertirse en la norma en todo el mundo. Debemos impulsar la voluntad política para acelerar la ruta de 1,5°C”.

LA EÓLICA, LA MÁS TRABAJADA

La tecnología eólica ha sido la segunda más trabajada en 2021, curso durante el cual se han sumado al parque eólico global hasta 93 gigavatios de nueva potencia, bastantes menos, en todo caso, que los añadidos el año anterior: 110 gigas en 2020, según las estadísticas de Irena. China vuelve a encabezar el escalafón internacional. El coloso asiático ha sumado en 2021 a su parque eólico nacional nada más y nada menos que 46,9 gigas de nueva potencia, o sea, prácticamente lo mismo que el resto del mundo.

Estados Unidos es el segundo de la fila, con +14 GW. En tercer lugar ha quedado un grupo de países (once, en total) que han incrementado sus respectivas casillas en más de un giga cada uno (España no está entre ellos, pues ha sumado en 2021 a su parque eólico nacional solo 842,6 megavatios, según la Asociación Empresarial Eólica. La tecnología eólica marina sigue constituyendo una parte muy pequeña del pastel eólico global, pero sigue creciendo: el año pasado ha supuesto el 7% del total. El parque eólico global ha crecido en 2021 trece puntos.

La eólica y la fotovoltaica suman entre las dos hasta el 88% de la nueva potencia renovable instalada en 2021.

LA HIDRÁULICA, SALUDABLE

La hidráulica continúa creciendo saludablemente, según el Balance 2021 que acaba de publicar la Agencia: +2%. Durante los doce meses de 2021, se han conectado varios grandes proyectos que se habían pospuesto como consecuencia del Covid. China ha añadido 14,6 GW de potencia hidráulica a su parque nacional, seguida de Canadá, con 1,3.

La potencia en bioenergía ha crecido en 2021 más que en 2020: +10,3 GW, el año pasado, frente a los 9,1 del ejercicio anterior (en total, a escala global, el parque generador bio ha crecido un 8%). China vuelve a liderar la tabla, con 6,2 GW nuevos. Norteamérica es la otra única región en la que el sector ha registrado una actividad significativa, y se sitúa en segunda posición, con 1,3.

LA GEOTERMIA, CON RESULTADOS EXTRAORDINARIOS

Muy buenos números presenta en 2021 la geotérmica, que ha registrado lo que Irena califica de “crecimiento extraordinario, con 1,6 gigavatios añadidos”. 1,3 llevan el marchamo de los Estados Unidos. Más allá, destacan Indonesia, con 146 megavatios de nueva potencia geotérmica; Turquía, con 63; Italia, con 30; y México, con 25.

En cuanto a la electricidad sin conexión a la red, la capacidad aumentó en 466 MW en 2021 (+4%) hasta alcanzar los 11,2 GW, según Irena. Asia se ha apuntado el 60% de toda la nueva potencia instalada en 2021. El gran continente ha sumado a su parque renovable de generación 154,7 gigas, hasta alcanzar los 1.460 gigavatios de potencia (casi la mitad, el 48%, del total mundial).

Una buena parte de este incremento formidable ha tenido lugar concretamente en China, donde han sido instalados 121 gigavatios de nueva potencia. Europa se ha anotado 39 gigas (+6,4%) y Norteamérica, 38 (+9,0%), con un notable acelerón en los Estados Unidos (+32 GW). África ha seguido creciendo de manera estable (+2,1 GW; +3,9%), si bien un poco menos que en 2020.

También lo ha hecho América Central y el Caribe: +3,3%. Sin embargo -apuntan desde Irena-, pese a registrar un crecimiento constante, el ritmo en ambas regiones se sitúa “muy por debajo de la media mundial, lo que apunta a la necesidad de reforzar la cooperación internacional para optimizar los mercados de la electricidad y destinar inversiones masivas a dichas regiones”. El parque de generación renovable australiano ha crecido más de cinco puntos: +5,2%.

Así las cosas, las tecnologías renovables han supuesto el 81% de toda la nueva potencia instalada en el año (frente a un 79% de 2020). Y, así, la potencia renovable (sobre el total de potencia global de generación) ha crecido desde el 36,6% registrado en 2020 al 38,3 de 2021. En total, a finales de 2021 había en el planeta potencia renovable por valor de 3.064 gigavatios.

Las fuentes renovables más “potentes” son la hidráulica, con 1.230 gigavatios; la fotovoltaica, con 849 gigas; y la eólica, con 825 GW. A continuación irían

la bioenergía, con 143 gigavatios; la geotérmica, con 16 gigas; y las energías marinas, con 524 megavatios. Todos los datos referidos hasta aquí proceden de Renewable Capacity Statistics 2022, el balance que sobre el ejercicio 2021 acaba de publicar la Agencia Internacional de las Energías Renovables (International Renewable Energy Agency, Irena).

Las fuentes renovables más “potentes” son la hidráulica, con 1.230 gigavatios; la fotovoltaica, con 849 gigas; y la eólica, con 825 GW”

(*)<https://www.energias-renovables.com/panorama/las-renovables-arrasan-en-to-do-el-mundo-20220412>

UNAGRO

PRIMERA EMPRESA
AGROENERGÉTICA
DE BOLIVIA



azúcar



etanol



energía



alcohol





BOLPEGAS, afianza su ruta hacia las renovables



BOLPEGAS, la paradigmática empresa de servicios para la industria de los hidrocarburos, ahora también transita exitosamente hacia las renovables, con una importante incidencia en la energía solar fotovoltaica

BOLPEGAS S.R.L., de la mano de la importante empresa británica fabricante de paneles solares UKSOL, está transitando exitosamente hacia la transición energética. El foco lo tiene en la utilización de paneles solares fotovoltaicos para activar proyectos de consumo domiciliario, comercial e industrial, teniendo como insumo fundamental la energía solar, una interesante alternativa al gas natural.

El ministro de Comercio Internacional del Reino Unido, Mike Freer, durante su visita a Bolivia visitó las instalaciones de esta empresa en Santa Cruz de la Sierra, para corroborar el interesante derrotero de los negocios en el territorio boliviano, remarcando que está convencido de que es posible construir relaciones comerciales “prósperas”, fundamentalmente en atención a crear vínculos que permitan desarrollar soluciones comerciales que protejan el planeta.

UN SOCIO CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

En esta línea, Freer dijo que “quiero que el Reino Unido se convierta en su socio principal en la lucha contra el cambio climático. Como ya hemos demostrado en el Reino Unido, el crecimiento económico no tiene que ir a costa del medioambiente y estamos dispuestos a ayudar a Bolivia a encontrar soluciones económicas que protejan la naturaleza y hagan crecer su economía al mismo tiempo”.

Durante la visita a BOLPEGAS S.R.L., una importante empresa de servicios petroleros en Bolivia, desde hace más de 25 años y que ahora también está desarrollando proyectos en el sector de las energías renovables, Freer probó una de las movi­lidades de la empresa abastecida con energía solar, reconociendo que al momento las energías renovables y la electromovilidad están siendo tendencia a nivel mundial.

Andrea Carrillo, Coordinadora de Proyectos de Energías Renovables de la empresa, subrayó la importancia que está cobrando la transición energética hacia las renovables en Bolivia sobre todo a partir de la aprobación del Decreto Supremo 4477 que tiene como objetivo normar la actividad de Generación Distribuida en sistemas de distribución de energía



El Ministro de Comercio Exterior, Mike Freer, probando uno de los vehículos eléctricos de la marca boliviana Quantum Motors S.A., en instalaciones de BOLPEGAS SRL.

eléctrica y determinar la retribución por la energía eléctrica inyectada a la Red de Distribución.

“Esto es posible no solo en función a la demanda global hacia las renovables sino también debido a la reducción de costos en la tecnología para este tipo de generación de energía y las ventajas que ofrece en la descarbonización de nuestra matriz energética”, dijo a ENERGÍABolivia.

DEL SISTEMA SOLAR

Carrillo aclaró, al mismo tiempo, que el sistema solar fotovoltaico implementado en la empresa tiene una potencia instalada de 15.84 kW habiendo cumplido un año desde su puesta en marcha. A la fecha, el sistema ha generado más de 16.300,00 kwh de energía eléctrica para autoconsumo lo que equivale a mitigar 9.5 toneladas de CO2 a la atmósfera.

Enfatizó que el proyecto denominado “Parqueo Solar Fotovoltaico”, consta de 48 paneles solares de la marca UKSOL.

COMERCIO PRÓSPERO

“Estoy encantado de que el comercio entre nuestras naciones esté prosperando en los sectores verdes”, dijo por su parte el Ministro de Comercio Exterior, Mike Freer, remarcando la asociación entre BOLPEGAS S.R.L., y la empresa británica UKSOL, que permite la importación de paneles solares británicos, creando oportunidades por un valor de 15 millones de GBP en los próximos años.

“El precio de la energía solar ahora es más barato que el gas, y para el Reino Unido y Bolivia el futuro de la energía es renovable”, aseguró Freer durante la recepción organizada por la Embajada del Reino Unido en Bolivia, en honor a su visita. Durante su estadía en Santa Cruz, el dignatario de Estado inauguró el pabellón británico del Reino Unido en la Feria Agropecruz 2022, donde destaca precisamente el stand de UKSOL/BOLPEGAS, como una empresa líder en energía solar, que ofrece paneles solares de fabricación británica, al mercado boliviano.

“...es posible construir relaciones comerciales “prósperas”, fundamentalmente en atención a crear vínculos que permitan desarrollar soluciones comerciales que protejan el planeta”

“

Estoy encantado de que el comercio entre nuestras naciones esté prosperando en los sectores verdes”

PARA TOMAR EN CUENTA


1

LA DIVERSIDAD DE LA SOSTENIBILIDAD EN UNA FERIA

La Green World Tour celebrada en Viena es una feria para productos, tecnologías y conceptos sostenibles. Tanto los particulares como los industriales están invitados a experimentar todo lo relacionado con la sostenibilidad en el evento ferial de dos días. Los expositores informan sobre los últimos avances tecnológicos, muestran posibles ahorros y ofrecen una amplia gama de posibilidades de compra para productos y servicios sostenibles. Los visitantes también pueden alegrarse de un extenso programa de conferencias por parte de expertos sobre el nivel de la técnica y la discusión social actual.

Lugar: Universität, Viena, Austria
 Desde el 7/5/2022 hasta el 8/5/2022
 Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/Green-World-Tour-M13111/Viena.html>


3

FERIA DE INDUSTRIA DE PETRÓLEO Y GAS EN INDIA

Oil & Gas World Expo es una exposición de industria de petróleo y gas en India. Esta feria es comunicación y plataforma de información en industria y ofrece a empresas expositoras la oportunidad de presentar a una audiencia de expertos aquí. Los visitantes pueden encontrar aquí información en profundidad y completa sobre últimas novedades, tendencias, servicios y productos en diversos campos.

Lugar: Jio World Centre (JWC).
 Desde el 8/6/2022 hasta el 11/6/2022
 Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/Oil-und-Gas-World-Expo-M11337/Mumbai.html>


2

FERIA INTERNACIONAL Y CONFERENCIA DEL PETRÓLEO Y EL GAS

Es una de las ferias más importantes para la industria de petróleo y gas en Uzbekistán. Nacional y los representantes internacionales de la industria se reúnen para hacer negocios. La feria atrae a muchos inversionistas internacionales y por tanto es una buena oportunidad para los proveedores internacionales para encontrar socios de negocios. Para los visitantes es una excelente oportunidad para compartir con sus compañeros y hacer nuevos contactos de negocios.

Lugar: UEC Uzexpocentre,
 Desde el 18/5/2022 hasta el 20/5/2022
 Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/Oil-und-Gas-Uzbekistan-M9806/Tashkent.html>

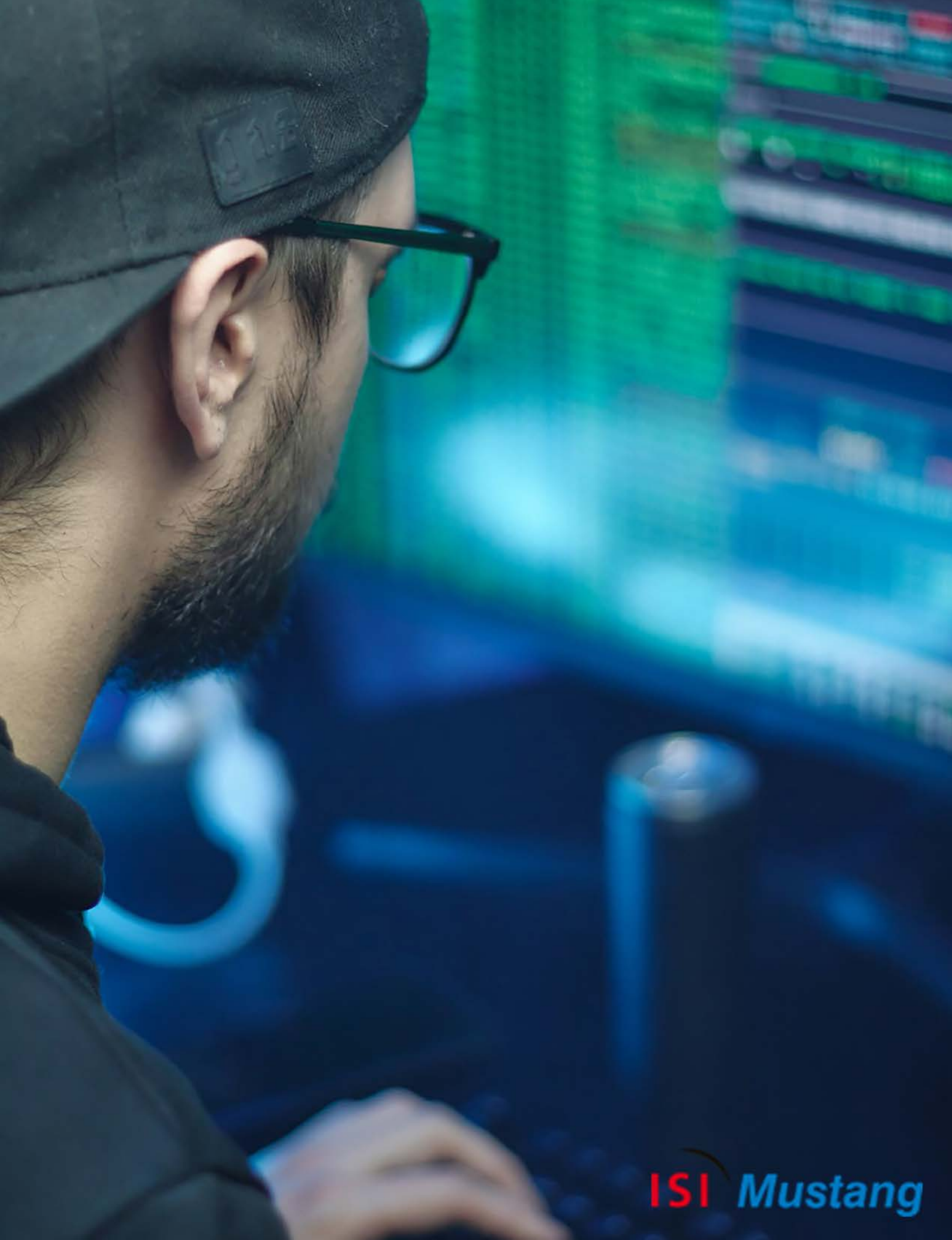
ASISTE


4

6º CONGRESO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE REFINACIÓN

La Comisión de Refinación del IAPG ha comenzado con la organización de la 6ta edición del Congreso Latinoamericano y del Caribe de Refinación 2022, bajo el lema "Tecnología y valor humano, pilares de la refinación del futuro". Este Congreso, que se realizará de manera virtual para poder asegurar la participación de todos los profesionales que siempre nos han acompañado, tiene por finalidad crear un ámbito propicio que permita el intercambio de experiencias y conocimientos mediante la presentación de trabajos técnicos y disertaciones, como también mesas redondas con expertos y principales referentes de la industria de la refinación.

Lugar: Modalidad Virtual
 Desde el 1/6/2022 hasta el 3/6/2022
 Para mayor información: <https://arpel.org/events/event/60-congreso-latinoamericano-y-del-caribe-de-refinacion-2022>





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Sólo los miopes **NO PUEDEN VERLO O ENTENDERLO...**

Rodríguez alude al mercado del gas natural boliviano asegurando que apenas llega a dos países que antes fueron “cautivos” de este recurso y que ahora habrían convertido a Bolivia en una suerte de “rehén”. Destaca las ventajas de la exportación agropecuaria frente a la de los hidrocarburos...

“

El potencial de crecimiento agropecuario como país es grandioso, mucho más si mejoramos la productividad con biotecnología, genética, asistencia técnica...”

Gary Antonio Rodríguez Álvarez (*)

¿Sabía que la exportación agropecuaria del país se equipara ya a la de los hidrocarburos? No es un tema menor, dada la gran diferencia cualitativa y de los efectos multiplicadores entre uno y otro. En primer lugar, la producción agropecuaria es renovable, mientras que la del gas que no lo es porque cuando se lo extrae del subsuelo para venderlo al exterior, se pierde ese recurso natural y no se repone. Por el contrario, la ganadería, agricultura y agroindustria se pueden reproducir indefinidamente, muy especialmente cuando media la ciencia y la tecnología. Algo más: se precisa 1.000.000 de dólares para generar un empleo en el sector hidrocarburífero, mientras que en el campo basta con 10.000 dólares. Es así que, el mismo millón de dólares crea 100 veces más empleo en el agro.

El Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE) acaba de informar que entre 2010 y 2021 la exportación agropecuaria de Bolivia acumuló casi 19.000 millones de dólares, por 32 millones de toneladas enviados al exterior; de otra parte, la agroexportación del país logró en 2021 un pico histórico de 2.196 millones de dólares por 3,3 millones de toneladas despachadas al extranjero. Con dicho nivel, las ventas agropecuarias están a menos de 150 millones de dólares de empatar a las ventas de hidrocarburos ¡lo que no es poca cosa!

Exportar más de 200 productos por casi 2.200 millones de dólares -soya, girasol y sus derivados (torta, aceites, harina), castaña, carne bovina, azúcar, alcohol, quinua, bananas, lácteos, chía, sésamo, maní, maíz amarillo, café, palmitos, frejol, entre otros- es algo que debería llenarnos de satisfacción, máxime, si los vendemos a más de 80 países, algunos tan cerca como Colombia, Perú, Ecuador o Chile, y otros tan lejanos como China, Estados Unidos, Alemania o Turquía. ¡Qué gran mérito llegar a tantos países y tan lejos, lo que dice mucho de la pujanza y competitividad del sector agroproductivo-exportador!

A diferencia de ello, el gas natural llega apenas a 2 países destinatarios que, dicho sea de paso, ayer fueron “mercados

cautivos”, mientras que ahora nos hemos convertido en una suerte de “rehenes” de ellos porque ya no dependen tanto de nosotros como antes, al contar con energías propias y alternativas.

¿Quiénes generaron en 2021 esos 2.196 millones de dólares y 3,3 millones de toneladas de productos agropecuarios? Un 84% del valor (1.855 millones de dólares) y un 93% del volumen (3,1 millones de toneladas) correspondieron a Santa Cruz; comparativamente, en 2010 su aporte era del 78% y 85%, respectivamente, por tanto, su contribución aumentó sustancialmente. Luego se ubicaron, en números redondos: Beni con 130 millones de dólares y 20.094 toneladas (t); Cochabamba (101 millones y 167.463 t); Oruro (56 millones y 26.428 t); Pando (24 millones y 4.020 t); La Paz (17 millones y 6.625 t); Potosí (6 millones y 2.724 t); Chuquisaca (3 millones y 1.146 t) y Tarija (3 millones de dólares y 6.032 t); los nueve Departamentos generaron agroexportaciones, pero, se puede hacer muchísimo más.

Según un estudio de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT), Bolivia dispone de 49 millones de hectáreas con vocación agrícola/pecuaria, 16 millones utilizables para agricultura, de las que tan solo cultivamos 3,9 millones de hectáreas para producir 20 millones de toneladas de alimentos, en 2020.

Por otra parte, de los 33 millones de hectáreas susceptibles de uso para ganadería, teniendo un hato de más de 10 millones de cabezas de ganado, usamos apenas 2,3 millones con pasto cultivado para producir la carne bovina que comemos, con un saldo de más de 40.000 t/año de carne para exportar.

El potencial de crecimiento agropecuario como país es grandioso, mucho más si mejoramos la productividad con biotecnología, genética, asistencia técnica, buenas prácticas en el agro, riego, fertilización con urea, etc. El futuro de Bolivia está en el sector agropecuario, agroindustrial y agroexportador, sólo los miopes no pueden verlo o entenderlo...

“...se precisa 1.000.000 de dólares para generar un empleo en el sector hidrocarburífero, mientras que en el campo basta con 10.000 dólares”

(*) Economista y Magíster en Comercio Internacional



TAGS /RIBERA: NINGUNA EMPRESA QUIERE/INVERTIR EN NUCLEARES/ EN ESPAÑA

RIBERA: NINGUNA EMPRESA QUIERE INVERTIR EN NUCLEARES EN ESPAÑA



La ministra para la Transición Ecológica, Teresa Ribera, ha asegurado que no hay ninguna empresa que quiera invertir en nuevas centrales nucleares en España y ha subrayado que la emergencia climática obliga al despliegue de tecnologías limpias, como las renovables, cuya instalación sea más rápida y barata. «El Gobierno no tiene nada en especial en contra de la nuclear pero sí piensa que hay mejores alternativas para España desde el punto de vista industrial, energético y social», ha dicho Ribera tras ser interpelada por la diputada de Ciudadanos María Muñoz sobre por qué España va a contracorriente de Europa y no apuesta por la energía atómica. Efe Verde.

TAGS/ AEMET CONFIRMA QUE MARZO DE 2022 FUE / UNO DE LOS MESES MÁS HÚMEDOS/ DESDE 1961

AEMET CONFIRMA QUE MARZO DE 2022 FUE UNO DE LOS MESES MÁS HÚMEDOS DESDE 1961



El pasado mes de marzo fue poco soleado, frío y, además, el cuarto más húmedo del siglo XXI y el sexto desde el comienzo de la serie en 1961 en toda España, de acuerdo con los datos facilitados hoy por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

El balance climático mensual facilitado por esta agencia dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico señala que la precipitación media sobre la España peninsular fue de 104 milímetros –un 223 % del valor normal durante el período de referencia-, mientras que en Canarias fue de 66 –un 174 % más- y en Canarias, de 40 –un 120 %-. Efe Verde.

TAGS/ EL AHORRO DE ENERGÍA / RECOMENDACIÓN DE LA AIE/ ANTE EL CONSUMO Y LAS EMISIONES

EL AHORRO DE ENERGÍA, RECOMENDACIÓN DE LA AIE ANTE EL CONSUMO Y LAS EMISIONES



Aumentar los días de teletrabajo destaca entre las recomendaciones de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) para ahorrar energía y combustibles, en un momento en el que Europa debate el incremento de sanciones a Rusia tras la invasión a Ucrania, situación que ha dejado a la luz una crisis energética sin precedentes. Ante esta situación, la AIE ha elaborado una serie de recomendaciones sobre el uso y ahorro de la energía que abarcan medidas sobre movilidad, transporte o aumentar a tres los días de teletrabajo, en vez de los dos establecidos actualmente. Efe Verde.

TAGS/ EL VALLE DEL EBRO SE ERIGE / COMO REFERENTE / PARA IMPULSAR EL HIDRÓGENO VERDE

EL VALLE DEL EBRO SE ERIGE COMO REFERENTE PARA IMPULSAR EL HIDRÓGENO VERDE



Navarra, País Vasco y Cataluña con Aragón como anfitriona se han constituido como el Corredor del Hidrógeno del valle del Ebro, un proyecto con el que se quiere aprovechar la potencialidad de cada Comunidad Autónoma en recursos naturales, industria, demanda, conocimiento e I+D para impulsar el desarrollo y consumo del hidrógeno verde como energía. Efe Verde.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

DOSSIER

ENERGÍA

Bolivia

COBEE, un extraño caso de autonomía en el sector eléctrico



La empresa sería un excelente ejemplo de “capital constructivo” posible en Bolivia, aún en el marco de los vaivenes sociales y políticos del país...

ENERGÍA Bolivia

La Compañía Boliviana de Energía Eléctrica (COBEE S.A.), antes Bolivian Power Co., por existir con anterioridad e independientemente de la Capitalización, se mantiene como empresa privada operando las plantas de Zongo y Miguillas, comienza señalando el análisis de Francesco Zaratti, alrededor de la Inversión Extranjera Directa (IED), en el sector energético de Bolivia.

Zaratti, físico, docente universitario, Investigador Emérito en el Laboratorio de Física de la Atmósfera de la UMSA y Asesor y Delegado Presidencial para la Revisión y Mejora de la Capitalización, durante el Gobierno de Carlos Mesa, analiza parte de las experiencias de “capital constructivo” en las áreas de hidrocarburos y energía en la historia económica reciente de Bolivia.

Destaca que las primeras inversiones en el sector de la energía, mediante capitales extranjeros y de la minería nacional, pueden datarse para comienzos

del siglo XX, cuando se construyeron generadoras hidroeléctricas para cubrir la demanda de electricidad de minas y ciudades.

“Las primeras plantas hidroeléctricas fueron las de Landara (1902) y Cayara (1908) ambas en Potosí; Angosto de San Luis (1908) en Tarija; Achachicala (1909) en La Paz; y Durasnillo (1908) en Chuquisaca. Sucesivamente, hubo emprendimientos, privados en su mayoría, para satisfacer la demanda de electricidad a lo largo del siglo XX, destacándose la participación de la Bolivian Power Co. en el occidente del país”, dice.

Zaratti remarca que, sin embargo, la IED en energías tuvo un crecimiento espectacular recién en la década de 1990, gracias a la capitalización de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENDE), y de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB).

En su criterio, el diseño de la Capitalización permitió atraer capitales de gran envergadura a Bolivia, sin necesidad de vender activos, gracias al compromiso de la empresa capitalizadora de invertir el monto de la capitalización en mejorar y ampliar las operaciones de las empresas asegurando que de ese modo, a partir de la capitalización de ENDE se crearon tres empresas eléctricas de capital mixto: Guaracachi, Valle Hermoso y Corani y el capital fue de origen estadounidense.

DEL CASO COBEE

Refiere que la Compañía Boliviana de Energía Eléctrica (COBEE S.A.), antes Bolivian Power Co., posee y opera diez plantas hidroeléctricas en el valle del río Zongo, cuatro plantas hidroeléctricas en el valle del río Miguillas y, hasta 2019, operó también una planta termoelectrica en la ciudad de El Alto.

Indica que fue establecida en 1925 para la generación y transmisión de electricidad en el occidente de Bolivia (La Paz, Oruro y Potosí), al margen de los sistemas aislados de minas y poblaciones que existían hasta entonces.

“Entre 1941 y 1942, la empresa se enfocó en el desarrollo del oriente boliviano, por su potencial hidrocarburiífero y agroindustrial, lo que posibilitaría el desarrollo de la generación eléctrica, la vinculación caminera y el desarrollo industrial del agro”, agrega.

Relata que recién el 9 de febrero de 1962 se crea la Empresa Nacional de Electricidad Sociedad Anónima (ENDE S.A.), con el objetivo de estudiar, construir y operar plantas eléctricas, lo que dio lugar al inicio de la integración eléctrica en el país, y la construcción de la planta hidroeléctrica de Corani.

Añade que a mediados de 1970, ENDE se enfocó en estudios de dos proyectos hidroeléctricos: Rositas, en el departa-

mento de Santa Cruz, y Misicuni, en el departamento de Cochabamba.

“En 1980 ENDE y COBEE dan impulso al Sistema Interconectado Nacional (SIN), operando un mismo sistema eléctrico; sin embargo, con la implementación del D.S. 21060, del 29 de agosto de 1985, el sector eléctrico entra en crisis”, precisa Zaratti.

En este marco recuerda que el proceso de capitalización atrae en 1995 capitales de IED en tres empresas que pertenecían a ENDE: Corani, Valle Hermoso y Guaracachi y que, contemporáneamente, se privatizan los servicios de distribución y transmisión.

Acota que, finalmente, el año 2012, el Estado Plurinacional de Bolivia decide expropiar las acciones que posee la sociedad IBERBOLIVIA, en las empresas ELECTROPAZ, ELFEO S.A, CADEB y EDESER, precisando que, sin embargo, COBEE, por existir con anterioridad e independientemente de la Capitalización, se mantiene como empresa privada operando las plantas de Zongo y Miguillas.

En este marco evalúa las características del capital privado internacional de COBEE, en cuanto empresa privada que sigue generando hidroelectricidad e invirtiendo en plantas, al margen de los vaivenes de ENDE.

Zaratti indica que de los datos recabados para esta investigación integrada al libro denominado El capital constructivo, La inversión extranjera en Bolivia, una recopilación realizada por Fundación Milenio, se desprende que el capital accionario de COBEE pertenece a un grupo internacional de inversores con sede en los EE.UU. y que la empresa actúa con total autonomía en Bolivia.

“A lo largo de su centenaria historia, COBEE ha realizado inversiones mediante IED, especialmente en los comienzos de su actividad, reinversiones de utilidades casi en su totalidad y colocación de Bonos en la Bolsa de Valores boliviana alcanzando un patrimonio de USD 250 millones”, dice.

Agrega que COBEE S.A. no cotiza en Bolsa, debido a su naturaleza de Fondo de Inversiones, pero remarca que sí cuenta con el aval de Fondo, coloca bonos y está sometida a auditorías locales,

internacionales y corporativas por prestigiosas firmas del ramo.

El empleo que genera COBEE es estable y duradero; con escasa presencia de expatriados (casi siempre para proyectos específicos de corto término); cuenta con sindicato y la planta ejecutiva es mayoritariamente nacional. Reconoce que, debido a la crisis de comienzo de siglo y al achicamiento de las actividades de la empresa, hubo una reducción del personal (de 215 a 155 empleados), pero afirma que se privilegió los empleos técnicos y los altos salarios.

“En cuanto a los aspectos financieros, la empresa no contribuye a las RIN porque no exporta, pero tampoco transfiere utilidades al exterior, sino que las reinvierte, junto a la emisión de bonos en la Bolsa”, subraya la investigación de Zaratti.

Hace notar que COBEE es regulada por cuatro entidades: “la Autoridad de Electricidad y Energía Nuclear (AEEN) por el rubro en que se desenvuelve; la ASFI por ser emisor de Bonos; el Ministerio de Hidrocarburos y Energía en temas ambientales, al igual que por la Secretaría de Medio Ambiente de la Gobernación de La Paz”, reconociendo que esa cuádruple regulación genera conflictividad en el cumplimiento de las normas y sobre todo incrementa los costos de transacción.

Asegura más adelante que COBEE se autodefine como una empresa “limpia” en cuanto al cuidado del ambiente y acota que sus centrales son híbridas, de potencia modesta individualmente, de paso con cascadas lado del río (que reutilizan el agua de las centrales más elevadas) y con pequeñas represas naturales, de modo que pueden generar casi 190 MW efectiva en Zongo y 20 MW en Miguillas.

“En resumen, en el caso de COBEE se colige que la empresa cumple una función económica y social importante para el desarrollo del país, está desde hace un siglo en el país actuando de manera transparente; generando empleos, impuestos, inversiones y tecnología; capacitando a su gente y buscando disminuir la conflictividad mediante protocolos estrictos y programas de relacionamiento social con las comunidades involucradas en sus actividades. En suma, estamos ante un excelente ejemplo de capital constructivo, posible en Bolivia, aún en el marco de los vaivenes sociales y políticos del país”, concluye afirmando el investigador.

“...la empresa cumple una función económica y social importante para el desarrollo del país, está desde hace un siglo en el país actuando de manera transparente...”

“

...la IED en energías tuvo un crecimiento espectacular recién en la década de 1990, gracias a la capitalización...”



El Reino Unido busca ser ALIADO ESTRATÉGICO DE BOLIVIA EN TEMAS DE SU AGENDA ENERGÉTICA

Transición energética vía las renovables, es el argumento central para apuntalar una relación comercial entre el Reino Unido y Bolivia. El acento está en energía solar, ciencia y tecnología...



Personeros de la embajada británica durante la inauguración del stand de UKSOL/BOLPEGAS en la Feria Agropecruz 2022.

Durante la visita del ministro de Comercio Exterior del Reino Unido, Mike Freer a Bolivia, el dignatario de Estado aseguró que su país está interesado en ser aliado de Bolivia en varios temas de la agenda económica del país, destacando el de la Transición Energética, a partir de su liderazgo en energías renovables y de su presencia en Agropecruz donde UKSOL/BOLPEGAS, se distinguió como una empresa dedicada a comercializar paneles solares de fabricación británica.

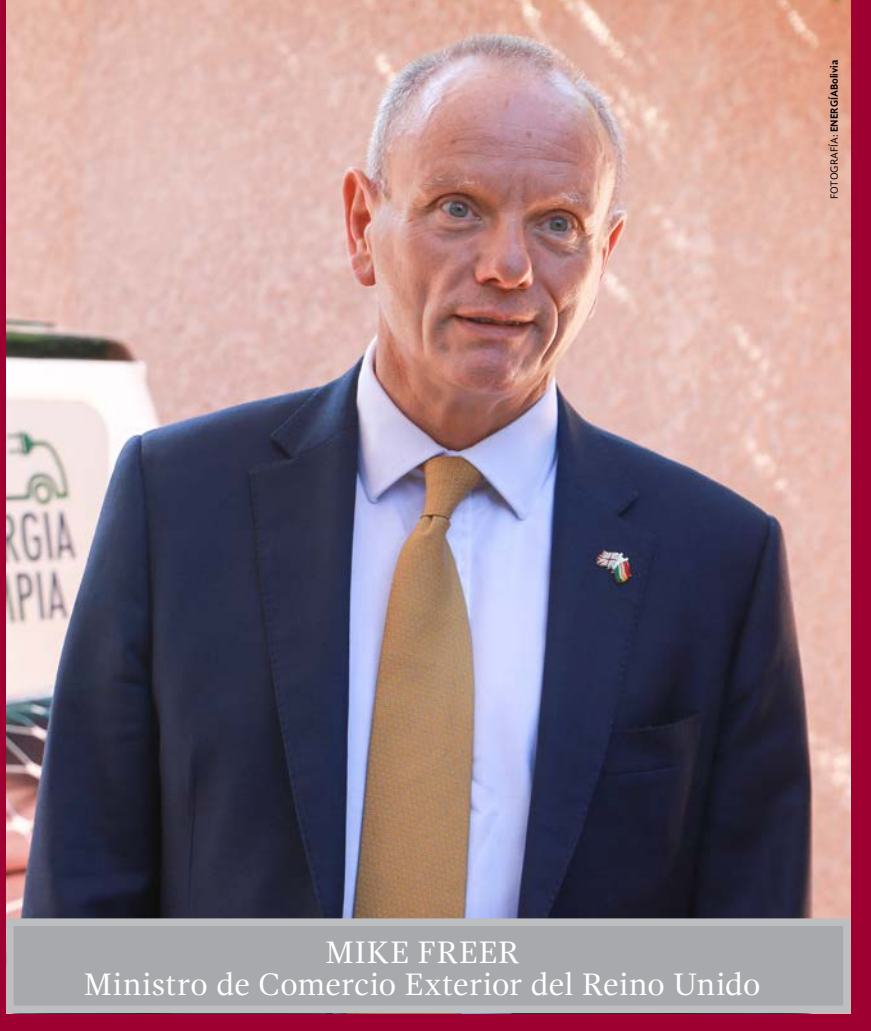
Freer cumplió en Santa Cruz de la Sierra y La Paz, una serie de actividades destinadas a fortalecer las relaciones económicas, comerciales, de ciencia y tecnología entre ambos países, particularmente en las áreas de agricultura y ganadería sostenibles. Llegó acompañado de varios miembros de su equipo de trabajo, incluyendo el Comisionado de Comercio para América Latina, Jonathan Knott.

Mike Freer llegó primero a Santa Cruz, donde inauguró el pabellón británico del Reino Unido en Agropecruz 2022. En el mismo participaron cinco empresas que ofrecen servicios y productos dirigidos a ayudar a la agroindustria boliviana a caminar hacia un futuro más tecnológico, eficiente y sostenible.

FINANZAS SOSTENIBLES

Durante su visita, el ministro manifestó la intención del Reino Unido de ser aliado de Bolivia en temas vinculados a la Transición energética; el Desarrollo académico, porque en el Reino Unido están cuatro de las diez mejores universidades del mundo. En la feria participó Cambridge Business Association, una empresa derivada de la Universidad de Cambridge enfocada en capacitaciones del sector empresarial, afirmando que también se están desarrollando importantes lazos en Bolivia con las universidades de Warwick, Cambridge, Manchester y Oxford.

Otro de los temas donde el Reino Unido está interesado en establecer vínculos comerciales con Bolivia es el de las finanzas, seguros y servicios profesionales, asegurando que “el Reino Unido ofrece lo mejor del mundo en servicios financieros.” En Agropecruz estuvo presente la empresa aseguradora británica Challenge Group, que iniciará operaciones en Bolivia en los siguientes meses, con un enfoque especial en el sector agrícola.



FOTOGRAFÍA: ENERGIA Bolivia

MIKE FREER
Ministro de Comercio Exterior del Reino Unido

El sector de la Maquinaria y transporte camino a un mundo de cero emisiones de carbono, también es foco de las alianzas que se busca establecer en Bolivia destacando que precisamente por ello, el pabellón británico de Agropecruz ofreció la marca JCB, representada por SVF Gerona. JCB es líder en innovación para maquinaria agrícola, de construcción y minería, con una gran experiencia en innovación hacia soluciones eléctricas.

Otra de las áreas de interés manifestadas por la misión británica fue el Desarrollo tecnológico, “porque el Reino Unido es tercer país en el mundo con mayores inversiones para tecnología de impacto. Un ejemplo es la empresa Vertinetik, que está en Bolivia para ofrecer soluciones de drones para la agricultura de precisión, y comenzará un proyecto piloto para probar sus servicios tecnológicos a los agricultores bolivianos”, dijeron a tiempo de remarcar que, además de esta oferta, el Reino Unido ha destinado \$US 2,700 millones en financiamiento para apoyar proyectos de Bolivia en esas áreas.

El ministro de Comercio Exterior del Reino Unido firmó en La Paz un convenio con la Cámara Nacional de Comercio para ayudar a desarrollar el mercado de finanzas sostenibles como una forma de financiar proyectos verdes. Un paso importante para crear sinergias hacia un futuro más sostenible, sostuvo.

“...ayudar a desarrollar el mercado de finanzas sostenibles como una forma de financiar proyectos verdes”

“

“JCB es líder en innovación para maquinaria agrícola, de construcción y minería, con una gran experiencia en innovación hacia soluciones eléctricas”



10 años
cambiando vidas



Fundación
Mercantil Santa Cruz
Puedes creer

10 años
cambiando vidas





FOTOGRAFIA: CORTESIA BMSC

LA FUNDACIÓN
MERCANTIL SANTA
CRUZ – PUEDES
CREER cumple 10 años
cambiando vidas y reafirma
su compromiso con el
desarrollo social del país

La Fundación ha impactado
y cambiado la vida
de más de 41.000
personas de manera
directa e indirecta, todo
esto en base a la filosofía y
valores que impulsa el banco
que apuesta al desarrollo social
de Bolivia.



Hace diez años que el Banco Mercantil Santa Cruz apostó de manera decidida y firme por el desarrollo social del país. Así nació la Fundación Mercantil Santa Cruz – Puedes Creer, con el objetivo de colaborar con los más necesitados, generando un impacto positivo en la comunidad boliviana y cambiando la vida de miles de personas; todo esto en base a la filosofía y valores que impulsa el BMSC y que son parte de la labor diaria de todo el equipo humano que conforma la entidad financiera, que transmiten a todos sus clientes y a la población en general a través de sus acciones de responsabilidad social empresarial.

“Después de todo este camino que hemos recorrido con la Fundación Mercantil Santa Cruz, hoy estamos muy orgullosos de celebrar estos diez años de trabajo y compromiso con la sociedad boliviana. Hace diez años creímos y empezamos una idea, decidimos ser parte de la solución y dejar huella en nuestra sociedad. Hoy con mucho orgullo podemos decir que hemos cambiado e impactado la vida de más de 41.000 personas de manera directa e indirecta a través de nuestros programas. Nuestro compromiso con la sociedad boliviana es firme y decidido, por lo que seguiremos desarrollando acciones que den oportunidades a personas en situación de vulnerabilidad”, afirmó el Gerente de Responsabilidad Social del Banco Mercantil Santa Cruz, Hernán Gonzales.

PARA CELEBRAR

Para celebrar y rememorar los 10 años de trabajo de la Fundación Mercantil Santa Cruz – Puedes Creer, se lanzó la campaña denominada “10 años cambiando vidas”, mediante la cual se compartirá con la población todo el impacto que ha logrado la Fundación, contando las historias de vida de las personas beneficiadas.

Para ello se prepararon diferentes piezas de comunicación que las podrán encontrar en las redes sociales y en la página web de la Fundación, entre las cuales se destaca la primera temporada del Podcast “Puedes” que se podrá escuchar y ver a través de los canales oficiales del Banco Mercantil Santa Cruz en las plataformas de Spotify y YouTube, historias reales e inspiradoras de personas que han cambiado su vida para bien y que ahora son ejemplo de superación para muchas otras personas.



Darko Zuazo, presidente del BMSC en palabras de circunstancia durante el evento.

PILARES

La Fundación desarrolla diferentes programas basados en los pilares de: educación, salud y deporte. “Gracias a estos diez años de arduo trabajo en equipo, hemos alcanzados resultados extraordinarios. Con el Programa Becas, más de 680 jóvenes en situación de vulnerabilidad han tenido la oportunidad de estudiar una carrera universitaria y 20 de ellos lograron realizar un MBA en el IMF Business School, de España.

A través del Programa Manitos, realizamos más de 1.000 operaciones gratuitas, beneficiando a más de 650 personas que sufrían problemas de mano. Con el Programa Entrenando Valores, en alianza con la Fundación Real Madrid y la Fundación Hogar de Niños ALALAY, logramos beneficiar a más de 30.000 personas. A través del Programa Davosan, apoyamos a la creación del Centro de Hemodiálisis y a sus farmacias para colaborar a miles de personas que sufren de insuficiencia renal. Hasta la fecha se realizaron más de 91.000 diálisis a más de 9.000 personas que tienen esta enfermedad”, afirmó el ejecutivo.

El alcance de todos estos programas, se logró amplificar gracias al Programa Centavoluntarios, que permite a personas e instituciones solidarias sumarse a estos proyectos a través de sus donaciones y así aumentar el número de beneficiarios.

“Nuestro compromiso con la sociedad boliviana es firme y decidido, por lo que seguiremos desarrollando acciones que den oportunidades...”



...un referente de la ejecución de programas sostenibles de responsabilidad social empresarial en el país...”

LA SUMA DE LOS CENTAVOS

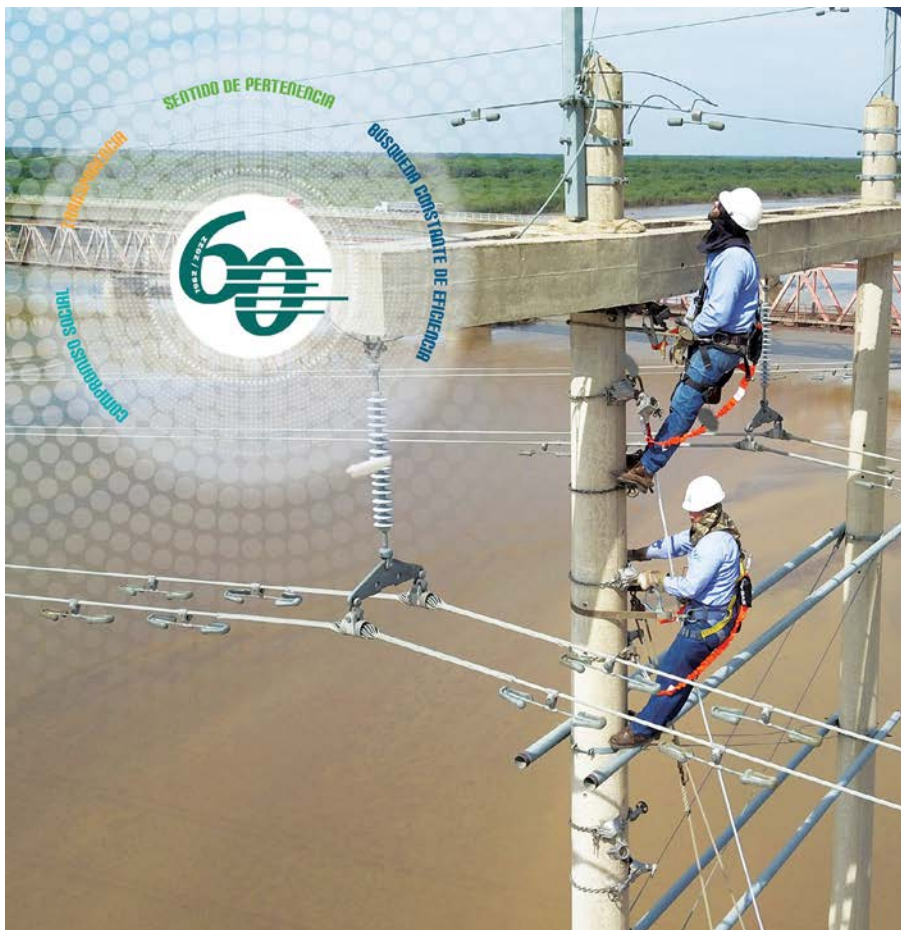
“Todas las personas y empresas pueden ser parte de esta historia a través de nuestro programa Centavoluntarios, la suma de los centavos y el apoyo de nuestros voluntarios nos permite generar miles de sonrisas y esperanza incrementando el número de beneficiarios a los que la Fundación apoya. Invitamos a todos nuestros clientes y a toda la población solidaria que quiera convertirse en un Centavoluntario aportando al programa de su preferencia, contamos con registro de suscripciones desde la web de la fundación www.fundacionbmsc.com.bo; o donaciones a través de código QR y de cualquier ATM o agencia del BMSC”, afirmó el ejecutivo.

De esta manera, el Banco Mercantil Santa Cruz marca nuevamente un hito, al consolidar una Fundación con más de diez años de trabajo en el país, que ha impactado a miles de personas que lo necesitaban, cambiando sus vidas y ayudándolos a cumplir sus sueños mediante la educación, el deporte y la salud.

El compromiso de la Fundación Mercantil Santa Cruz – Puedes creer es seguir cambiando vidas y continuar siendo un referente de la ejecución de programas sostenibles de responsabilidad social empresarial en el país.



El Gerente de Responsabilidad Social del Banco Mercantil Santa Cruz, Hernán Gonzales, compartiendo criterios con la prensa.



Somos la distribuidora eléctrica más grande del país con el 40% de la demanda máxima nacional.

Llegamos a más de 767.796 socios y consumidores con 15 programas de Responsabilidad Social Cooperativa.

Alumbramos el desarrollo cruceño





ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

FOTOGRAFÍAS: ARCHIVO



FRANKLIN MOLINA:

“Conseguimos el mejor precio de la historia por la venta de gas a Argentina”

Tras una reunión bilateral Bolivia y Argentina acordaron “el mejor precio de la historia” por la venta de gas natural, asegurando que con este nuevo contrato **habrá mejores ingresos para el país** por la exportación de este recurso natural.

UCOM-MHE-YPFB

El ministro de Hidrocarburos y Energías, Franklin Molina Ortiz, informó que, luego de la reunión bilateral que tuvo el presidente Luis Arce con su homólogo de Argentina, Alberto Fernández, ambos mandatarios llegaron a un acuerdo que garantiza la exportación de gas al vecino país para el invierno y “el mejor precio de la historia” para Bolivia por la venta de volúmenes adicionales de ese recurso.

“Este acuerdo garantiza el precio con mayor valor en la historia de Bolivia para el gas. Bolivia se ha comprometido a entregar volúmenes adicionales para el invierno si Argentina así lo requiere y si nosotros tenemos la disponibilidad. Nosotros ofertamos 14 millones de metros cúbicos día (MMmcd), pero en caso de que el vecino país demande más, podemos subir la oferta alrededor de los 18 MMmcd en función de la disponibilidad de gas que tengamos, y esos volúmenes adicionales tendrán un precio que ronda los \$us20 el millón de BTU. Esta negociación nos ha permitido cerrar un acuerdo beneficioso para el país, pero también para Argentina”, explicó Molina.

DIVISIÓN DE PRECIOS

Al respecto, el presidente de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), Armin Dorgathen, detalló que este nuevo acuerdo divide en dos el precio de venta del gas a Argentina: un primer precio entre \$us 8 y \$us 9 el millón de BTU, que es el costo establecido en el contrato actual para entregar hasta 10 MMmcd de manera regular; y otro precio de aproximadamente \$us20 por cada millón de BTU adicional que se envíe durante el invierno.

“Sin duda, con este nuevo contrato con Argentina habrá mejores ingresos para el país por la exportación de nuestro recurso natural”, agregó Dorgathen.

Por otro lado, Molina indicó que “este precio está muy por encima de los \$us6 por MMmcd de gas que acordó con Petrobras durante el golpe de Estado, en el marco de la octava adenda”. Además, lamentó que el gobierno anterior haya cambiado la ubicación de entrega del gas en beneficio de la empresa brasileña, perjudicando al país con un daño económico.

“Cada año pagamos como \$us70 millones por el traslado del gas a Brasil cuando antes este era un gasto que hacía Petrobras, y eso es un daño económico que nos ha dejado de herencia el gobierno de facto. Sin embargo, hemos manifestado a Brasil que no estamos de acuerdo con esos precios. Bajo esa lógica estamos en negociación con Petrobras y esperamos llegar a un buen término, porque no podemos seguir soportando las consecuencias de una pésima negociación y no estamos

de acuerdo en seguir regalando nuestro gas”, aseveró el titular de Hidrocarburos y Energías.

Finalmente, aseguró que la política del gobierno nacional está orientada a defender los intereses del pueblo boliviano. Por ello, desde esta cartera estatal se reafirma el compromiso de buscar siempre las mejores condiciones para la exportación de los recursos energéticos, que permitan generar mayores ingresos económicos para impulsar la reactivación económica y el desarrollo del país.

“Cada año pagamos como \$us70 millones por el traslado del gas a Brasil cuando antes este era un gasto que hacía Petrobras...”

“

“Bolivia se ha comprometido a entregar volúmenes adicionales para el invierno si Argentina así lo requiere y si nosotros tenemos la disponibilidad”

EL AGUA, un tema crítico en la minería boliviana

La gobernanza adecuada del agua amenaza cada vez a las actividades extractivas. En plena fiebre del litio, surge nuevamente esta asignatura pendiente que complejiza, al menos, los planes de la producción minera en Bolivia...

1 GOBERNANZA DEL AGUA



Un tema crítico para una minería sostenible es la gobernanza del agua, un recurso que es cada vez más escaso por el cambio climático que afecta especialmente al occidente del país. Bolivia no cuenta con un conocimiento adecuado de sus recursos hídricos, que le permita aprovecharlos racionalmente.

PROGRAMA INTENSIVO

2



Es preciso, por lo tanto, un programa intensivo de investigación e inventario de recursos hídricos, tanto de superficie como de napas subterráneas. Asimismo, un programa nacional del agua, con un sistema de decisiones de política hídrica basado en información geográfica y geológica.

3 PARTICIPACIÓN SOCIAL



Para que la sociedad se beneficie de la riqueza que pueden generar los recursos minerales es necesario generar espacios de concertación y compromiso social con el objetivo de una minería moderna y sostenible. Es más probable que una estrategia nacional minera sea exitosa si es respaldada por procesos abiertos y participativos de los actores de la sociedad civil.

4 ESTRATEGIA INTEGRAL

La estrategia debe ser integral, abarcando a toda la cadena de valor y a todos los sectores mineros. A partir de ello, el reto principal consistirá en traducir las políticas de la estrategia en un marco normativo e institucional claro y coherente, con instituciones competentes y transparentes.



5 CAPACIDAD PROFESIONAL

Para desarrollar capacidad profesional en las instituciones estatales será menester que la selección de personal responda a criterios técnicos y sin interferencias políticas y con remuneraciones equiparables a las del sector privado.



ESCUELA DE MINERÍA

6



La minería es una actividad multidisciplinaria y compleja, que requiere de mano de obra especializada, motivada y competitiva. La falta de recursos humanos calificados es un cuello de botella para el desarrollo minero en Bolivia. La formación de capital humano es un tema central que debe ser encarado con la más alta prioridad. Es necesario contar con una escuela nacional de minería, dedicada a formar técnicos medios en minería con capacidades operativas, prácticas y teóricas.

7 EMPRESAS DE CAPITAL CONSTRUCTIVO



Si Bolivia pudiera expandir una masa crítica de empresas de capital constructivo operando en su sector minero, se generará un mercado laboral de profesionales y obreros competentes y bien remunerados. Cuando ese mercado esté funcionando, será una señal convincente de que la minería nacional ha alcanzado un grado de madurez y de aptitud de desarrollo sostenible.

Fuente: *El capital constructivo. La inversión extranjera en Bolivia.* Fundación Milenio. 2022.



CARLOS ALBERO:



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

“La tecnología offshore va muy por delante de lo que la regulación permite hacer a día de hoy”

Carlos Alberó, Market Area Manager de DNV, dice que el sector eólico está más que preparado para echarse al mar. Agrega que lo que falta es un marco regulatorio que aclare las condiciones en las que se pueden poner en marcha los proyectos. Y si queremos tener algún aerogenerador en el agua a finales de esta década, ese marco tiene que llegar ya.

■ Luis Merino (*)

1 NV es uno de los firmantes del Manifiesto por el Desarrollo de la Eólica Marina en España. ¿Por qué?

Porque desde DNV apoyamos firmemente la transición energética y, para que esta se lleve a cabo en los límites marcados por el Acuerdo de París, debemos utilizar todas las tecnologías disponibles que permitan la generación renovable de electricidad a un precio competitivo y con un impacto razonable sobre el medio ambiente. Y la eólica marina cumple estos requisitos. Lo único que nos falta es un marco regulatorio que facilite esa transición. Supongamos que contamos con él mañana y empezamos a desarrollar proyectos. Con un tiempo medio de desarrollo de esos proyectos de 7 u 8 años no pones algo en el agua hasta el final de la década. Hay que hacerlo y hay que hacerlo pronto. Y más ambicioso de lo que teníamos previsto.

2 Cuál es la aportación de DNV en este sector? ¿Qué tipo de actividades desarrollan?

DNV lleva 157 años siendo una entidad de verificación independiente. Aportamos una visión técnica del marco energético desde la independencia y el conocimiento técnico detallado. Somos una consultora que cubre todo el ciclo de vida de la generación de energía, desde su planificación y promoción, construcción, operación y desmantelamiento, así como todo el ciclo de valor del transporte, distribución y consumo de dicha energía. En España contamos con más de 400 personas trabajando en la compañía.

3 El Gobierno aprobó en diciembre de 2021 la Hoja de Ruta para el desarrollo de la eólica marina y de las energías del mar con el objetivo de

alcanzar los 3 GW para 2030. ¿Cree que es un objetivo realista?

Ciertamente es un objetivo que se puede cumplir, pero debemos empezar ahora. La tramitación de los proyectos offshore será compleja, hay un marco que definir y unas reglas para que las entidades que decidan participar vean claros los requisitos y las compensaciones de dicho marco. La tecnología está disponible, las empresas están dispuestas a la inversión y ejecución. Si logramos definir el marco regulatorio en este año estamos a tiempo. Porque el principal problema ahora es la tramitación de los proyectos, que todavía no está definida. Y vuelvo con lo que decía antes: si un proyecto eólico en tierra te costaría 5 ó 6 años hasta que se pone en marcha, uno offshore se va ir con seguridad hasta los 7-8 años, casi los 9 o 10 años, al menos en un escenario inicial.

4 Cuáles son las claves para el desarrollo de las energías renovables marinas: eólica marina, undimotriz, mareomotriz?

La eólica marina está ya consolidada. Hay proyectos que ya están en el agua desde hace muchos años. Los bottom-fixed (aerogeneradores clavados en el lecho marino) han demostrado la viabilidad de la tecnología, y los primeros proyectos de floating (eólica flotante) como WindFloat Atlantic, Kyncardine y Hywind Scotland son una prueba de que se pueden acometer proyectos de eólica flotante en aguas profundas. Las tecnologías undimotriz y mareomotriz siguen en fase de prototipo y seguimos buscando formas de hacer equipos más fiables y económicos. Pero hay que seguir trabajando porque su capacidad de generación de energía es enorme.

5 Y dentro de la eólica marina, ¿qué papel jugará la eólica flotante en la transición energética?

Lo que nosotros prevemos es que en 2050 el 2% de la energía mundial proce-

derá de la eólica offshore, tanto flotante como fijada al suelo marino. En total sumarán unos 260 GW instalados. Es el dato que manejamos en nuestro informe 'Energy Transition Outlook'. No se plantean distintos escenarios, planteamos uno solo porque es lo que nosotros creemos que va a pasar. La razón fundamental para apostar por la eólica flotante es que hay muy pocas áreas que dispongan de plataforma continental. La tecnología para el despliegue de estas turbinas con sus dispositivos flotantes está lista, y es eficiente y rentable, además de verde. Considerando la necesidad de la transición energética, y que tenemos que cumplir con los Acuerdos de París, no podemos dejar pasar esta oportunidad.

6 Hay muchos promotores interesados en acometer proyectos de parques eólicos flotantes en España?

Sí, hay muchos promotores. Y hay algunos que lo han hecho público como Blue-Float Energy. Pero hay muchas empresas, tanto nacionales como extranjeras, que están muy interesadas en proyectos. Yo diría que las mismas que para la eólica terrestre, con la salvedad de que hablamos de un orden de magnitud mayor, con lo cual, los jugadores que vayan al offshore tienen que ser mucho más grandes. Posiblemente esa diversificación que hemos visto en la eólica terrestre no la vamos a ver en la eólica marina, simplemente por una cuestión de economía de escala. Por cierto, DNV ha sido uno de los firmantes del reciente manifiesto por la eólica flotante.

7 De 0 a 10, ¿qué puntuación le daría al desarrollo tecnológico de la eólica flotante a día de hoy?

Yo le daría un 12. Se han hecho progresos tremendos en la integración de tecnología de aerogeneración con las plataformas flotantes, además de afrontar el reto de la fiabilidad de los equipos. Las cifras que dan los prototipos funcionales en floating son muy alentadoras en producción y disponibilidad. Hay mucho ca-

mino que recorrer todavía, tanto en el uso de materiales como en el diseño de las interconexiones eléctricas o puntos de anclaje, donde estamos desarrollando proyectos de innovación con los líderes en la materia. Pero la tecnología está lista. El interés de gobiernos como el de Portugal, con la próxima convocatoria de 4 ó 5 GW de eólica flotante, y de las empresas en desarrollar este sector va a hacer de él uno de los puntales de la transición energética.

Como decía antes, la asignatura pendiente es la del marco regulatorio. Sin él es muy difícil que alguien desarrolle proyectos de eólica marina. En otros sitios parecen tenerlo más claro. Por ejemplo, en Noruega están aprovechando las plataformas petrolíferas flotantes para decir: como esta plataforma consume electricidad le aparejo un proyecto de renovables flotantes, pero sigue teniendo el mismo hueco legal para desarrollar un proyecto de energía offshore. Todo esto está por hacer en nuestro país, porque la industria va muy por delante de lo que la regulación permite hacer a día de hoy.

8 Qué potencial para el desarrollo de las renovables marinas tiene la región del Mediterráneo? ¿Qué zonas destacan en España?

Toda la costa de España y de Portugal tiene potencial, con algunas zonas destacadas como Girona, el Golfo del Mediterráneo, la cornisa de Galicia. ¿Qué ocurre? Que los primeros que se van a lanzar al offshore serán los que aglutinen mejores características. Ya no solo por las condiciones de viento, también por la capacidad de interconexión, porque estamos hablando de conectar 600 MW, 2 GW, en fin, cantidades muy significativas. Para lo que necesitas un punto de conexión fuerte. Y a partir de ahí necesitas también puntos de alta demanda... Todo eso es lo que va a determinar que un proyecto se instale en un sitio o en otro.

El mar Mediterráneo tiene un potencial altamente considerable para el desarrollo de las renovables marinas. Una de las razones principales que lo explican es la alta densidad de las poblaciones que se asientan en sus orillas (más de 46.000 kilómetros de costa), que se traduce en una alta demanda energética. Esta situación se ha visto agravada por la coyuntura internacional y un mayor apremio para reducir la dependencia de los combustibles fósiles.

El parque Beleolico en Taranto, al sur de Italia, que está ahora en construcción, es el primer parque offshore del Mediterráneo. Además, también observamos desarrollos preliminares en solar flotante y dispositivos de conversión de energía de las olas y de las corrientes.

Otras regiones como el Golfo de Lion, el Mar Egeo o el Mar de Creta destacan con velocidades medias de viento de más de 10 metros por segundo (a 100 metros de altura y a una distancia relativamente cercana de la costa). Por lo tanto, la instalación de parques eólicos marinos en estas zonas podrá ofrecer costes de energía bastante competitivos. Por otra parte, en general, el mar Mediterráneo posee una irradiancia bastante elevada y dispone de varias regiones con condiciones benignas de viento y oleaje, lo que favorece la instalación de solar flotante.

9 Cuándo cree que podría llegar la primera subasta específica para eólica marina en España? ¿Cuándo veremos el primer parque?

La industria está esperando con urgencia la aprobación de toda la regulación necesaria. Lo primero será la aprobación definitiva de los Planes de Ordenación Marítima (POEM), que debería hacerse antes de junio. Posteriormente se tendrá que publicar el nuevo procedimiento de tramitación (el antiguo entró en moratoria el año pasado) y ya entonces llegará la primera subasta específica, que se espera dentro del 2022. Es primordial el compromiso con los tiempos establecidos para cumplir los objetivos a 2030: 3 GW de eólica marina instalada y operando en España.

El sector necesita esa señal de certidumbre para poder desarrollar la infraestructura que hace falta. Estamos hablando de que esas máquinas tendrán que ser fabricadas en puerto. Y esos puertos tienen que estar habilitados para fabricar, embarcar y despachar barcos hacia los puntos donde se vayan a instalar los aerogeneradores. Es toda una infraestructura que, en algunos casos, está muy adelantada, como puede ser el puerto de Bilbao. Pero en otros casos va a haber que desarrollarla. Pero yo no creo que al final de esta década podamos ver muchos megavatios en el agua. A ver qué pasa con la subasta que va a lanzar Portugal. Ellos, a priori, parece que van más deprisa.

10 Y que me dice sobre el hidrógeno, que gana protagonismo día a día?

El mercado del hidrógeno está siendo una locura. Cualquiera habla de proyectos de hidrógeno acoplados a renovables directamente. Creemos que hay muchas cosas que son factibles pero hay que hacerlo con rigor. No podemos hablar de proyectos de acoplados 100% renovables a un electrolizador para producir hidrógeno verde. Porque, a día de hoy, posiblemente sea una quimera. Sencillamente porque las máquinas no están preparadas para eso. Y luego, hay que facilitar la vida del hidrógeno. Acabamos de publicar un artículo pidiendo que se desarrolle un marco del hidrógeno que sea claro y rápido. Uno de los borradores de la legislación europea dice que para poder generar hidrógeno con renovables el proyecto tiene que estar construido específicamente con ese fin, el de generar hidrógeno. Todo este sector está por definir, la regulación tiene que acabar viniendo pero los borradores que hemos visto en algunos casos te piden unos criterios que lo que van a hacer es dificultar la penetración del hidrógeno. Cuando se podría facilitar, por ejemplo, pensando en el blending (mezcla) con el gas natural en las redes ya existentes.

“El mercado del hidrógeno está siendo una locura. Cualquiera habla de proyectos de hidrógeno acoplados a renovables directamente”

(*<https://www.energias-renovables.com/entrevistas/a-la-tecnologia-offshore-va-muy-por-20220408>)



El sector necesita esa señal de certidumbre para poder desarrollar la infraestructura que hace falta”

www.enabolco.com

info@enabolco.com

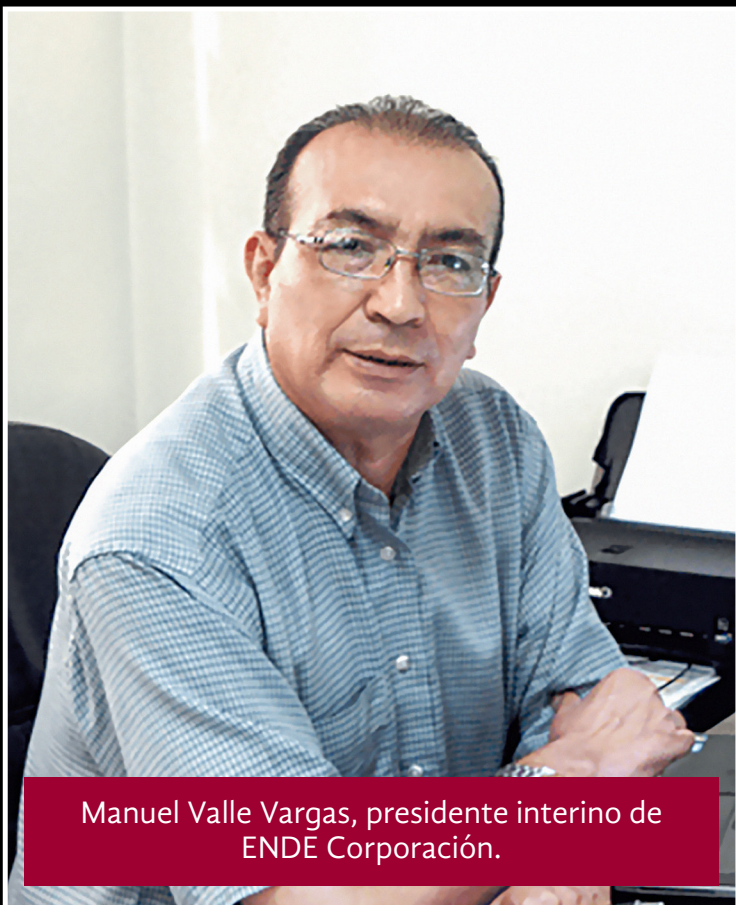


Sistema de Gestión
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018



- ESTRUCTURAS METALICAS
- COLISEOS GALPONES Y CUBIERTAS
- MECANICA PESADA
- TORRES AUTOSOPORTADAS Y GUIADAS
- NAVES INDUSTRIALES Y MINERAS
- GALVANIZADO
- VIGAS Y PERFILES

Cochabamba (4) 4260744 - Santa Cruz (3) 3646045 - La Paz (2) 2424240



Manuel Valle Vargas, presidente interino de ENDE Corporación.

Manuel Valle Vargas es Ingeniero Eléctrico con especialidad en Centrales y Subestaciones Eléctricas de Potencia en el Instituto Politécnico de la República de Bielorrusia (ex URSS) y tiene un MBA en Gestión de Proyectos, además de una larga trayectoria en firmas como Siemens y Hansa. Con amplia experiencia en Gestión de Proyectos. En los años previos a su designación como presidente ejecutivo de ENDE se desempeñó como Gerente de Proyectos y Desarrollo de ENDE Guaracachi y recientemente como gerente general de la Compañía Eléctrica Central Bulu Bulu.

Filiberto Soto es cochabambino e Ingeniero Eléctrico graduado de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), tiene una Maestría en Sistemas de Potencia de la Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil y un MBA de Maestrías para el Desarrollo (MpD) de la UCB con apoyo de Harvard Institute for International Development (HIID); cuenta con experiencia de más de 25 años en la Industria Eléctrica del país, ejerciendo diferentes cargos ejecutivos.

Fue Gerente de Negocios de ENDE Guaracachi S.A.; luego, Presidente Ejecutivo del Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC), entidad responsable de la operación y administración del Sistema Interconectado Nacional (SIN). Actualmente, es Gerente General de ENDE Transmisión S.A., empresa que opera y administra casi el 90% de la red de transmisión del SIN.



Filiberto Soto Encinas, gerente general ENDE Transmisión.

Fernando Hurtado se formó en Ingeniería Biomédica en la Universidad de Miami – Estados Unidos, de la cual también obtuvo una Maestría en Administración de Empresas. En Santa Cruz se formó en el Colegio Americano Santa Cruz (Santa Cruz Cooperative School). Es un empresario del sector salud que desarrolla sus actividades en HP Medical, empresa de distribución de productos e insumos médicos. También realiza proyectos empresariales de gran dimensión en este sector. Tiene una amplia experiencia empresarial.

Actualmente es Director Secretario del Proyecto Clínica Metropolitana de las Américas de Santa Cruz, Director del Grupo Nacional Vida y Director Ejecutivo de HP Medical. Previamente, entre 2009 y 2013, fue Gerente Regional en Santa Cruz de HP Medical. Ha estado vinculado a CAINCO desde el año 2010, cuando fue elegido director por primera vez. Desde esa fecha ha sido director de Fexpo- cruz, de la Universidad Privada de Santa Cruz – UPSA y la Cámara de Comercio Americana – Amcham.



Fernando Hurtado Peredo, presidente de la Cámara de Industria, Comercio, Servicios y Turismo de Santa Cruz (CAINCO).



Orlando J. Vaca Carranza, primer vicepresidente de la Cámara de Industria, Comercio, Servicios y Turismo de Santa Cruz (CAINCO).

Orlando Vaca se formó en Ingeniería Química en la Universidad Federal de Santa María, RS-Brasil. Ha sido Gerente General y Regional de empresas multinacionales líderes como BG, Shell y Schlumberger, como parte de su carrera profesional en el sector de hidrocarburos por más de 30 años. Durante su carrera en el sector Upstream de Hidrocarburos, ha liderado diversas estrategias de mercado, trabajando en culturas y lugares diferentes por el mundo, con la implementación de proyectos de envergadura, respetando las comunidades y el medio ambiente.

Actualmente es Director Ejecutivo de Petrolog Servicios Petroleros S.A., Director de VIARO Group y Vicepresidente de la Cámara de Industria, Comercio, Servicios y Turismo, CAINCO y fue Vicepresidente de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos. También es Miembro del Directorio de la Universidad Privada de Santa Cruz. En 2020 pasa a ocupar el cargo de vicepresidente de CAINCO, actualmente reelegido en el mismo cargo.



ANYMAL X - EL PRIMER ROBOT A PRUEBA DE EXPLOSIONES DEL MUNDO

ANYbotics, la empresa suiza de robótica, presenta ANYmal X, el primer robot con patas a prueba de explosiones del mundo. Las industrias de petróleo y gas y de productos químicos pueden automatizar las inspecciones rutinarias, aumentando así la seguridad y la eficacia operativa.

Además, amplía la movilidad, la autonomía y la inteligencia de inspección líderes de la solución de inspección robótica de ANYbotics. Está específicamente diseñado y certificado para un uso seguro en entornos peligrosos y potencialmente explosivos - un cambio de juego para la industria.

Las operaciones de petróleo y gas y de productos químicos son complejas, y la seguridad es primordial. Los operadores de las plantas deben prestar especial atención a las infraestructuras donde se procesan materias inflamables y potencialmente explosivas.

Fuente: <https://www.worldenergytrade.com/innovacion/robotica/anymal-x-el-primer-robot-a-prueba-de-explosiones-del-mundo>

New Awesome Galaxy A



GALAXY A53 5G Y GALAXY A33 5G: IMPRESIONANTES EXPERIENCIAS MÓVILES ABIERTAS PARA TODOS

La nueva serie Galaxy A representa la categoría de smartphones Galaxy más popular, liderando la democratización de las últimas innovaciones de Galaxy.

Samsung mostró al mundo los nuevos Galaxy A53 5G y Galaxy A33 5G para ofrecer un paquete completo de sus últimas innovaciones de celulares inteligentes ofreciendo una experiencia móvil holística a un gran precio. La nueva serie brilla por su diseño elegante, ecológico, y delgado, además de su conexión 5G, seguridad y experiencias conectadas avanzadas.

Adicionalmente, ambos dispositivos admiten actualizaciones continuas del sistema operativo One UI y Android OS, y tiene mejoras constantes de seguridad para garantizar una experiencia superior. Los nuevos smartphones vienen impulsados por un procesador de lujo y batería que dura hasta dos días, con carga rápida de 25W, así como una pantalla amplia y suave, con cámara de inteligencia artificial.

Fuente: http://www.energiabolivia.com/index.php?option=com_content&view=article&id=8363:galaxy-a53-5g-y-galaxy-a33-5g-impresionantes-experiencias-moviles-abiertas-para-todos&catid=54&Itemid=172

FORD PATENTA UN MOTOR DE COMBUSTIÓN ALIMENTADO POR HIDRÓGENO

Los documentos de la patente revelan que Ford está experimentando con motores de combustión de hidrógeno. La solicitud de patente presentada ante la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO), describe un método de combustión de hidrógeno en combinación con la turbocompresión y la recirculación de los gases de escape.

Un vehículo típico impulsado por hidrógeno utiliza un sistema de propulsión similar al de un vehículo eléctrico, en el que la energía almacenada en forma de hidrógeno es convertida en electricidad por la pila de combustible. Sin embargo, la nueva patente de Ford es para un motor de combustión turboalimentado que funciona con hidrógeno.

En particular, este motor de hidrógeno sería capaz de funcionar con una mezcla mucho más pobre que los motores de gasolina convencionales.



Fuente: <https://www.worldenergytrade.com/innovacion/movilidad/ford-patenta-un-motor-de-combustion-alimentado-por-hidrogeno>



Tierras indígenas, CRUCIALES PERO INVISIBLES para las metas climáticas

La autora de esta nota dice que los países no podrán cumplir sus metas de mitigación sin proteger estas tierras. Agrega que estos bosques están en permanente amenaza por la corrupción y las actividades ilegales y que, sin ellos, los países tendrían que llenar grandes huecos para la captura de carbono...

Aleida Rueda (*)

Pese a estar permanentemente amenazadas por actividades ilícitas como la minería o la tala y ser poco reconocidas en los acuerdos internacionales, las tierras protegidas por grupos indígenas y comunidades locales secuestran al menos 30 toneladas de dióxido de carbono al año por hectárea.

Esto es más del doble que lo que secuestran las tierras manejadas por otros grupos, incluyendo las Áreas Naturales Protegidas, y representa el 30 por ciento en promedio de lo que capturan juntos Brasil, Colombia, México y Perú si quieren cumplir sus compromisos internacionales para mitigar el cambio climático.

EVALUACIÓN

Es lo que revela un nuevo reporte de la Evaluación de la Declaración sobre Bosques, elaborado entre el Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés) y Climate Focus, que calculó el potencial de mitigación de las tierras indígenas comunitarias en esos cuatro países y evaluó qué papel juegan en sus

Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional.

Estas Contribuciones (NDC, por sus siglas en inglés) son compromisos que asume cada país, según sus propias circunstancias, para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero con base en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Lo que muestra el reporte es que ninguno de los cuatro países analizados incluye en sus NDC el papel crucial que juegan estas tierras, ni se plantean protegerlas para conseguir sus metas de mitigación. “Estas tierras, que nos han estado salvando silenciosamente del desastre climático”, son “invisibles en los informes nacionales”, dice el documento.

NO SE SABÍA CUANTO CARBONO CAPTURAN

Darragh Conway, autor del reporte y asesor jurídico principal de Climate Focus, dijo a SciDev.Net, que si bien “ya se sabía que los pueblos indígenas y otras comunidades locales son muy buenas para proteger los bosques, y que los bosques donde ellos viven tienden a tener tasas de deforestación menores que aquellos que no son gestionados por grupos locales, lo que no se sabía era cuánto carbono capturan estos bosques al año”.

El secuestro de carbono es el proceso por el cual los bosques absorben este gas de la atmósfera y lo incorporan a su estructura a través de la fotosíntesis.

La cantidad de carbono secuestrado que revela el reporte permite hacer comparaciones con otros sectores económicos. Por ejemplo, Perú tendría que retirar toda su flota vehicular para compensar tan sólo el 50 por ciento de los servicios de secuestro de carbono que llevan a cabo los bosques protegidos. Brasil y Colombia tendrían que retirar el 80 por ciento de su flota vehicular y México, el 35 por ciento, para resarcir la captación de carbono que ofrecen estos territorios.

El reporte es aún más pertinente, luego de que, en noviembre de 2021, 141 países firmaron una declaración en la Conferencia de las Partes 16, que ocurrió en Glasgow, a través de la cual se comprometieron a detener la deforestación para 2030.

“No he visto nada concreto sobre cómo van a hacer para implementar la declaración de Glasgow”, dijo Conway. Pero si los tomadores de decisiones se dieran cuenta del papel tan importante que tienen las tierras indígenas y comunitarias,

“las pondrían en el primer nivel de sus prioridades”.

Fanny Quiru, indígena Uitoto de la Amazonia colombiana, abogada y especialista en temas indígenas, quien no participó en el estudio, dijo a SciDev.Net que a pesar del papel tan importante que juegan los grupos indígenas en la lucha contra el cambio climático, suelen ser excluidos de los planes y acuerdos climáticos internacionales.

“Los pueblos indígenas son los que cuidan y preservan las selvas, pero es el gobierno el que va allá y saca el pecho para decir que protege los bosques; Colombia no protege los bosques, los protege los pueblos indígenas, quienes hemos sido catalogados como ciudadanos de segunda categoría porque, aunque tenemos derechos en el papel, en la práctica no se respetan”, dijo.

Un ejemplo son las zonas declaradas parques o áreas naturales, pero como el gobierno no tiene capacidad para gestionarlas, se vuelven espacios de “deforestación, incendios, y presencia de grupos ilegales”, explicó Quiru.

Ella coincide con lo que plantea el reporte: las tierras indígenas y comunitarias son cruciales para que los países latinoamericanos logren sus compromisos de mitigación, pero en vez de ser reconocidas y protegidas, están en permanente amenaza debido a la violencia y las actividades ilegales como la tala, la minería y la explotación de recursos naturales, frecuentemente avaladas por autoridades locales y federales, y coludidas con grupos del crimen organizado.

De manera que los países no podrán cumplir sus metas climáticas si no incluyen los derechos y la participación significativa (no sólo a nivel de consulta) de esta población.

“...como el gobierno no tiene capacidad para gestionarlas, se vuelven espacios de “deforestación, incendios, y presencia de grupos ilegales...”

(*)<https://www.scidev.net/america-latina/news/tierras-indigenas-cruciales-pero-invisibles-para-las-metas-climaticas/>

“...las tierras indígenas y comunitarias son cruciales para que los países latinoamericanos logren sus compromisos de mitigación...”



Fotografía: ARCHIVO

Los plásticos biodegradables NO SE DEGRADAN MÁS FÁCILMENTE EN EL MAR

Los intentos por hacernos más sostenibles en cielo, mar y tierra, continúan con grandes desafíos. Por lo menos eso señala un estudio del Instituto de Ciencias del Mar (ICM-CSIC), reportado por Efe Verde.

Efe Verde (*)

El plástico PLA, de origen biológico y biodegradable y habitualmente utilizado en los platos, vasos y cubiertos de un solo uso, no se degrada en el medio marino más rápidamente que los plásticos que provienen del petróleo, como el poliestireno, el polietileno o el poliestireno.

Así lo ha concluido un estudio liderado por el Instituto de Ciencias del Mar (ICM-CSIC) de Barcelona, con participación del Instituto de Investigaciones Marinas (IIM-CSIC) de Vigo, que publica la revista «Marine Environmental Research».

PLÁSTICOS BIODEGRADABLES

Estudios anteriores habían probado que este tipo de plástico no se biodegrada a menos de 60° C, unas condiciones que no se dan en el océano, si bien los expertos esperaban que fuese más sensible a la fotodegradación –provocada por la luz solar- y que los productos resultantes fueran más fáciles de degradar por parte de las bacterias marinas, pero no es así.

«Que el plástico sea biodegradable no quiere decir que se degrade en cualquier condición. Por ejemplo, el plástico compostable necesita temperaturas de más de 50° C para ser biodegradado, y esto no ocurre ni en el océano ni en otros muchos entornos naturales», ha advertido la investigadora del ICM-CSIC, Cristina Romera-Castillo.

Para elaborar el trabajo, los investigadores expusieron distintos tipos de plástico a las condiciones de temperatura y radiación solar del océano y analizaron el carbono orgánico que liberaban como consecuencia de su degradación, además de medir la capacidad de las bacterias marinas de degradar este carbono.

Así vieron que el plástico biodegradable PLA no libera más carbono del que libera el plástico derivado del petróleo, y que las bacterias marinas son igual o menos

eficientes degradando los productos de fotodegradación del PLA que, por ejemplo, del poliestireno. Los experimentos en el laboratorio también revelaron que el plástico viejo contamina mucho más que el nuevo.

En concreto, los resultados muestran que el plástico arrojado al mar estaría liberando cada año 57.000 toneladas de carbono orgánico disuelto, más del doble de lo que sugerían los estudios anteriores hechos con fragmentos de plástico nuevo.

«Esto se debe a que el plástico va perdiendo los aditivos que lo protegen de la degradación por el impacto de la luz solar y la erosión, lo que libera más compuestos químicos en el agua, ya sean del propio polímero o aditivos, que otorgan forma, color, flexibilidad y otras propiedades al plástico», ha detallado Romera.

Todo ello se recoge en otro estudio publicado recientemente en la revista «Frontiers of Marine Science», en el que los investigadores alertan del impacto para el ecosistema marino y para el ciclo de carbono.

BACTERIAS MARINAS

La buena noticia es que, según Romera, hay bacterias capaces de degradar algunos de los compuestos liberados por el plástico, lo que está ayudando a mitigar el impacto que estos pueden tener sobre el ecosistema.

«Los compuestos liberados por el plástico podrían ser resistentes a la degradación y acumularse en el océano, pero hemos visto que, al menos una parte de ellos, pueden ser utilizados por las bacterias», ha apuntado la también investigadora del ICM-CSIC Marta Sebastián.

De hecho, el equipo investigador quiere ahora ahondar en este último aspecto para ver si las bacterias marinas se podrían usar para 'biorremediar' o recuperar otros ambientes contaminados por plástico.

“Esto se debe a que el plástico va perdiendo los aditivos que lo protegen de la degradación por el impacto de la luz solar y la erosión, lo que libera más compuestos químicos...”

(*)<https://www.efeverde.com/noticias/plasticos-biodegradables-mar/>



Que el plástico sea biodegradable no quiere decir que se degrade en cualquier condición...”



HASSLE-FREE Dust Collection Solutions

Baghouses | Cartridge Collectors | Bin Vents

Filtros colectores de polvo
con limpieza automática



1-888-221-0312

info@usairfiltration.com
www.usairfiltration.com

+591-7165-8906

Consultas en Bolivia:
sales@lukaindustries.com



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

España gana la primera batalla **PARA CAMBIAR EL MERCADO ELÉCTRICO EUROPEO (*)**

...España y Portugal han conseguido parar, de momento, la intención de los países ahora llamados “frugales”, pero derrochadores de combustibles fósiles. La alianza ibérica hace posible que la transición ecológica no sea la primera víctima colateral de la invasión rusa de Ucrania, destaca García Brea.

■ Javier García Brea(**)

No han pasado diez años desde que Alemania y Países Bajos impusieran al sur de Europa el “austericidio” y la dimisión del ministro griego de economía Yanis Varoufakis para afrontar la gran recesión con recortes sociales, desigualdad y pobreza, cargando a la sociedad el rescate de los bancos. El resultado fue la insignificancia geopolítica de la UE y el ascenso de la extrema derecha antieuropea y rusófila. El Consejo Europeo del 24 y 25 de marzo era otra encerrona de alemanes y neerlandeses para pagar entre todos la dependencia de las importaciones energéticas de Rusia.

La diferencia entre lo sucedido en 2015 y 2022 es que España y Portugal han conseguido parar, de momento, la intención de los países ahora llamados “frugales”, pero derrochadores de combustibles fó-

siles. La alianza ibérica hace posible que la transición ecológica no sea la primera víctima colateral de la invasión rusa de Ucrania.

Esta primera victoria ha sido doblemente trabajada por la gira europea del presidente del Gobierno, Pedro Sánchez, y la propuesta que en 2021 presentó a la Comisión Europea su vicepresidenta Teresa Ribera para modificar el mercado eléctrico, desconectar el gas de los precios de la electricidad y gravar los “beneficios caídos del cielo” que perciben las eléctricas. La Comunicación de la Comisión Europea del 23 de marzo recogió las propuestas españolas y el Consejo ha aprobado un tratamiento especial para la península ibérica, pues su mínima capacidad de interconexión eléctrica la convierte en una isla energética. Se ha dado un plazo

a la Comisión para que presente en mayo medidas de emergencia para el mercado eléctrico, desconectarlo de los precios de los combustibles fósiles y regular los “beneficios caídos del cielo”. La excepción ibérica permitirá proteger a los consumidores de los precios del gas en la tarifa eléctrica fijando un precio de referencia, que aprobará la Comisión, para limitar su influencia en el precio final de la luz.

Solo se ha ganado el primer asalto y habrá que esperar al estudio que realice la Comisión para avanzar en la reforma del mercado eléctrico europeo. Pero el paso dado es tan importante que las propias eléctricas han acudido a Bruselas a negar que existan “beneficios caídos del cielo” y defender lo bien que funciona el mercado mayorista; por su parte, la oposición política ha ridiculizado lo conseguido por Pedro Sánchez, como ya hizo con los 140.000 millones de los fondos del Next Generation UE.

La energía sigue sin ser una política común europea.

El mayor fracaso del Consejo Europeo ha sido constatar que sigue sin considerarse la energía como política común europea. Se intentó en el frustrado proyecto de tratado de la Constitución Europea de 2003, pero se eliminó del texto y cada Estado miembro decide libremente sobre energía, con lo que Europa cuenta con 27 mercados energéticos distintos. Este hecho ha tenido consecuencias negativas al tratarse de un mercado eléctrico europeo, a diferencia del de los EEUU, controlado por muy pocas empresas, sin competencia y con una conformación de precios diseñada para garantizar los ingresos de un sistema energético dominado por los combustibles fósiles. Es un mercado especulativo que solo beneficia a las eléctricas convencionales.

El mercado energético europeo es una falacia. No existe por el abuso de posición dominante de unas pocas empresas y la falta de reguladores independientes de la competencia. Es la razón por la que el Consejo Europeo no ha aprobado la modificación del mercado mayorista para que los consumidores se beneficien de la mayor generación renovable ni ha aprobado la mayor sanción a Rusia: cortar las importaciones europeas de gas y petróleo rusos. Si los ucranianos arriesgan la vida por su soberanía ¿por qué los europeos no arriesgan nada por su soberanía energética? En el primer mes de la invasión rusa de Ucrania Europa ha pagado a Putin más de 17.000 millones de euros por las importaciones de combustibles fósiles. También Naturgy ha seguido importando gas ruso a través de buques metaneros.

Mientras acoge refugiados ucranianos y sus parlamentos aplauden al presidente Zelenski, Europa llena las arcas del presidente ruso para financiar la invasión de su país. El mercado energético europeo es inmoral por naturaleza.

La Comisión Europea confirma todo lo que las eléctricas niegan.

La Comunicación de la Comisión Europea, que se presentó un día antes del Consejo Europeo, confirmó los argumentos de Teresa Ribera sobre un mercado eléctrico roto. Por un lado, propone limitar los precios mayoristas de la electricidad y del gas estableciendo compensaciones o interviniendo con precios de referencia; por otro, propone gravar los beneficios excesivos de las eléctricas o establecer un precio máximo para ciertas tecnologías de generación. Bruselas obligará a que la capacidad de almacenamiento de gas cubra un 80% de las necesidades, pero no propone nuevas interconexiones gasistas.

La respuesta de las eléctricas fue un artículo de los presidentes de Iberdrola, Enel (Endesa) y EDF negando que tengan beneficios extraordinarios y manifestándose en contra de intervenir el mecanismo de formación de precios para no destruir el mercado de la electricidad. Está claro que se refieren a los mercados nacionales donde cada una de ellas opera en condiciones privilegiadas y sin competencia, pero no a un mercado europeo abierto a la competencia de millones de consumidores que no existe porque ellos mismos lo impiden. La batalla continuará en los tribunales en cuanto España tome las primeras medidas que ha autorizado el Consejo Europeo. Frente a la necesidad de reformar el mercado eléctrico, las eléctricas proponen que el mercado está bien como está. Mientras Bruselas y el gobierno de España han priorizado la protección de los consumidores, al sector eléctrico solo le preocupa la protección de sus accionistas y sus operaciones corporativas.

La Agencia Internacional de la Energía propone lo que Europa ignora.

El Consejo Europeo ha pasado por alto los principios de la Unión de la Energía y de las directivas de eficiencia energética, renovables y mercado interior de la electricidad. Ha perdido la oportunidad de plantear una iniciativa de reducción de la demanda energética, encaminada a consumir menos gas y petróleo, y acelerar el nuevo paquete “Fit for 55” para sustituir las importaciones rusas con renovables, eficiencia energética y electrificación, actuando sobre la demanda de energía y no, como se ha hecho, sobre la oferta.

Los días 3 y 23 de marzo, la Agencia Internacional de la Energía hizo públicos sendos decálogos para que Europa logre la independencia energética de Rusia. Europa podría reducir una tercera parte de sus importaciones de gas ruso en un año y reducir 2,7 millones de barriles diarios de petróleo ruso impulsando políticas de movilidad sostenible y eléctrica, así como medidas de desarrollo de proyectos eólicos y solares, sustitución de calderas de gas y rehabilitación energética. Según Fatih Birol, solo la rehabilitación de las viviendas más antiguas equivaldría a todo el gas que recibe Europa por el gasoducto Nord Stream I. Cuanta más eficiencia menos dependencia energética.

Las conclusiones del Consejo Europeo no van a cambiar un mercado energético que en realidad no es tal. Cada Estado miembro irá por su cuenta a resolver sus problemas de suministro frente a una Comisión Europea dominada por la voluntad alemana de no modificar la conformación de precios que tan bien les va a los monopolios energéticos. Lo que España deberá evitar a toda costa es que en este escenario europeo las medidas para abaratar la luz se conviertan en más costes reconocidos al sector eléctrico que se cargarán, como siempre ha sucedido, a los consumidores de luz y gas. Para eso habría que hacer otra ley del sector eléctrico y otra ley sobre el regulador independiente de la competencia.

“En el primer mes de la invasión rusa de Ucrania Europa ha pagado a Putin más de 17.000 millones de euros por las importaciones de combustibles fósiles”

(*) <https://www.energias-renovables.com/javier-garcia-breva/espana-gana-la-primer-batalla-para-cambiar-20220330>

(**) *Experto en Políticas Energéticas y Presidente de N2E*

“

Lo que España deberá evitar a toda costa es que en este escenario europeo las medidas para abaratar la luz se conviertan en más costes reconocidos al sector eléctrico...”



Bolivia y Chile ESTARÍAN FUERA DEL “BOOM” DEL LITIO

En una estrategia decidida a tomar el negocio del litio, desde fuera del Estado, expertos recomendaron acelerar la explotación, aprovechando el contexto internacional centrado en el fenómeno del cambio energético.

El mundo vive una década de alta demanda de litio, quizá la mayor oportunidad que este mineral pueda presentar en la historia, sin embargo, Bolivia y Chile corren el riesgo de quedar fuera de este boom explosivo por la urgente necesidad de energías verdes y el impulso de la movilidad eléctrica.

En el foro virtual “Oportunidades y desafíos de la industria del litio”, expertos latinoamericanos coincidieron al apuntar que se necesitan decisiones políticas urgentes para “liberar” el desarrollo de este recurso, incentivando inversiones que aceleren la producción.

EN EL MOMENTO REAL

El empresario e inversionista Carlos Gill Ramírez, presidente de Ferrovial Andina y Ferrovial Oriental y otras empresas bolivianas, considera que Bolivia, Chile y Argentina, que conforman el “Triángulo del litio”, por sus importantes reservas, deben posicionar su influencia en la geopolítica mundial, aprovechando el contexto internacional centrado en el fenómeno del cambio energético.

“El triángulo del litio se debe posicionar en la geopolítica mundial, porque es la mayor reserva del mundo de litio en salares”, afirmó Gill al plantear una propuesta para sacar el recurso boliviano desde Uyuni mediante una cinta transportadora, impulsada por energías alternativas, los primeros 20 kilómetros, hasta la primera estación de tren y llegar a puertos marítimos para exportación.

“Tenemos tecnología (ferroviaria) nueva, para operar específicamente en alturas”, dijo al reiterar que la parte logística es de suma importancia para complementar los grandes esfuerzos y decisiones que se requieren para hacer realidad la explotación e industrialización del litio boliviano.

“Estamos en el momento real de este producto. Inversionistas, tecnólogos y gobiernos tenemos que asumir la conciencia de la necesidad de acelerar este proceso (de producción) para que se cruce con el momento de alta demanda”, dijo Gill Ramírez el empresario venezolano-paraguayo.

Apuntó que hace 20 años se tenía una demanda anual de litio de 50 mil tone-



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

CARLOS GILL

ladas y que su uso estaba limitado al sector industrial. Actualmente, ese sector se mantiene casi en los mismos niveles. “Sin embargo, la demanda del mercado es de 700.000 toneladas o más debido a la necesidad de almacenamiento energético (baterías ion-litio), auge que comenzó en 2016”.

“Con esta perspectiva, 150.000 toneladas de producción de litio, para lo que se prepara Bolivia, generaría, para el país, 8.000 millones de dólares en exportaciones anuales”, planteó.

FUERA DEL “BOOM”

Por otro lado, el director de la consultora ILIMarkets, Daniel Jiménez, considera que Bolivia y Chile ya están fuera de la década del “boom” del litio, porque estaría demostrado que para el desarrollo de los proyectos en el área se requie-

ren entre 10 y 15 años. “Entonces, ya estamos tarde para llegar a esta fiesta que puede durar 10 o 15 años. Argentina lo está haciendo muy bien, será capaz de aprovechar al máximo sus recursos con las múltiples y significativas inversiones realizadas, incentivadas por su legislación amigable”, dijo el experto chileno.

Recordó que Chile tenía el liderazgo en la producción de litio en la región y a nivel mundial, pero que perdió esa posición ante Australia que ha repuntado, pese a no tener recursos de gran calidad, porque otorga certeza jurídica, con una legislación minera moderna.

“Las empresas más grandes (seis) de producción de litio están hoy en día en Australia y, según los proyectos en curso, en los próximos cinco años se sumarán al menos cinco más. Argentina tiene dos productores, pero el 2026 al menos

tendrá 10, en Chile hay dos y en cinco años, ninguno, en Bolivia actualmente no hay ninguno y en 2026 tendrá uno”, perfiló Jiménez.

A este panorama, según el consultor, se suma que tras esta década el precio de litio primario sufrirá un impacto negativo porque el mercado comenzará a tener la opción del litio reciclado.

“Durante la década del 20, la industria debe aumentar por siete la producción de litio primario para responder a la demanda. A partir de la década del 30, esta tasa de crecimiento bajará considerablemente debido a la oferta del litio secundario, producto del reciclaje”, dijo.

Bolivia aspira a industrializar el litio para lograr mayor valor y generar fuentes de empleo, sin embargo, el experto considera que ese objetivo se ve muy lejano y que el Gobierno debe mirar el ejemplo de Australia que se ha enfocado en la producción de concentrados y está logrando importantes réditos.

“Es muy complicado ser competitivos en la producción de cátodos en esta región, pensando que hay que traer desde Asia casi el 80% (en volumen) de los otros componentes”, dijo al reconocer que apuntar en este momento, a la industria de las baterías o autos eléctrico, en esta región, es más complejo aún y puede demorar demasiado.

“Además, puede ser que dentro de 20 años el cambio tecnológico sea tal que el litio baje su valor y los países perdamos la gran oportunidad que se presenta en este momento. En definitiva, liberemos el litio, porque es la única forma en la que se puede aprovechar esta ventana que tiene el tiempo limitado”, dijo.

DESARROLLO COMUNITARIO

Carlos Gill enfatizó en que la explotación de los recursos naturales tiene un tercer componente irrenunciable (el primero, los recursos naturales, el segundo la logística) el “desarrollo comunitario”, con la generación de ingresos económicos para el país, la creación de fuentes de empleo y nuevas oportunidades de desarrollo para la sociedad.

“El desarrollo de las comunidades implica salud, educación, agroindustria, turismo e industrias conexas”, dijo Gill



DANIEL JIMÉNEZ

al incidir en que perder la oportunidad de desarrollar el litio es perder también la posibilidad de generar ese desarrollo para los países que cuentan con este recurso.

Ambos expertos disertaron, junto al boliviano Herwing Borja y el argentino Pablo Bereciartua, en el foro virtual “Oportunidades y desafíos de la industria del litio” organizado por el periódico La Razón y el diario argentino Clarín, con la participación, además, de periodistas de las revistas América Economía y ENERGÍA-Bolivia.

“...sacar el recurso boliviano desde Uyuni mediante una cinta transportadora, impulsada por energías alternativas...”

“

Es muy complicado ser competitivos en la producción de cátodos en esta región, pensando que hay que traer desde Asia casi el 80% (en volumen) de los otros componentes”

Energizados por nuestra gente.

SIEMENS
ENERGY



Los Mejores
Lugares para
Trabajar™

Great
Place
To
Work.

BOLIVIA
2022

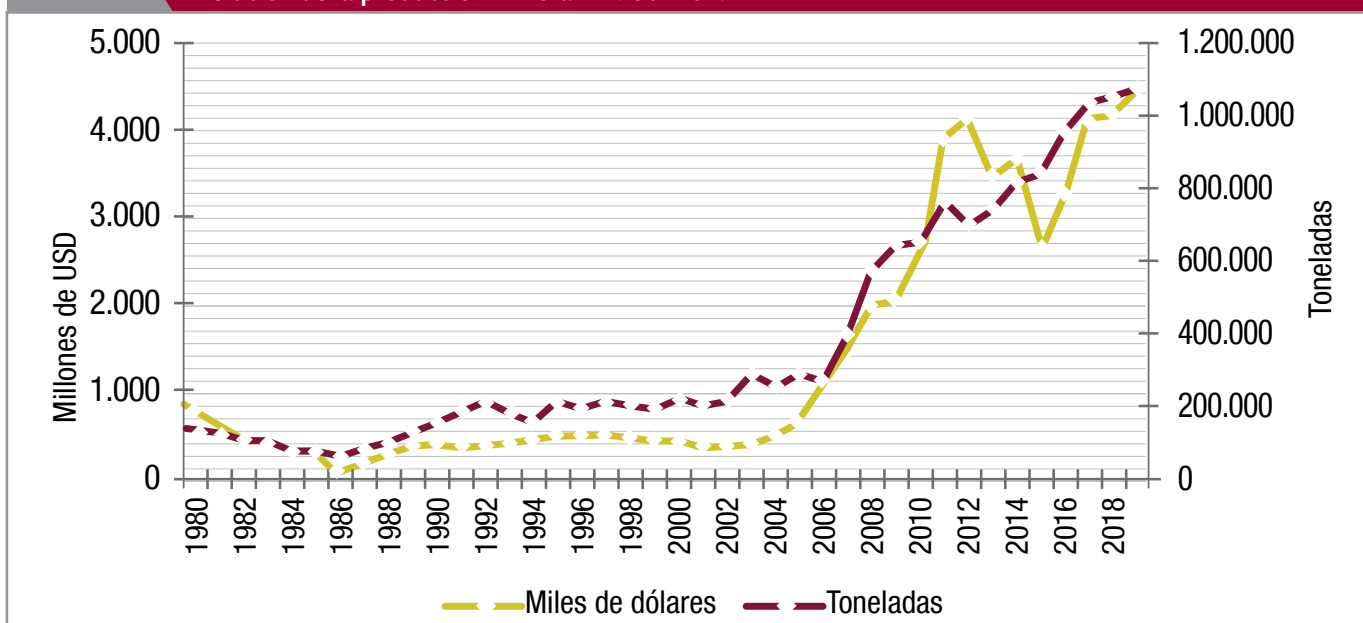
Gracias a nuestros colaboradores por permitirnos estar dentro del ranking de **Los Mejores Lugares para Trabajar™** de Bolivia.

EL RETO DE UNA MINERÍA MODERNA Y SOSTENIBLE



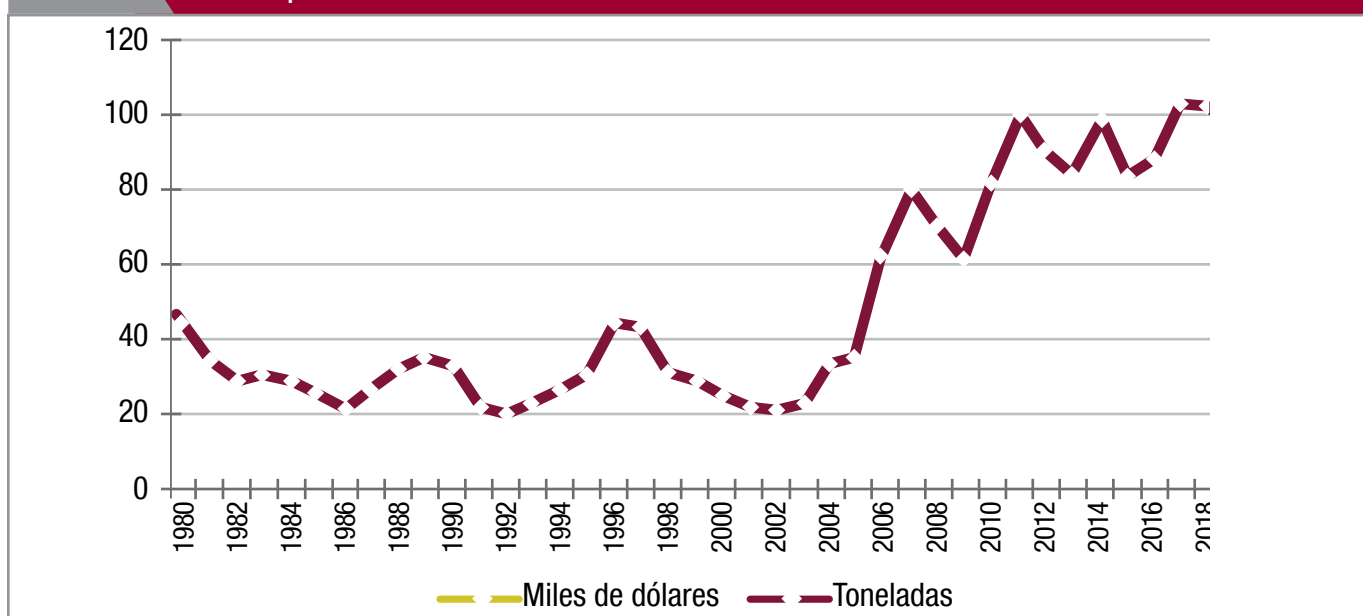
Desde la gran crisis minera de 1986, a lo largo de casi siete lustros, el valor nominal y el tonelaje de la producción minera de Bolivia se han incrementado en alrededor de 6 veces (Gráfico 1). Ese notable aumento se explica fundamentalmente por la incorporación de la producción de las minas San Cristóbal, Manquiri (San Bartolomé), San Vicente y Don Mario, todas con IED, que se forjaron al amparo del Código de Minería de 1997 y de una política de apertura y promoción de inversiones. A partir de entonces no ha habido nuevos proyectos mineros de relevancia.

Gráfico 1 Evolución de la producción minera – 1980~2019



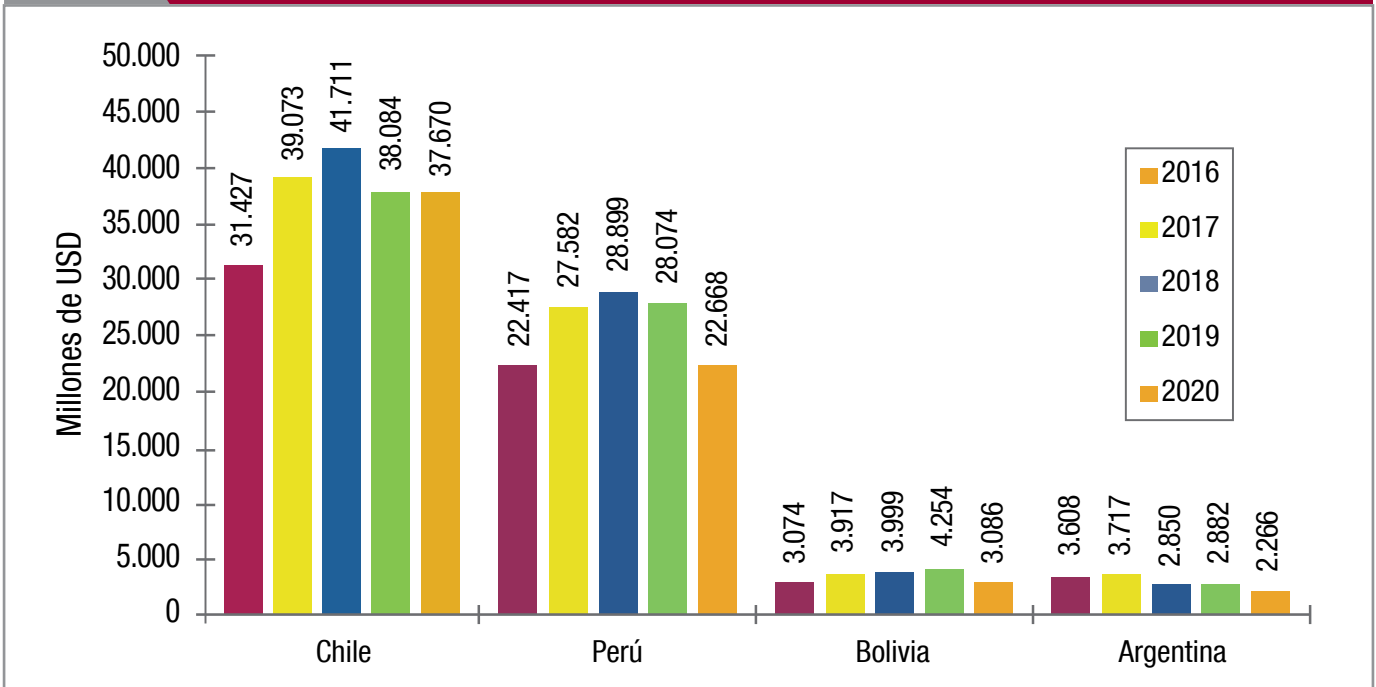
Fuente: Elaborado por Santiago Medeiros con datos del INE y del Ministerio de Minería y Metalurgia.

Gráfico 2 Índice de precios de minerales



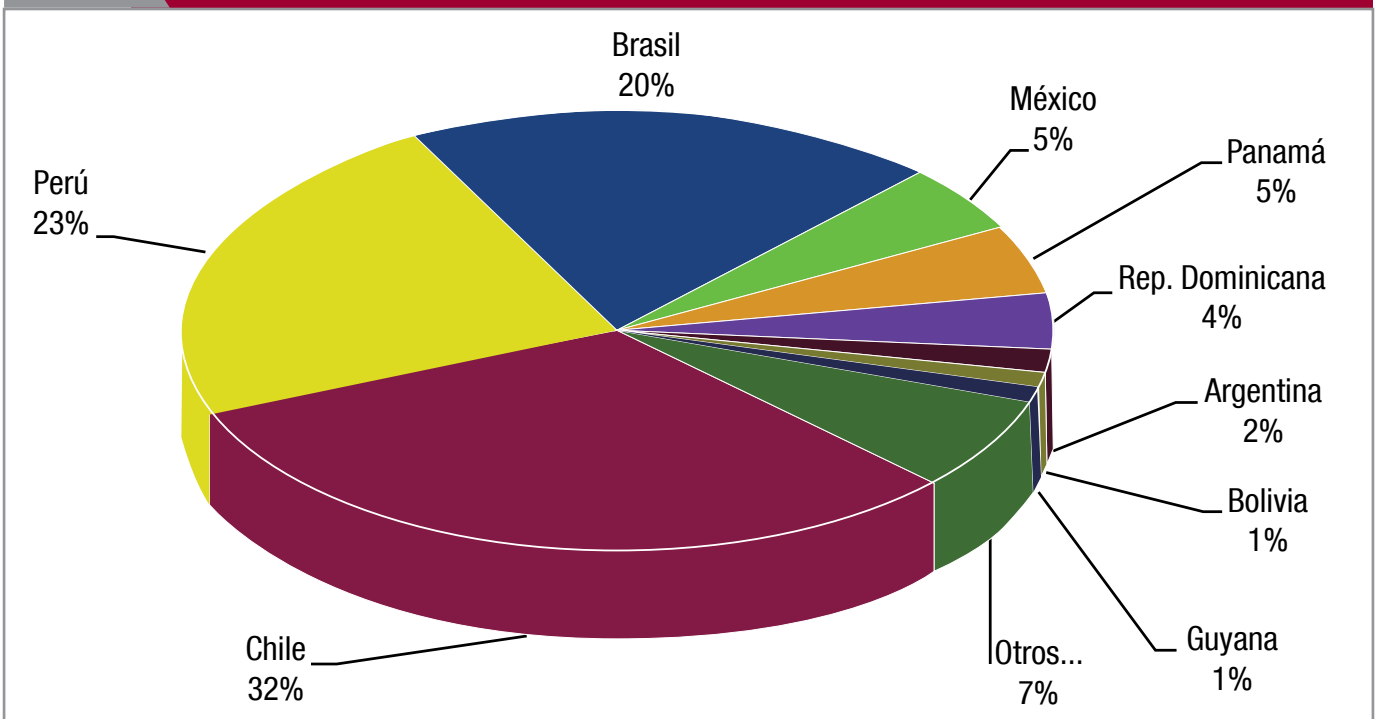
Fuente: Elaborado por Santiago Medeiros con datos oficiales.

Gráfico 3 Exportación minera por país



Fuente: Elaborado por Santiago Medeiros con datos oficiales.

Gráfico 4 América Latina: distribución de la IED en minería (2003~2015)



Fuente: Fernando Rodríguez y otros (2000).



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

COSTES RENOVABLES BARATOS y electricidad cara (*)

*Si las renovables son más baratas que nunca y el coste de generación renovable es cada vez más barato, **¿por qué las facturas de la electricidad son tan caras?** cuestiona el autor frente a los precios del mercado español.*



La electricidad renovable necesita un mercado nuevo, distinto del que se creó a finales de los 90”

Pep Puig (**)

Si las renovables son más baratas que nunca y el coste de generación renovable es cada vez más barato, ¿por qué las facturas de la electricidad son tan caras? Esta es la pregunta que la ciudadanía y muchas empresas usuarias de la electricidad se plantean ante los desbocados precios fijados por un mercado muy ineficiente.

Soy de la opinión de que la estructura de los mercados donde operan los sistemas eléctricos no ha conseguido ponerse al día con la revolución de las energías renovables.

Los mercados eléctricos competitivos, en muchos países, están determinando en realidad unos precios enormes, nunca vistos. Ello es porque en los mercados mayoristas de electricidad, el último generador que entra en la subasta es el que establece el precio a cobrar por todos los generadores, independientemente del precio al cual han ofertado.

Dado que las renovables funcionan siempre que sople el viento y luzca el Sol, y dado que la nuclear no puede modular su potencia y, por tanto, ha de funcionar siempre (siempre que no experimente fallos), actualmente son las tecnologías de combustión (centrales de ciclo combinado que queman gas fósil) las que, casi siempre, determinan el precio.

Y, por tanto, el coste del gas fósil, adicionado al coste del impuesto sobre las emisiones de CO₂, son los factores que configuran el precio, dado que se necesitan plantas de gas para cubrir el 100% de la demanda cuando no hay suficiente viento y/o Sol. Y las centrales de gas fósil no funcionarán a menos que el precio sea suficientemente elevado para cubrir su coste de operación.

Los fundamentalistas del mercado crearon en 1997 una especie de ‘mercado’ de la electricidad, que hoy, 25 años después, muestra sus miserias. En 1997 la generación de electricidad mediante la captación de la energía del viento y del Sol eran prácticamente inexistentes. El ‘mercado’ se diseñó para competir entre tecnologías que utilizaban el fuego (químico y nuclear) para disponer de energía. Por ello, el coste del kWh generado dependía del combustible utilizado. Ya entonces hubo quién advirtió que la generación

hidroeléctrica (que no necesitaba ningún tipo de combustible) no encajaba entre las diversas generaciones fósiles y nucleares.

Hoy vemos con toda claridad que poner en el mismo saco del ‘mercado’ tecnologías como la solar FV y la eólica, plenamente maduras (igual que la hidroeléctrica) no tiene ningún sentido. Y menos, cuando estas tecnologías tienen unos costes de generación muy por debajo de los costes de generación fósil y nuclear.

Si la generación renovable ha demostrado que es mucho más barata que la generación con gas fósil, ¿por qué las personas usuarias de la electricidad no pueden comprar la electricidad directamente a los generadores renovables?

Desde hace tiempo, diversas personas expertas han tratado de responder a la pregunta de cómo deberían ser los mercados para que se adecuaran a las tecnologías que nos permiten disponer de energía sin necesidad de ningún tipo de combustión ni fisión.

Proponen la creación de un mercado de energía verde, un mercado que agregue contratos a largo plazo con generadores de energía renovable y venda la energía eléctrica directamente a los usuarios finales. Y cuando no se genere suficiente energía renovable, o no se disponga de suficiente electricidad almacenada, el mercado de energía verde compraría electricidad en el mercado mayorista fósil durante periodos limitados y cantidades limitadas.

Para minimizar costes y emisiones los contratos podrían ofrecer descuentos a clientes que puedan utilizar la electricidad fuera de horas punta, o a aquellos que dispongan de conexiones bidireccionales de vehículos eléctricos que puedan vender electricidad a la red.

La electricidad renovable necesita un mercado nuevo, distinto del que se creó a finales de los 90. Un nuevo mercado, en el que se reduzca la factura y a la vez se desfosilice y desnuclearice el sistema de provisión de energía que actualmente disponemos. ¿Será capaz la política de la energía europea de estar a la altura que las circunstancias reclaman?

“...cómo deberían ser los mercados para que se adecuaran a las tecnologías que nos permiten disponer de energía sin necesidad de ningún tipo de combustión ni fisión”

(*) <https://www.energias-renovables.com/pep-puig/costes-renovables-baratos-y-electricidad-cara-20220408>

(**) *Presidente de Eurosolar España*



TOMÁS ROMAGOSA:

“Estamos ante una verdadera
OPORTUNIDAD INDUSTRIAL”

“Tenemos una cierta ventaja de posicionamiento sobre otros países, y, si somos un poco inteligentes, la podemos utilizar y posicionarnos como centro de reciclaje de este tipo de productos en Europa”. Lo dice Tomás Romagosa, el director técnico de la Asociación Empresarial Eólica, a quien hemos entrevistado, en exclusiva, **en un momento-hito de la eólica española**, justo cuando el reciclaje de palas aún no ha despegado... pero ya está a punto-a punto. Esto es lo que nos ha contado.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

■ Antonio Barrero F. (*)

1 Por empezar por alguna parte, ¿cuántas palas se reciclaron en España el año pasado?

Bueno, para empezar hay que diferenciar entre reciclar y reutilizar. Hasta ahora lo que se ha hecho en España ha sido reutilizar. Reutilizar las palas en otros parques. Las palas antiguas, palas de aerogeneradores de parques que se han desmantelado (parques viejos en los que se han sustituido las máquinas viejas por otras nuevas), se han vendido en mercados de segunda mano. Y esas palas han sido instaladas en otros parques en otros países. No solo las palas, sino todo el ae-

rogenerador. Hay empresas en España que han habilitado una especie de plataforma para subastar activos energéticos, entre ellos, parques eólicos de segunda mano, parques que, a pesar de haber operado ya durante 20 años o más, todavía se encuentran en buenas condiciones, y pueden seguir operando. Esta opción es una buena oportunidad en países donde las renovables todavía no están tan desarrolladas; una buena oportunidad para adquirir equipos renovables a muy bajo coste. Esa es una forma muy interesante de reutilizar y dar una segunda vida a esos activos. Y eso es lo que se ha hecho hasta el momento.

2 Algún ejemplo?

En los últimos cinco años... no habremos llegado a los diez parques repotenciados. Un ejemplo... Malpica, un parque gallego que antes tenía 69 máquinas

de potencias muy bajas, de 200 kilovatios aproximadamente, que han sido sustituidas por 11 aerogeneradores de más potencia, con lo cual la huella ambiental es mucho menor. Los aerogeneradores que había se han podido aprovechar en esos otros mercados. Y los nuevos aerogeneradores tienen palas mucho más grandes, que pueden aprovechar velocidades más bajas de viento. Así, con la misma potencia instalada generamos más energía. Los aerogeneradores antiguos, con velocidades bajas, estaban parados. Los nuevos modelos ya son capaces de aprovechar esas velocidades. A eso es a lo que llamamos repotenciar. Y es algo que se va a empezar a producir a gran escala en los próximos diez años en España, porque ya tenemos un parque instalado bastante antiguo. Ahora mismo aproximadamente el 30% de los parques tiene ya más de 15 años. En todo caso, algunos seguramente optarán por extender la vida útil.

3 Extender la vida útil?

Sí, la vida útil de diseño de un aerogenerador son 20 años. Pero es una vida útil teórica. Lo que se está demostrando es que, cuando las máquinas llegan a esos 20 años, en la gran mayoría de los casos, todavía se encuentran en buenas condiciones, y pueden seguir operando. Entonces, la mayoría de los propietarios lo que hace es realizar unas revisiones, unas inspecciones, hacen un mantenimiento, y pueden seguir operando algunos años más. Porque repotenciar es muy caro. La inversión es prácticamente la misma que tendrías que hacer para montar un parque eólico nuevo en un emplazamiento nuevo. Supone casi un 95% de los costes. De cualquier manera, al final llega un momento en el que, lo operes 20, 25, ó 30 años... ese aerogenerador va a haber que sustituirlo. Y ese momento va a llegar ahora, en la próxima década. Bueno, pues ahí es donde creemos que se van a poner en el mercado, o que se van a tener que gestionar, anualmente, unas 20.000 toneladas de palas usadas, unas cuatro mil palas al año.

4 Y eso es mucho o poco?

Pues, si lo comparamos con lo que hay en otros sectores... pues realmente es un valor muy pequeño. Esas 20.000 toneladas de palas suponen únicamente un 1,4% del peso de los envases de plástico que no se reciclan en España. De los que no se reciclan, insisto: un 1,4%. Además, no son residuos peligrosos, no son tóxicos, no generan lixiviados. Pero, sea mucho o poco, WindEurope y la AEE ya nos hemos comprometido a no llevar ni una sola pala a vertedero a partir de 2025. Eso sí, para ello, y además de ahondar en la reutilización en los mercados de segunda mano, hay que conseguir que los procesos que hay actualmente para reciclar palas alcancen un desarrollo tecnológico suficiente como para que sean implementables a gran escala.

5 O sea, que entiendo que estamos en ruta: todavía no tenemos plantas de reciclaje a una escala suficiente como para atender el reciclaje de esas 3.000, 4.000 palas año... porque todavía no tenemos esas 3.000, 4.000 palas que reciclar... y porque, además, a las soluciones de reciclaje... les falta un hervor...

Todavía no hemos llegado a ese ritmo (3.000, 4.000 palas año). Se prevé que lleguemos en los próximos cuatro o cinco años. Pero –hago un inciso–, la repotenciación va a depender también, como comentaba antes, de lo cara que sea. Vamos a ver: la repotenciación es positiva porque logras que un parque, con la misma potencia, pero con menos aerogeneradores, produzca el doble de energía. Y no tienes que ocupar nuevos territorios. Aprovechas los emplazamientos existentes, pero sacándoles un mayor rendimiento, lo cual es positivo en materia de impacto y para cumplir los objetivos de descarbonización... De muchas maneras es positivo.

El Gobierno es consciente de ello y ha anunciado una línea de ayudas para repotenciar parques, supeditada a que los componentes del parque se reciclen o se reutilicen. Entonces, con estas ayudas, que esperamos salgan a lo largo de este año, pues es previsible que se acelere este proceso que comento... es previsible que en cuatro o cinco años empecemos a tener esas 20.000 toneladas de palas. Porque, si estas ayudas salen adelante, muchos promotores se animarán a repotenciar antes, y además se podrá avanzar en el desarrollo de las soluciones de reciclaje, que es un poco lo que falta por consolidar a nivel tecnológico y a nivel industrial.

6 Bien, en todo caso, ¿qué se está haciendo ahora mismo con las palas que se averían, las que sufren un accidente, un rayo, una grieta irreparable?

Son casos muy excepcionales. Normalmente se desmonta la pala averiada, se trocea y se lleva a vertedero. O se lleva a algún proyecto piloto de reciclaje. Además, en nuestro país tenemos una planta que emplea la técnica de la pirólisis, que es un proceso térmico: se meten las palas, troceadas, en unos hornos de potencias muy elevadas, se desintegran los materiales y se recupera la fibra de carbono original. Otra opción es la solvólisis, que es un proceso químico que también consigue recuperar la fibra de vidrio. Y otra

es el reciclaje mecánico, que es quizá la opción más sencilla, y que consiste en triturar la pala y usar lo triturado en la fabricación de aislamientos para la construcción, o de pavimentos para carreteras. Los materiales resultantes consiguen así mejores propiedades. Pero tampoco son soluciones que estén implementadas a escala comercial. Se han hecho proyectos piloto, se ha visto que eso funciona, que se consiguen materiales con mejores prestaciones –en cuanto a aislamiento o resistencia–, pero son soluciones que todavía no están desarrolladas comercialmente. Así que hay que seguir avanzando, para que bajen de coste y sean opciones realmente utilizables.

7 En qué situación se encuentra pues el reciclaje de palas en España?

Hay proyectos de I+D, que ya se han hecho en todos estos campos. Y tenemos ya una planta de pirólisis en España y, en los últimos meses, se han anunciado algunos proyectos, que quieren estar operativos en 2023, 2024. El reto de estas tecnologías, tanto la pirólisis como la solvólisis, es conseguir que las fibras resultantes tengan las mismas propiedades físicas que la fibra original. Porque el subproducto que se obtiene es fibra, sí, pero de menor calidad. No se puede utilizar para aplicaciones estructurales. Por ejemplo, la fibra procedente de la pirólisis no se puede utilizar para fabricar nuevamente una pala. Ese es todo un reto: conseguir mejorar estos procesos y obtener fibras más eficientes, de mayor calidad. Entre otras cosas, porque, cuanto mayor sea la calidad, mayor será también el número de aplicaciones que irán surgiendo para estos subproductos, lo que será beneficioso en todos los sentidos: más mercado de fibras recicladas, por ejemplo, mayor probabilidad de que se puedan absorber todas las palas que vayan desmantelándose...

8 Hay quien dice que aquí hay una enorme ventana de oportunidad...

Sí, estamos ante una verdadera oportunidad industrial. Y somos los que estamos llevando la voz cantante. España por ejemplo es el único país que cuenta con una planta de pirólisis. Reciclaia, en Toledo. El Gobierno, además, tiene identificado el reciclaje de palas como una oportunidad industrial, por lo menos en el papel... en las ayudas vinculadas a los planes de recuperación... Los planes de acción de la Estrategia de Economía Circular también incluyen acciones concretas para el sector eólico y el reciclaje

de palas. Claro... todo eso luego hay que implementarlo. Pero, efectivamente, esta es una oportunidad industrial muy importante. Hay fábricas de aerogeneradores y fábricas de palas, que abrieron hace ya más de 15 ó 20 años aquí, que estaban pensadas para modelos de aerogeneradores más antiguos, y que se pueden reconvertir en centros de reciclaje. Y ya no solo para atender la demanda del sector eólico y tratar las palas, sino también para atender a otros sectores que también utilizan la fibra de vidrio y de carbono, como el sector aeronáutico, o el naval, o el de la automoción. Ahí se abre una oportunidad industrial muy interesante para España. Nosotros tenemos una cierta ventaja de posicionamiento sobre otros países, y, si somos un poco inteligentes, la podemos utilizar y posicionarnos como centro de reciclaje de este tipo de productos en Europa.

“Hay empresas en España que han habilitado una especie de plataforma para subastar activos energéticos, entre ellos, parques eólicos de segunda mano...”

(*) <https://www.energias-renovables.com/entrevistas/estamos-ante-una-verdadera-oportunidad-industrial-20220403>

“

España por ejemplo es el único país que cuenta con una planta de pirólisis...”

Cadena hotelera en Bolivia

VIVE LA EXPERIENCIA CAMINO REAL

SUITES CAMINO REAL LA PAZ

Ubicado en la zona residencial y comercial más selecta de la ciudad.

El confort de sus amplias suites, lo hace único e ideal para clientes corporativos.



HOTEL CAMINO REAL SANTA CRUZ

Ubicado estratégicamente en la mejor zona empresarial y comercial, frente al mall más grande de la ciudad.

La Paz

Av. Ballivián #369 esq. Calle 10, Calacoto,

☎ (+591) 2279 2323 📠 (+591) 76765709

Santa Cruz de la Sierra

Av. San Martín y 4to. Anillo. Equipetrol Norte,

☎ (+591) 3342 3535 📠 (+591) 78003277

www.caminoreal.com.bo





Vamos adelante sin parar.

Trabajamos para brindar a nuestros clientes, los mejores productos para la construcción de sus obras.



INGRESA A NUESTRA WEB AQUÍ

www.soboce.com
info@soboce.com



Soboce S.A.

