

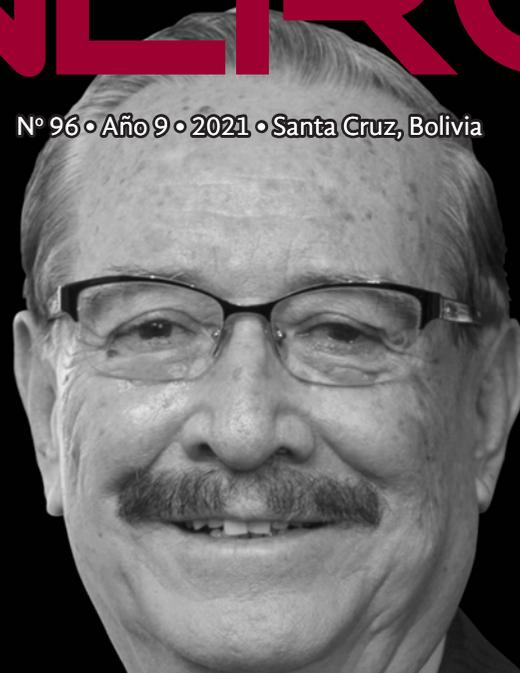
# ENERGÍA

**Bolivia**  
TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS

www.energiabolivia.com

N° 96 • Año 9 • 2021 • Santa Cruz, Bolivia

PRECIO Bs. 20



**MANUEL OLAVE:**

**“Nuestros postgrados tienen FORTALEZA ACADÉMICA”**

**DOSSIER:**

Situación energética de **BOLIVIA Y DESAFÍOS**

**INSTITUCIONALIDAD** del sector energético limita las autonomías Originarias Campesinas

**SIEMENS** promueve debate sobre **CAMBIO FUNDAMENTAL DEL SISTEMA ENERGÉTICO GLOBAL**

Available on the App Store



GET IT ON Google Play





Abre tu Cuenta  
**100% online**  
y te llevamos  
la tarjeta a tu  
casa



¡Escanea para abrir ahora!



Desde  
**1872**

Esta entidad es supervisada por ASFI.

**BNB**

Banco  
Nacional  
de Bolivia



**ISI** Mustang

## Nº 96

AÑO 09  
SANTA CRUZ, BOLIVIA

- 06 Carta a los LECTORES
- 14 ESCAPARate
- 16 OPInión
- 28 EVENTos
- 32 BREves /MUNdo
- 33 DOssier
- 42 Tips
- 46 Semblanzas y NEGOCIOS
- 48 TECNOdatos
- 49 MApa
- 62 DATos



44

**Raúl Monteforte**, Director de Desarrollo Fermaca Global, sostiene que el marco económico del cambio tecnológico y de la implementación en el sector energético, está sufriendo una profunda transformación, a partir de la protección del ambiente y la sostenibilidad.

**08** **SIEMENS** promueve debate sobre **CAMBIO FUNDAMENTAL DEL SISTEMA ENERGÉTICO GLOBAL**

**12** **BNB OBTIENE LA MÁXIMA CALIFICACIÓN** de Desempeño en RSE

**18** **INSTITUCIONALIDAD** del sector energético limita las autonomías Originarias Campesinas

**22** La transformación digital permite **COMPETIR** mejor en un entorno económico cambiante

**26** **PACTO GLOBAL BOLIVIA LANZA MESA DE MEDIO AMBIENTE** y bajo la consigna "Accionar" promoverá prácticas sostenibles

**36** **JOSÉ ANTONIO MALDONADO:** "Para nosotros **LA INNOVACIÓN ES ALGO FUNDAMENTAL**"

La Cooperación Española y la Unión Europea **GARANTIZAN EL DERECHO A AGUA Y SANEAMIENTO EN BOLIVIA**

**44** **EL GAS**, en el centro de la transición energética en América Latina

**51** Oruro: 5000 familias **SE BENEFICIARÁN CON INSTALACIÓN DE GAS DOMICILIARIO**

**56** Haití, **EL CARBÓN DE LEÑA**, la contaminación y la violencia

**66** **ENDE TRANSMISIÓN** avanza en la construcción de la primera línea eléctrica en 500.000 voltios del país

**68** **MANUEL OLAVE:** "Nuestros postgrados tienen **FORTALEZA ACADÉMICA**"

## participan de esta EDICIÓN...



**01: Alicia Barcena:** “...el sector energético renovable es un poderoso motor de crecimiento, generación de empleo e innovación.”

**02: Christian Bruch:** “...no estamos hablando solamente de una introducción de nueva tecnología; estamos discutiendo el cambio fundamental del sistema energético ...”

**03: Juan Carlos Gutiérrez:** “...la transformación digital es necesaria para cualquier empresa, organización o institución que busque sobrevivir en el futuro.”

**04: Miguel Fernández:** “Hasta el momento el actor principal en el sector energético es el Gobierno Central, de ahí la preeminencia del Ministerio de Hidrocarburos...”

**05: Marco Huls:** “...la importancia de las compañías y las agencias de cooperación, apoyando estos modelos innovadores para la transición energética en un escenario de “cocreación””

## nuestros COLUMNISTAS



**F. RUBÉN  
COLLAO PÉREZ**



**MICHAEL J.  
BOSKIN**



**IAN  
BURUMA**



**MOHAMED A.  
EL-ERIAN**

*Opinión independiente para  
construir un mundo plural.*

[columnistas@energiabolivia.com](mailto: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

**E**n esta edición le contamos que Siemens Energy promueve el debate sobre el cambio fundamental del sistema energético global. Remarcamos que en el centro de este debate estuvo el hidrógeno y, como escenario, América Latina y el Caribe junto a sus significativos recursos naturales. Se escuchó hablar de co-creación en el desarrollo de soluciones sustentables para el suministro de energía y, por supuesto, de tecnología, como elemento indispensable para el desarrollo energético.

Entrevistamos a Manuel Olave, rector de la UPB destacando la escuela de negocios de esta Universidad y señalando que una de las características principales del programa de Maestría en Administración de Empresas, es la utilización de la metodología de Casos diseñada por la Escuela de Negocios de Harvard. Asegura, asimismo, que desde el año 2017 la UPB está en un proceso de modernización del modelo de enseñanza-aprendizaje, basado en las nuevas tecnologías digitales.

En el Dossier hablamos de la situación energética de Bolivia y sus desafíos. Los analistas destacan que, de manera general, el sector está operado íntegramente por el Estado boliviano, quedando la empresa privada limitada al rango de proveedor de servicios y bienes para las operaciones estatales, como resultado de la nacionalización del sector energético; centro de la planificación de sus políticas públicas.

Entre varios de los temas que abordamos, hablamos de Haití, del carbón de leña que gestiona en las sombras, de la contaminación, la deforestación, y la violencia como parte constitutiva de la caótica vida de esta nación; la primera en declarar su independencia en América Latina y que, como marca casi indeleble, soporta una larga crisis de combustibles, se energiza precariamente y, ahora, nuevamente está inmersa en una crisis política que no tiene fin. Gracias por acompañarnos con su 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  
Rolando Carvajal  
prensalp@energiabolivia.com  
prensacbba@energiabolivia.com

#### FOTOGRAFÍA

Renato Arandía  
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  
Alberto Salas  
contabilidad2@energiabolivia.com

#### COBRANZAS

Sandra Antelo  
cobranzas@energiabolivia.com

#### SUSCRIPCIONES

Antonia Suárez  
suscripciones@energiabolivia.com

**ENERGÍA**  
Bolivia

www.energiabolivia.com

Los Nogales 125, Barrio Sirari

Telf.: (+591 3) 343 6142

Fax.: (+591 3) 343 6142

Whatsapp: (+591) 709 58437

ENERGIABolivia es una publicación del Centro de Comunicación Alternativa CECAL S.R.L., administrada en versión digital por www.confianet.com e impresa por Industrias Gráficas Sirena, 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 IPAD



**Comparta en**  
/ENERGIABolivia



@ENERGIABolivia

Que no te arruinen el plan.  
**CONTRATA el...**



# ¡GIGA PLAN POSTPAGO!

El único con  
**Telegram** y **WhatsApp**  
**ILIMITADO**

Planes  
**AQUÍ**



1 GB son 1024MB. WhatsApp y Telegram, no incluyen llamadas ni videollamadas. Los minutos acreditados son para llamadas a móviles a nivel nacional y números fijos locales. Los números favoritos sólo pueden ser de móvil de Entel. Para mayor información llama al 103 desde tu móvil de Entel, al 800105000 desde cualquier teléfono fijo o ingresa a [www.entel.bo](http://www.entel.bo)





---

*SIEMENS* promueve  
debate sobre **CAMBIO  
FUNDAMENTAL DEL  
SISTEMA ENERGÉTICO  
GLOBAL**

---



ALICIA BARCENA  
CEPAL



CRISTIAN BRUCH  
SIEMENS ENERGY

COLOQUIO

**ENERGÍA**  
Bolivia

# En el centro del debate estuvo el **hidrógeno**. Como escenario, América Latina y el Caribe y sus significativos recursos naturales. Se escuchó hablar de **co-creación** en el desarrollo de soluciones sustentables para el suministro de energía y, por supuesto, de **tecnología**, como elemento indispensable para el desarrollo energético.

■ Vesna Marinkovic U.

Christian Bruch, presidente y CEO de Siemens Energy, considera que el hidrógeno se ha convertido en “una llave necesaria” para la configuración de la Transición Energética global. La afirmación fue realizada durante el Latin America Energy Week, una conferencia virtual de tres días que se llevó a cabo del 22 al 24 de junio de 2021 en Texas Estados Unidos, donde participó ENERGÍA Bolivia como medio invitado.

En dicho evento, focalizado en el lema “Forjando el futuro de la energía”, para abordar temas relacionados con la co-creación en el desarrollo de soluciones sustentables para el suministro de energía, la creciente necesidad de integrar la infraestructura existente con los sistemas actuales, así como escenarios para estructurar modelos de financiamiento holísticos y competitivos; Bruch dijo que el proceso de transición energética, en general, necesitará de la mayor cantidad posible de tecnología.

## CAMBIO DEL SISTEMA ENERGÉTICO

Aclaró, sin embargo, que “en la transformación de la industria de la energía no estamos hablando solamente de una introducción de nueva tecnología; estamos discutiendo el cambio fundamental del sistema energético”, donde el hidrógeno estaría llamado a jugar un rol fundamental.

“Es importante satisfacer la creciente demanda de electricidad y proteger el clima, construyendo nuevos sistemas

energéticos en todo el mundo” dijo remarcando que, de esta forma, se puede contribuir a combatir el cambio climático haciendo posible una energía sostenible, confiable y asequible.

Dicho evento analizó cómo los sectores público y privado pueden trabajar juntos para hacer realidad una industrialización a gran escala del hidrógeno verde - especialmente para el sector de transporte - con Haru-Oni de AME/HIF como ejemplo concreto de un proyecto que marca el camino hacia una economía del hidrógeno sostenible y beneficiosa.

## PODEROSO MOTOR DE CRECIMIENTO

Alicia Barcena, secretaria ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), dijo a su turno que “el sector energético renovable es un poderoso motor de crecimiento, generación de empleo e innovación”. En esta línea acotó que es importante dar acceso a electricidad a 20 millones de latinoamericanos que aún no lo tienen.

Remarcó que “América Latina y el Caribe tiene todas las condiciones para convertirse en un hub global de energía renovable con gran potencial en hidrógeno verde”, señalando que “Argentina, Brasil, Chile, Perú, Bolivia, Costa Rica y México, tienen grandes posibilidades de desarrollar una industria del hidrógeno verde competitiva, de aprovechar y replicar las oportunidades y capacidades ya desarrolladas en otras regiones, y a la vez, ser dinamizadores de este recurso en los demás países de la región.”

“Varios países en América Latina y el Caribe tienen ventajas para incursionar en este mercado porque sus matrices

eléctricas son relativamente limpias o están en vías de descarbonizarse. Estas ventajas son en sí mismo oportunidades, que dan pie a otras. Pero para provecharlas, deben solventarse de forma rápida y efectiva algunos escollos que podrían llegar a ser una barrera que dificulta el despegue de esta industria y/o su continuidad: formalizar al H2 (hidrógeno) en el marco político, institucional y legal, incluirlo en las agendas públicas y dar espacio y apoyar al sector privado, construir una agenda regional y aprovechar sinergias para aumentar la competitividad”, recomendó Bárcena.

## ES TIEMPO DE UNA TRANSICIÓN

“Nuestra región es la más golpeada en el mundo en desarrollo por causa de la pandemia. Es tiempo para una transición energética. La transición hacia energías renovables es un poderoso motor para el crecimiento, para combatir la pobreza, crear empleos y contribuir a la acción climática”, afirmó.

Asimismo, precisó que durante 2020, a causa de la pandemia de COVID-19, se observó una disminución media de la demanda de electricidad del 15% al 20%, que fue, por ejemplo, del 25% en Argentina, 31% Perú y 5% en Chile. “Sin embargo, dijo, la demanda de electricidad en todo el mundo durante el año pasado septuplicó con creces el impacto de la crisis financiera de 2008.”

Agregó que pese a la caída en los anuncios de inversión extranjera directa en el contexto de la pandemia, las energías renovables se mantuvieron como el sector de mayor interés, equivalente a 33% del monto de inversiones anunciadas para la región en 2020.



## ELECTRICIDAD DE CALIDAD Y ASEQUIBLE

“La pandemia ha exacerbado las desigualdades en la región, por lo que hay que dar prioridad a las inversiones que cierren las brechas de acceso a la electricidad de calidad y asequible. Primero, se debe dar electricidad a los 20 millones de habitantes que aún no la tienen. Este tipo de inversión mejora las condiciones sociales de los segmentos vulnerables, genera puestos de trabajo y promueve el uso de tecnologías más sostenibles, lo que en última instancia contribuirá a la reactivación de la economía regional”, subrayó.

Más adelante precisó que con una inversión anual del 1,33% del PIB regional, entre 2021 y 2032, equivalente a 114 dólares per cápita (80.000 millones de dólares a precios constantes de 2010), y utilizando tecnología renovable (solar y eólica) en línea con las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 7 sobre el acceso a energía asequible y limpia (ODS 7), se puede cerrar las brechas de cobertura y llegar a una matriz eléctrica de la región con más del 86% de energías renovables. “Con esto se podrían generar 7 millones de empleos y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 30%”, aseguó.

“Definitivamente, necesitamos servicios de energía modernos que puedan apuntalar la salud, la educación, el sustento de las personas e incrementar la resiliencia de la sociedad”, sostuvo en partes salientes de su intervención.

Barcena participó en el panel “Energizar a la sociedad para permitir un crecimiento exitoso y sostenible”, compartiendo con Duncan Wood, Vicepresidente de Estrategias y Nuevas Iniciativas y Asesor Senior del Wilson Center en México; Enrique Alba, CEO de Iberdrola México; Tim Holt, miembro del Consejo Ejecutivo de Siemens Energy AG; y Peter Sauer, Jefe Adjunto de Misión en la Embajada de Alemania en Chile.

### OBJETIVO

El objetivo del evento fue establecer una plataforma de discusión regional para fomentar soluciones innovadoras, descarbonizadas y competitivas que contribuyan a allanar el camino para un futuro energético “brillante” en América Latina y el Caribe. Tim Holt, miembro del Managing Board de Siemens Energy para la América Latina considera que este tipo de espacios son una excelente oportunidad para aprovechar lo mejor



### PANEL 2: ENERGIZAR A LA SOCIEDAD PARA PERMITIR UN CRECIMIENTO EXITOSO Y SOSTENIBLE

Abordó cómo mejorar el acceso a la energía es vital para el desarrollo económico y el crecimiento industrial. La creciente capacidad de generación, expansión y reestructuración de la red de transmisión y distribución, junto con la expansión masiva de las energías renovables y la necesidad de integrarlas a la infraestructura existente son requisitos fundamentales para los sistemas energéticos actuales y futuros.



### PANEL 3: FINANCIAR LOS SISTEMAS ENERGÉTICOS DEL MAÑANA PARA DESBLOQUEAR EL POTENCIAL DE LA SOSTENIBILIDAD

Cada país de América Latina tiene una variedad de recursos, ecosistemas y necesidades, por ende, el camino hacia la energía sostenible varía de uno a otro. En esta sesión se exploraron los escenarios para estructurar modelos de financiación holísticos y competitivos, que permitan la implementación de sistemas energéticos más sostenibles. Garantizando, al mismo tiempo, el suministro de energía para el creciente mercado económico e industrial.



*...se puede cerrar las brechas de cobertura y llegar a una matriz eléctrica de la región con más del 86% de energías renovables”*



**PANEL 7: IMPULSANDO EL ACOPLAMIENTO DE SECTORES: ¡LA ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO COMIENZA HOY!**

El hidrógeno verde jugará un papel crucial en la descarbonización de sectores como la industria, la energía y la movilidad. Esta sesión analizó cómo los sectores público y privado pueden trabajar juntos para hacer realidad una industrialización a gran escala del hidrógeno verde - especialmente para el sector de transporte - con Haru-Oni de AME/HIF como ejemplo concreto de un proyecto que marca el camino hacia una economía del hidrógeno sostenible y beneficiosa.

de las sinergias locales a favor de medidas efectivas que tengan como objetivo impulsar la transformación energética en todos los países de la región.”

Las instituciones que patrocinaron este foro energético fueron: las Cámaras de Industria y Comercio alemanas en Latinoamérica (AHK); BID Invest (Miembro del grupo Banco Interamericano de Desarrollo); la Agencia Alemana de Energía (DENA); la Comisión para Latinoamérica de la Economía Alemana (LADW); el Consejo Mundial de la Energía (WEC) de Argentina, Chile, Colombia y México; la Asociación para América Latina en Alemania (LAV); y Siemens Gamesa.

*“...la demanda de electricidad en todo el mundo durante el año pasado septuplicó con creces el impacto de la crisis financiera de 2008”*



**Nos adaptamos**

Nos inspira nuestra gente, sus familias y las comunidades vecinas.



Foto: Christian Caceres Díaz / Ojica



# **BNB OBTIENE LA MÁXIMA CALIFICACIÓN de Desempeño en RSE**

Foto: Jafar, ARCHIVO

**La calificadora de riesgo  
AESA Ratings otorgó al  
banco la más alta calificación  
Nivel R1+.**

El BNB cuenta con una importante trayectoria en la gestión de programas de Responsabilidad Social Empresarial, con acciones enfocadas en contribuir activamente al bienestar económico, ambiental y social de la comunidad. Como resultado de este trabajo, la Calificadora de Riesgo AESA Ratings otorgó al banco la Máxima Calificación de Desempeño en RSE: Nivel R1+.

“Este resultado es reflejo del compromiso asumido por el BNB con sus diferentes grupos de interés. Concebimos la integración de la responsabilidad social empresarial en nuestras acciones como pilastra estratégica que agrega valor a la empresa y como un elemento principal para el cumplimiento de nuestra misión y valores institucionales”, mencionó Pablo Bedoya, Presidente de Directorio.

El BNB encomendó a la empresa AESA Ratings la Calificación de Desempeño de RSE por segundo año consecutivo y obtuvo el Nivel 1, Escala R1+ con un puntaje de 9,7/10, respecto a todos los temas evaluados en materia de RSE y

comprendidos en la normativa vigente, la política de RSE del banco y la metodología internacional aplicada para la calificación.

#### ALTOS ESTÁNDARES

“Es gratificante para nosotros obtener el Nivel R1+, el cual ratifica los altos estándares obtenidos en los últimos siete años por nuestra institución en materia de RSE. Este logro nos motiva a seguir adelante y a reforzar el compromiso de la entidad con una gestión responsable del negocio”, añadió Bedoya.

La calificación de desempeño de Responsabilidad Social Empresarial se realiza con base en información de los Estados Financieros auditados a diciembre de 2020; documentos de Gestión de Desempeño de Responsabilidad Social Empresarial (GRSE); Informe de Calificación de Riesgo de AESA Ratings a diciembre de 2020; y entrevistas en profundidad a personal ejecutivo, mandos medios y personal operativo.

El BNB cuenta con programas de RSE que promueven la educación financiera, la preservación del medio ambiente, el apoyo a la niñez y personas con discapacidad en situación de vulnerabilidad, el bienestar de sus colaboradores y clientes, la transparencia y el respeto a los derechos humanos.

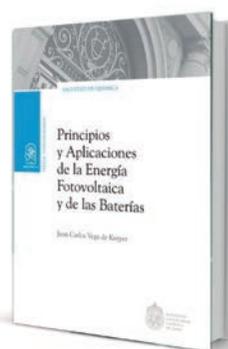
*“La calificación de desempeño de Responsabilidad Social Empresarial se realiza con base en información de los Estados Financieros auditados...”*

(\*) [https://www.inforse.com.bo/2021/06/15/bnb-obtiene-la-maxima-calificacion-de-desempeño-en-rse/?utm\\_source=mailpoet&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=prueba-de-diseno\\_1](https://www.inforse.com.bo/2021/06/15/bnb-obtiene-la-maxima-calificacion-de-desempeño-en-rse/?utm_source=mailpoet&utm_medium=email&utm_campaign=prueba-de-diseno_1)



**Energía  
Responsable**





### PRINCIPIOS Y APLICACIONES DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE LAS BATERÍAS

Editorial: Ediciones UC / Año: 2018

Autores: Juan Carlos Vega de Kuyper

Chile no solo tiene el desierto de Atacama, que recibe la mayor cantidad de radiación solar del planeta, además es uno de los mayores productores mundiales de sales de litio, componente esencial para la fabricación de baterías. En este libro, se presenta una descripción detallada del uso y almacenamiento de la energía fotovoltaica y de sus aplicaciones, desde las de uso doméstico a las de nivel industrial. El libro describe la situación de la energía eléctrica en Chile, explica los fundamentos, componentes y funcionamiento de un sistema fotovoltaico, muestra las aplicaciones de la energía fotovoltaica en la generación eléctrica, agricultura, industria y minería, y también expone el proceso de desalinización de agua marina mediante energía eléctrica generada con energía fotovoltaica y el uso de esta para generar hidrógeno.

[https://www.jstor.org/stable/j.ctvkjb50j?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=energia&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Denergia&ab\\_segments=0%2Fbasic\\_search\\_gsv2%2Fcontrol&refreqid=fastly-default%3A63f194572578ac11530d-f72700688f8c](https://www.jstor.org/stable/j.ctvkjb50j?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=energia&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Denergia&ab_segments=0%2Fbasic_search_gsv2%2Fcontrol&refreqid=fastly-default%3A63f194572578ac11530d-f72700688f8c)

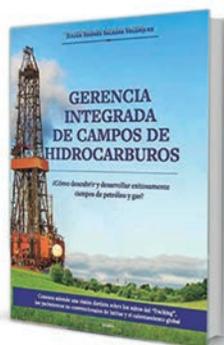
### PROBLEMAS DE ENERGÉTICA

Editorial: Dextra / Año: 2020

Autor: Marcos Martín, Francisco

Este libro contiene una colección de problemas de energética haciendo especial énfasis en las llamadas energías renovables. Se presentan problemas referentes a la planificación energética, combustibles líquidos y diferentes energías renovables: solar, hidráulica, eólica y biomasa. Los problemas de biomasa aparecen en los capítulos de combustibles sólidos y en el de energética agro-forestal. Los problemas de energía solar abordan el tema de la energía solar térmica en sus aplicaciones de colectores solares planos, utilizados para el calentamiento de agua sanitaria.

[https://www.elsotano.com/libro/problemas-de-energetica\\_10601167](https://www.elsotano.com/libro/problemas-de-energetica_10601167)



### GERENCIA INTEGRADA DE CAMPOS DE HIDROCARBUROS: ¿CÓMO DESCUBRIR Y DESARROLLAR EXITOSAMENTE CAMPOS DE PETRÓLEOS Y GAS?

Editorial: Amazon / Año: 2020

Autor: Julián Andrés Salazar Velásquez

En la Introducción, conocerás que la cadena de valor de la industria petrolera, con sus procesos de exploración, explotación y mercadeo, no es lineal, como se conoce, sino más bien, como planteo: un engranaje de círculos virtuosos que mejoran en forma continua hasta alcanzar el máximo de extracción de las reservas. En la etapa de Exploración comprenderás que la clave de éxito para el descubrimiento de nuevos campos está en el trabajo en equipos multidisciplinarios, el cual debe ser la ruta en los próximos pasos de Explotación, hasta la etapa final del Agotamiento y Abandono. Te compartiré mi punto de vista sobre el nuevo paradigma de los Yacimientos no Convencionales en lutitas o en areniscas apretadas, tan exitoso en EUA que ha causado un salto tecnológico, con resultados evidentes en el auge de la industria en ese país, orientada estratégicamente hacia el logro de la autosuficiencia energética y la exportación.

<https://www.amazon.com/Gerencia-integrada-campos-hidrocarburos-exitosamente/dp/B088B4JCQ1>

### ELEMENTOS DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

Editorial: PARANINFO / Año: 2019

Autores: Gallardo Vazquez, Sergio

Este libro desarrolla los contenidos del módulo profesional de Elementos de Sistemas de Telecomunicaciones, del Ciclo Formativo de grado superior de Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos de la familia profesional de Electricidad y Electrónica. En la obra se desarrollan los siguientes contenidos: - Se explican los principales participantes en el proceso de comunicación. - Se describe el interior de los dispositivos que permiten transmitir y recibir señales, y la función dentro de un transmisor o receptor de cada uno de ellos, así como sus propiedades y características. - Se detallan el espacio radioeléctrico (cómo se organiza y utiliza, y los mecanismos para transmitir señales de radiofrecuencia) y las antenas, que son la interfaz entre los transmisores y receptores y el espacio por el que se propagan las señales de radiofrecuencia.

[https://www.elsotano.com/libro/elementos-de-sistemas-de-telecomunicaciones-2-ed\\_10574571](https://www.elsotano.com/libro/elementos-de-sistemas-de-telecomunicaciones-2-ed_10574571)





# Oferta Easyline

Una gama de productos diseñados para lo esencial, de fácil selección para su aplicación en construcción, pequeña y mediana industria, que aseguran un alto rendimiento y la confiabilidad que caracteriza a Schneider Electric.



[se.com/bo](https://se.com/bo)

Life Is On

**Schneider**  
Electric



Fotografía: ARCHIVO

## ¿Sigue vigente el Concepto de “GREEN PRODUCTIVITY”?

*El concepto de “Green Productivity” (GP) fue desarrollado por la organización que aglutina a varios países del Asia – Pacífico **para incrementar la productividad:** “Asian Productivity Organization (APO)”, el año 1994, en respuesta a la Cumbre de Río, celebrada el año 1992.*



**“Cerrar las brechas, a través de la maximización de las reducciones de pérdidas de material, a través de la reutilización, reciclado...”**

F. Rubén Collao Pérez (\*)

En los últimos años, el enfoque del desarrollo sostenible ha tomado gran importancia a nivel global, los conceptos relacionados con este tema vienen evolucionando y actualizándose de manera continua, tanto en las organizaciones de carácter internacional, como en los gobiernos y empresas. Un ejemplo de ello es la economía circular y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que fueron adoptados por los estados miembros de la ONU a partir el año 2015.

El concepto de “Green Productivity” (GP) fue desarrollado por la organización que aglutina a varios países del Asia – Pacífico para incrementar la productividad: “Asian Productivity Organization (APO)” el año 1994, en respuesta a la Cumbre de Río, celebrada el año 1992.

El GP nace de la alarmante preocupación de las partes de interés (stakeholders) vinculadas a las empresas, como consumidores, proveedores, accionistas, etc. en relación a los crecientes impactos negativos del desarrollo en el medio ambiente, a partir de lo cual la sociedad ha comenzado a demandar bienes, servicios y procesos amigables con el medio ambiente.

El GP fue planteado como una estrategia que considera a la vez el incremento de la productividad y la mejora del desempeño medio ambiental, a través de la aplicación de herramientas, técnicas y tecnologías apropiadas para el manejo de la productividad y el manejo del tema medio ambiental, a fin de reducir el impacto negativo sobre el medio ambiente provocado por las actividades empresariales, pero a la vez buscando la rentabilidad de la empresa. Bajo la perspectiva del GP se considera que para cualquier estrategia de desarrollo sea sostenible se debe considerar la calidad, rentabilidad y el medio ambiente, aspectos referidos al triple enfoque del GP.

La metodología del GP consiste en seis etapas “success in six”, 1) Etapa inicial; 2) Planificación de la intervención; 3) Generación, evaluación y priorización de las opciones de mejora en GP; 4) Implementaciones de las mejoras en GP; 5) Monitoreo y Evaluación; 6) Sostenimiento. Adicionalmente, la metodología se apoya en herramientas y técnicas, algunas de ellas del TQM (Total Quality Management), como los checklists, balance de materiales, gráficas de Pareto, 5S, 3R y otras.

A mediados del 2013, con el auspicio de la República de China, en su calidad de país miembro, a través de APO, se ha lanzado la iniciativa del Centro de Excelencia del GP, como una plataforma de intercambio de experiencias y colaboración de sus países miembros en la temática de GP.

Asimismo, en diciembre de 2020, APO ha efectuado una revisión del concepto de GP a partir de las necesidades y prioridades emergentes en un documento denominado: “Green Productivity” para los ODS, con el objeto de: 1) Llevar a cabo acciones a nivel micro, que al final tendrán efecto sobre las ODS a nivel nacional; 2) Efectuar recomendaciones a los hacedores de política pública para desarrollar políticas basadas en resultados y evidencias de las actividades de GP que han sido exitosas en el manejo de recursos sostenibles y 3) Cerrar las brechas, a través de la maximización de las reducciones de pérdidas de material, a través de la reutilización, reciclado, etc., buscando apoyar a las entidades empresariales y de otro tipo de organizaciones aplicar prácticas de la economía circular de forma escalable, desde la industria, a las ciudades, a nivel nacional con expansión a nivel global.

En ese contexto, sí se puede afirmar que el concepto de “Green Productivity”, está vigente.

**“El GP nace de la alarmante preocupación de las partes de interés (stakeholders) vinculadas a las empresas, como consumidores, proveedores, accionistas, etc...”**

(\*) Ingeniero Industrial, ex becario de JICA en el tema de Mejora de la Productividad para la Comunidad Andina. Promotor y asesor en la temática de mejora de la productividad. (rcollaoperez@yahoo.com)



# *INSTITUCIONALIDAD del sector energético limita las autonomías Originarias Campesinas*



# *El actor principal es el Gobierno Central, las Autonomías Indígenas Originarias Campesinas, no pueden actuar como ejecutoras directas, sino como concurrentes a las iniciativas planteadas por otras instancias...*

## ENERGÉTICA (\*)

Hasta el momento el actor principal en el sector energético es el Gobierno Central, de ahí la preeminencia del Ministerio de Hidrocarburos y el Ministerio de Energías en todo el sector energético como se muestra en el Diagrama 1.

Hay que notar que, hasta 2017 ambas instituciones conformaban una sola institución, la división de ésta y la creación del Ministerio de Energías a fines de 2017 ha significado, de algún modo, la jerarquización del subsector eléctrico y las tecnologías asociadas al mismo, así como la priorización de los objetivos y proyectos eléctricos del país. No se sabe, a la fecha, las repercusiones de la nueva centralización del sector en el Ministerio de Hidrocarburos y Energía.

## OPERADORAS

Junto a esta cartera de gobierno que tiene la labor de regir y determinar las políticas públicas en dicha materia (Decreto Supremo N° 3058, 2017), está la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) y sus subsidiarias (Decreto Supremo N° 29644 , 2008), que tienen la labor de operar la industria eléctrica y plasmar los diferentes proyectos del sector.

Asimismo, pueden sumarse los gobiernos subnacionales como los Gobiernos Autónomos Departamentales (GAD) que, de acuerdo a la Constitución Política del Estado (2009) tienen por competencias la realización de “proyectos de generación y transporte de energía en los sistemas aislados”, “proyectos de electrificación rural” y “proyectos de



fuentes alternativas y renovables de energía de alcance departamental preservando la seguridad alimentaria.”

También pueden sumarse los Gobiernos Autónomos Municipales (GAM), los mismos que, de acuerdo con la Constitución, pueden realizar “proyectos de fuentes alternativas y renovables de energía preservando la seguridad alimentaria de alcance municipal”.

### AUTONOMÍAS INDÍGENAS

En la realización de proyectos eléctricos también pueden participar las Autonomías Indígenas Originarias Campesinas, aunque no como ejecutoras directas, sino como concurrentes a las iniciativas planteadas por otras instancias gubernamentales.

De manera colateral se encuentra la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), que en 2019 cambió de nombre a Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN), que es la entidad que otorga permisos, concesiones y aprueba los estudios tarifarios, inversiones, etc., de las empresas del sector.

Otra entidad es el Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC) que es la entidad responsable de la planificación de la expansión del sector eléctrico y de autorizar el despacho de electricidad. El Diagrama 1, muestra de manera esquemática la institucionalidad del sector energético boliviano.

### LAS PRIVADAS Y LAS DE COOPERACIÓN

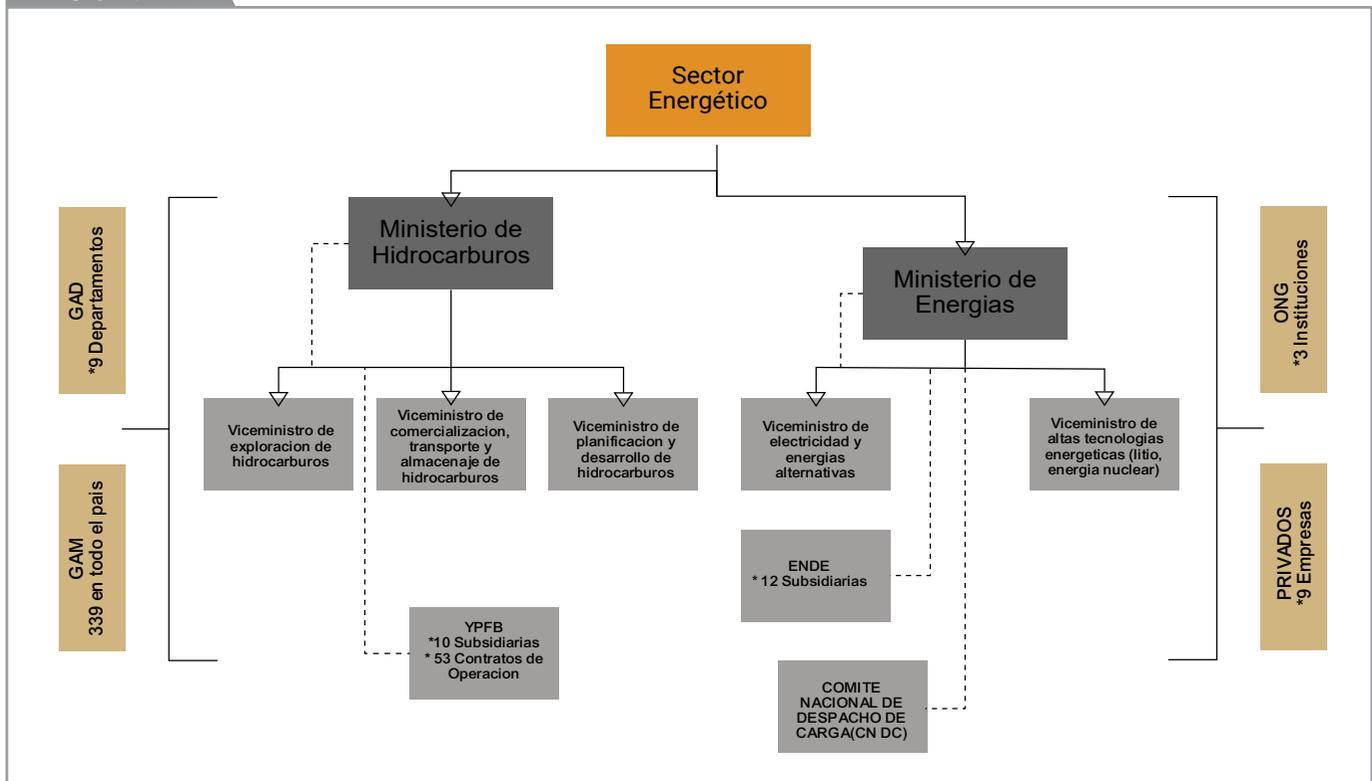
Además de las instituciones estatales, actúan en el sector energético instituciones que, en general, pueden catalogarse como privadas y de cooperación internacional. De estas, las Organizaciones No Gubernamentales han sido las que más han trabajado en el acceso universal a la energía y en la promoción del uso y aplicación de las energías renovables. También están las empresas privadas que proveen de equipos y, en menor medida, servicios financieros.

En este marco institucional, donde tiene preeminencia el gobierno central, prima el enfoque infraestructural y las prioridades de la política energética.

*“...las Organizaciones No Gubernamentales han sido las que más han trabajado en el acceso universal a la energía...”*

*(\*) Este informe fue preparado por ENER-GÉTICA y el equipo compuesto por y Miguel Fernández Fuentes, Carlos Fernández Vázquez y Gustavo Rodríguez Cáceres, a solicitud de WWF-Bolivia.*

DIAGRAMA 1



*...prima el enfoque infraestructural y las prioridades de la política energética”*



Monitorear datos del reservorio.  
Optimizar el rendimiento.  
Incrementar la recuperación final.



Recolectar, monitorear datos del yacimiento y controlar de forma remota el desempeño para maximizar su recuperación total.

Nuestros Sistemas de Completación Inteligente (IWS) le permiten ajustar rendimiento del flujo de cualquier zona, evitando intervenciones de pozo, para ayudarle a optimizar la eficiencia de su reservorio.

Visita [BakerHughes.com/IWS](http://BakerHughes.com/IWS) y aprenda a reducir el costo total de su propiedad y aumentar la recuperación final en su yacimiento.



© 2014 Baker Hughes Incorporated. All Rights Reserved.  
41855 09/2014



### NUESTROS SERVICIOS

- Gerenciamiento, Fiscalización y Supervisión de Proyectos.
- Ingeniería: Visualización, Conceptual, Básica (Extendida), de Detalle y Adquisiciones.
- Gestión de Planificación y Control de Proyectos a través de soluciones enfocadas en la Comunicación, Colaboración y Productividad del Equipo de Trabajo.
- Estudios de Geotecnia, Geodesia/Topografía, Hidrología, Ambientales, Geología y Arqueología.
- Exploración de Recursos Naturales por Métodos Geofísicos (Magnetotelúrica).
- Diseño, Provisión, Instalación y Mantenimiento de Sistemas Solares Fotovoltaicos.
- Tercerización, Gestión y Administración del Talento Humano.
- Logística y alquiler de vehículos.

### OFICINA CENTRAL

☎ (591 3) 3577373 ✉ [bolpegas@entelnet.bo](mailto:bolpegas@entelnet.bo) 🌐 [www.bolpegas.com](http://www.bolpegas.com)  
🏠 Calle Yapicuaña N° 201 Esq. Calle Río Mamorecillo • Santa Cruz de la Sierra - Bolivia





La transformación digital permite **COMPETIR** mejor en un entorno económico cambiante

*“HOY EN DÍA, EL MACHINE LEARNING – BIG DATA – I O T – IA – DATA ANALYTICS – REAL TIME, SON TÍTULOS QUE SUENAN CON MÁS FUERZA EN LAS INDUSTRIAS Y LAS EMPRESAS”*

**¿Estas preparado para la transformación Digital?**



Raúl Serrano

**I**SI MUSTANG, Partner oficial en Bolivia de OSISOFT, es una empresa boliviana con experiencia internacional, con más de 20 años de trayectoria en el área industrial, colaborando en la industria energética aportando soluciones innovadoras para la automatización y control de procesos industriales.

A partir de los nuevos desafíos de un mundo cambiante como es, precisamente, “la transformación digital para el desarrollo del país”, ISI Mustang se ha venido preparando con un equipo capacitado internacionalmente en desarro-



**ISI Mustang**

PARTNER OFICIAL EN BOLIVIA



llo e innovación tecnológica, habiendo realizado importantes alianzas con compañías internacionales como OSIsoft, Rockwell Automation, Schneider Electric, Siemens y EMERSON, entre otras, con el objetivo de generar un impacto tecnológico a nivel nacional.

Desde el año 2000 ISI Mustang se encuentra desarrollando proyectos de gran envergadura en el país, siendo la compañía con mayor experiencia en Bolivia en el rubro tecnológico orientada a la industria en general. Cuenta, para ello, con un equipo de profesionales capacitados y comprometidos en la innovación y desarrollo del país.

OSIsoft, pionera en la estrategia de infraestructura de datos, es líder mundial en software de gestión de datos de operaciones. OSIsoft cuenta con más de 40 años de experiencia ayudando a las organizaciones industriales a satisfacer las demandas de la próxima generación en cuanto a eficiencia, confiabilidad, seguridad, sostenibilidad y resiliencia.

En este marco, OSIsoft ofrece un portafolio de productos de software de grado industrial que recopila, almacena, optimiza y entrega datos en tiempo real de operaciones “in situ” a personas, plataformas y aplicaciones.



## ¿A qué sectores se dirige?



Llega eficientemente a sectores como: petróleo y gas, electricidad, pasta y papel, industria, productos químicos, alimentos y bebidas, farmacia y ciencias de la vida, agua, centros de datos de instalaciones, transporte, metalurgia y minería.



“...las compañías más maduras apuestan por una transformación completa del negocio, **alineando a todo su personal a una misma estrategia**”



## ¿Cómo puede saber si su estrategia de negocio está alineada con las tecnologías en constante evolución? Hágase estas tres preguntas para comprobarlo, nos dice Juan Carlos Gutiérrez, Gerente de Proyectos en la empresa ISI MUSTANG BOLIVIA.

### 1 Por qué necesito apostar por la transformación digital de mi empresa?

La transformación digital permite que las organizaciones compitan mejor en un entorno económico que cambia constantemente a medida que la tecnología evoluciona. Con ese fin, la transformación digital es necesaria para cualquier empresa, organización o institución que busque sobrevivir en el futuro.

Hoy, la mayoría de las empresas cuentan con mucha información brindada por sistemas aislados y datos sin analizarse y es ahí donde debemos detenernos; la tecnología bien utilizada ofrece un gran potencial para optimizar procesos, mejorar costos, aumentar ventas y disminuir riesgos, el punto es obtener la mayor cantidad de datos, que sean confiables y analizarlos para la toma de decisiones.

### 2 La empresa cuenta con una estrategia alineada para la transformación digital?

El motor de este profundo cambio hacia la digitalización es la estrategia y no la tecnología, un negocio no se puede rein-

ventar digitalmente a menos que tenga una estrategia digital clara que cuente con el apoyo de la Alta dirección quienes son los responsables de fomentar una cultura que se adapte a los cambios y donde el riesgo juegue un rol clave.

Las empresas menos maduras digitalmente tienden a centrarse en tecnologías individuales y en los aspectos más operativos. En cambio, las compañías más maduras apuestan por una transformación completa del negocio, alineando a todo su personal a una misma estrategia.

Por ejemplo, si uno de los objetivos empresariales es reducir los costos operativos para mantener los precios actuales en un mercado competitivo, los objetivos adecuados podrían ser: "Reducir las tasas de desperdicio en un 20%" o "Aumentar la producción en un 10%" y todo el personal debe estar alineado con esta estrategia.

### 3 Cuáles serían las ventajas de la transformación digital?

Las ventajas pueden ser muchas y muy variadas dependiendo del tipo de nego-

cio, lo que sí está claro es que cualquiera sea el rubro, proceso o producto, siempre se va a conseguir importantes ventajas si aplicamos la digitalización como estrategia del mismo.

Algunas de las ventajas que podemos destacar son:

- Respuesta más rápida ante los cambios.
- Mejora la eficiencia de los procesos en las organizaciones.
- Ofrece nuevas oportunidades de negocio gracias al análisis de datos.
- Toma de mejores decisiones.
- Nuevas oportunidades de negocio.
- Reduce los riesgos.
- Aumenta la productividad de la compañía.
- Favorece el trabajo colaborativo.
- Promueve la innovación.
- Ventajas frente a la competencia.
- Contribuye a fomentar el trabajo colaborativo y la comunicación interna.
- Proporciona una capacidad de respuesta rápida en un entorno cambiante.
- Mejora la experiencia del cliente y su relación con la marca.

## PERFIL

Juan Carlos Gutiérrez, es Ingeniero Electrónico y de Sistemas, tiene 32 años de edad, actualmente se desempeña como Gerente de Proyectos en la empresa ISI MUSTANG BOLIVIA liderando al equipo de operaciones de más 35 colaboradores, forma parte de esta prestigiosa compañía hace más de 5 años y cuenta con estudios complementarios en importantes áreas tecnológicas, como ser un masterado en Big Data, Business Intelligence y Project Management, lleva una trayectoria de más de 8 años de experiencia en el Área de Automatización y Control y es apasionado por las nuevas e innovadoras tecnologías.



# PACTO GLOBAL BOLIVIA LANZA MESA DE MEDIO AMBIENTE y bajo la consigna “Accionar” promoverá prácticas sostenibles

**En el evento “Martes Verdes” se congregó a más de 120 participantes y fue el escenario para el lanzamiento oficial de la Mesa de Medio Ambiente.**

## ■ in Pacto Global (\*)

La Red del Pacto Global Bolivia reunió a destacados líderes, panelistas e invitados especiales en el primer evento “Martes Verdes” con la finalidad de visibilizar las buenas prácticas adoptadas por las empresas y desarrollar prácticas sostenibles bajo la consigna “Accionar”.

Luis Fernando Barbery, presidente de la Confederación de Empresarios Privados de Bolivia (CEPB) y representante del Pacto Global en Bolivia dijo que el propósito de esta Mesa es “solidificar las iniciativas propuestas que tienen las empresas y trabajar para implementarlas en sus ambientes laborales haciendo que este llamado a la acción se materialice y forme parte de los compromisos de las empresas y que la implementación de acciones sostenibles y responsables con el medio ambiente sean una constante.

### PARTICIPACIÓN

Según nota de prensa del Pacto Global Bolivia, el evento contó con la participación de Chandni Lafranchi representante de la Organización Internacional de Trabajo (OIT), Samuel Sangüeza direc-

tor Ejecutivo de WWF Bolivia, Luciana Mermet representante del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo ( PNUD), Sergio de Urioste presidente Ejecutivo de Amazonas, Tomás Pérez Ducy, gerente General de Nuevatel, María René Centellas gerente General de Laboratorios Bago de Bolivia y el director de Asuntos Corporativos de la Cervecería Boliviana Nacional (CBN) Ibo Blazicevic.

En el evento la Miss Bolivia Lenka Nemer, galardonada con el Premio Impacto, por su proyecto “Huertos Urbanos”, en la pasarela Miss Universo, presentó su iniciativa como una alternativa sostenible y llena de beneficios para las personas y el entorno medio ambiental.

Los panelista invitados visibilizaron las buenas prácticas implementadas, las cuales están en constante proceso de evolución hacia la sostenibilidad y la responsabilidad medioambiental para contribuir a un mundo donde el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y su relación con el medio ambiente sea una realidad cada vez más cercana.

**“...haciendo que este llamado a la acción se materialice y forme parte de los compromisos de las empresas y que la implementación de acciones sostenibles y responsables con el medio ambiente sean una constante.”**

(\*) [https://www.inforse.com.bo/2021/07/02/pacto-global-bolivia-lanza-mesa-de-medio-ambiente-y-bajo-la-consigna-accionar-promovera-practicas-sostenibles/?utm\\_source=mailpoet&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=prueba-de-diseno\\_1](https://www.inforse.com.bo/2021/07/02/pacto-global-bolivia-lanza-mesa-de-medio-ambiente-y-bajo-la-consigna-accionar-promovera-practicas-sostenibles/?utm_source=mailpoet&utm_medium=email&utm_campaign=prueba-de-diseno_1)



**...solidificar las iniciativas propuestas que tienen las empresas y trabajar para implementarlas en sus ambientes laborales...”**

Implementación de biotecnología para que las “aguas residuales”, cumpliendo requisitos establecidos, puedan ser reutilizadas. En Cochabamba, las aguas de los procesos de Taquiña benefician a los comunarios para sistemas de riego. En La Paz, en el marco una alianza con la Alcaldía, este recurso se utiliza para regar parques y plazas. Una simbiosis perfecta entre industria y agricultura, industria e gobiernos locales, optimizando los recursos hídricos y la energía para usar únicamente lo necesario.



**IBO BLAZICEVIC-CBN**



**SERGIO DE  
URIOSTE-AMAZONAS**

Ser sostenible es un gran compromiso y, al mismo tiempo, es muy conveniente para todos. Entendemos que mientras más amigables seamos con el medio ambiente, siendo sustentables, podremos contar con un mundo en el que podamos trabajar, puede que requiera de inversiones mayores pero también costos menores, es ganar – ganar.

El sector de telecomunicaciones tiene ventajas en el sentido de que su impacto medioambiental, a través de los fabricantes de la infraestructura electrónica y los creadores de equipos terminales, hoy en día reutilizan los residuos electrónicos contribuyendo a la reducción de la huella de carbono.



**TOMÁS PEREZ  
DUCY – NUEVATEL**



**MARIA RENEÉ CENTELLAS  
– LABORATORIOS BAGO**

Como industria farmacéutica y como laboratorios Bagó de Bolivia lo estamos haciendo. La calidad de nuestros productos se ve respaldada en la calidad de todos los procesos. Estamos en una industria en que el producir limpio no es imposible sino más bien se convierte en una forma de vida. Una de las políticas de Bagó es el compromiso con el planeta y para ello hacemos un uso eficiente, entre otros, de la energía el agua y hemos establecido alianzas estratégicas para temas de reciclaje y gestión de residuos entre otros.

# PARA TOMAR EN CUENTA

## 2021 WORLD BATTERY INDUSTRY EXPO FORMERLY THE 6<sup>TH</sup> ASIA BATTERY SOURCING FAIR 2021

Exposición: WBE 2020 总面积 60,000 m<sup>2</sup>

Exhibidores: 预计来自 20 余个国家 / 地区的 800 余家展商

Visitas: 来自 30 余个国家 / 地区的 45,000 人次 (国际买家约 21%)

**WBE 2021**

### 1 EXPOSICIÓN MUNDIAL DE LA INDUSTRIA DE LA BATERÍA WBE CANTÓN

Los expositores presentarán una amplia gama de baterías de diversa índole, que incluyen baterías de litio, baterías de potencia y sistemas de gestión de baterías para vehículos eléctricos y dispositivos eléctricos, baterías de almacenamiento para generación de energía eólica y sistemas fotovoltaicos, así como materiales, accesorios y dispositivos de prueba. Como se sabe, China se ha convertido en el país fabricante de baterías de iones de litio más grande del mundo desde 2018.

Lugar: Cantón, Guangdong, China

Desde el 16/08/2021 hasta el 18/08/2021

Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/World-Battery-Industry-Expo-WBE-M13517/Cantn.html>



### 3 FERIA Y EL FORO PARA COMPOSITES, TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

Es una feria internacional para industria de energía con especial atención a la biomasa. Expositores internacionales presentarán últimas tecnologías y avances en producción de energía sostenible. La exposición presenta el estado actual de desarrollo en campo de energías renovables. Y complementar el programa se presentarán alrededor de 40 empresas e instituciones con sus productos y servicios para creación y uso de energías renovables.

Lugar: Cantón, Guangdong, China

Desde el 16/08/2021 hasta el 18/08/2021

Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/Asia-Pacific-Biomass-Energy-Technology-Equipment-Exhibition-M9868/Cantn.html>



### 2 FERIA INTERNACIONAL ESPECIALIZADA DE ENERGÍA RENOVABLE, PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA

Aquí, expositores internacionales presentan tecnologías y productos innovadores para la producción y el empleo de energías renovables, además informan sobre los nuevos avances y las tendencias del mercado. En este sentido, las redes eléctricas son muy importantes, ya que optimizan y controlan las partes conectadas, el generador, el almacenamiento, el consumidor y los medios de alimentación por red. No obstante, en la feria también se trata el tema de la producción de energía descentralizada y su transmisión y distribución.

Lugar: Shanghái.

Desde el 24/08/2021 hasta el 28/08/2021

Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/Energy-Show-M463/Shanghai.html>

# ASISTE



### 4 EUROPEA DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA CONFERENCIA Y EXPOSICIÓN

Es una conferencia internacional para la investigación fotovoltaica y el desarrollo, la industria y la aplicación y también un importante programa PV comerciales de la industria. Es uno de los principales eventos solares del mundo y es el más famoso de la ciencia a la industria, Business-to-Negocios e Industria de la Ciencia-plataforma. Alrededor de 300 presentaciones técnicas, más de 1.000 presentaciones de pósters, varios talleres y Fachora y específicos de la industria fotovoltaica foros que ofrece el PVSEC de la UE.

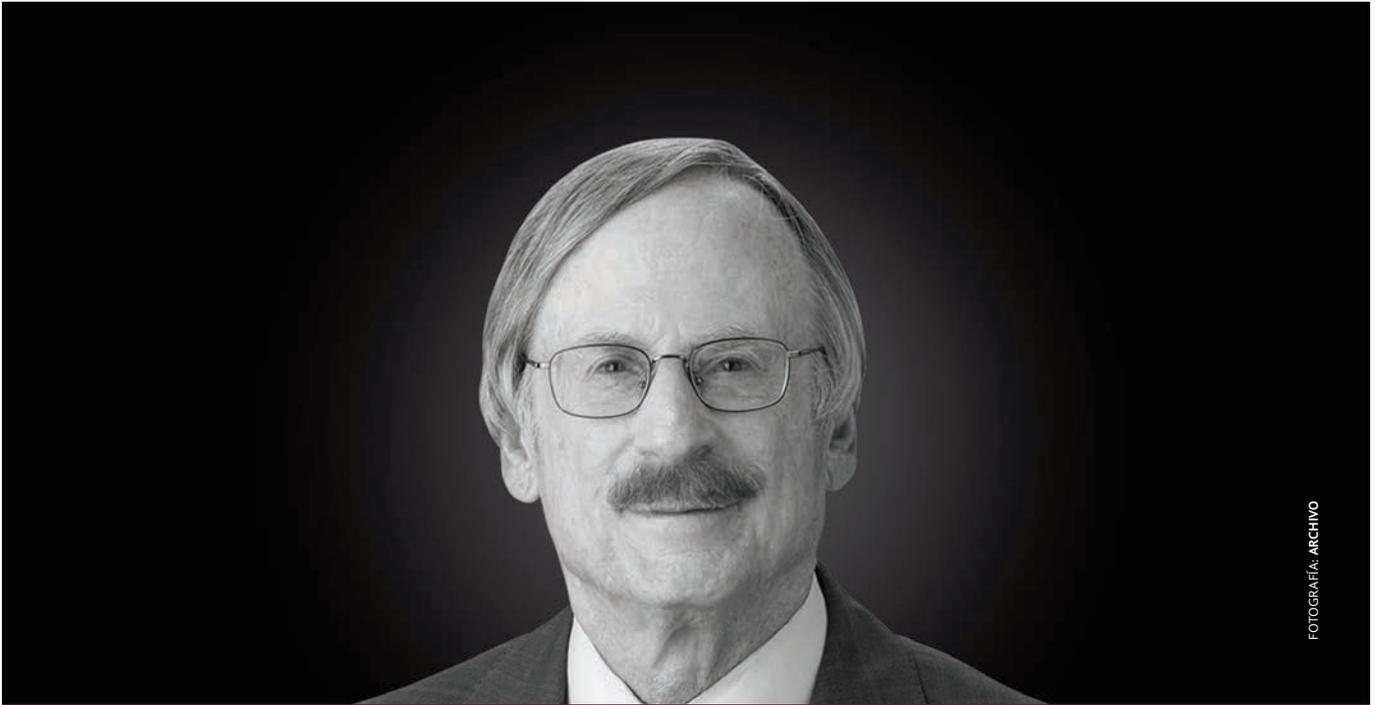
Lugar: La feria se llevará a cabo solo como un evento en línea.

Desde el 06/09/2021 hasta el 10/09/2021

Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/EU-PVSEC-M822/Online.html>

Confiabilidad,  
Estabilidad  
y Control para  
toda  
la cadena del  
Servicio  
Eléctrico.





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

## Atención con **LA CRECIENTE DEUDA PÚBLICA** de Estados Unidos (\*)

*Estados Unidos necesita controlar su creciente deuda nacional. Pero el presidente norteamericano, Joe Biden, parece ansioso por hacer justamente lo contrario. Los riesgos son demasiado grandes como para ser ignorados, dice el autor.*

■ Michael J. Boskin (\*\*)

Luego de la crisis financiera de 2008, el presidente Barack Obama tuvo los déficits presupuestarios más grandes que cualquier otro presidente desde la Segunda Guerra Mundial (ajustando los efectos de ingresos y gastos automáticos del ciclo comercial). Su sucesor, Donald Trump, lo sobrepasó.

Biden planea superar a ambos. Mientras que la deuda federal bruta de Estados Unidos hoy representa el 107% del PIB —un récord post-Segunda Guerra Mundial—, el presupuesto de la administración Biden para 2022 hace que el país tenga por lejos los déficits más grandes en tiempos de paz.

Obviamente, respaldo las políticas para mitigar la penuria económica de corto plazo causada por una crisis como la pandemia del COVID-19 y para ayudar a impulsar la recuperación, siempre y cuando el costo a largo plazo sea razonable. Pero los planes de gasto de Biden no cumplen con esa condición. Por el contrario, crearán enormes déficits que persistirán mucho después de que la economía vuelva a estar en una situación de pleno empleo.

Para los cinco años fiscales de 2022 a 2026, la administración Biden tendría déficits del 5,9% del PIB, en promedio. Ese nivel se alcanzó sólo una vez entre 1947 y 2008 —en 1983, cuando la tasa de des-

empleo promedio estaba por encima del 10%-. Pero las proyecciones de la administración colocan el desempleo en 4,1% en 2022 y en 3,8% de 2023 en adelante.

Biden sostiene que sus propuestas sólo incrementarán modestamente la deuda pública (que va a crecer de todos modos, debido principalmente al gasto cada vez mayor en Seguridad Social y Medicare). Pero hay buenas razones para creer lo contrario.

Por empezar, la administración Biden espera compensar el mayor gasto aumentando los impuestos corporativos y de plusvalías. Pero es poco probable que estas alzas impositivas sean aprobadas, tal como fueron propuestas, por un Senado estadounidense dividido en partes iguales. Asimismo, estos impuestos afectan particularmente el crecimiento, de modo que, si se implementa alguna versión de ellos, la administración Biden probablemente descubrirá que sus proyecciones de ingresos eran excesivamente optimistas.

Las propuestas de gasto de Biden también incluyen varios beneficios costosos, como una mejor atención domiciliar para las personas mayores y con discapacidades, pre-escolaridad gratuita universal y dos años gratuitos de colegio comunitario para adultos jóvenes. La historia sugiere que estos programas probablemente se vuelvan permanentes, con costos que crecerán mucho más que las proyecciones.

Mientras tanto, aun cuando China y Rusia fortalecen sus ejércitos, Biden le ha asignado una prioridad más baja al gasto de defensa, con un incremento que no mantiene el ritmo de la inflación. En el presupuesto de su administración, el gasto de defensa caerá a su porcentaje más bajo del PIB desde antes de la Segunda Guerra Mundial.

Algunos sostienen que Estados Unidos no tiene nada de qué preocuparse. Los déficits supuestamente no importan mucho cuando una economía se endeuda en su propia moneda; la Reserva Federal de Estados Unidos sólo necesita comprar la deuda del Tesoro. Y con las tasas de endeudamiento del gobierno más bajas que la tasa de crecimiento proyectada, la deuda se puede prorrogar eternamente. El financiamiento del déficit termina no teniendo costo.

Estas argumentaciones ameritan un escepticismo considerable. Los motivos están resaltados en documentos técnicos recientes escritos por mí, mi colega de la Hoover Institution John Cochrane, Greg Mankiw y Laurence Ball (de la Universi-

dad de Harvard y de la Universidad Johns Hopkins, respectivamente) y Larry Kotlikoff de la Universidad de Boston, con sus co-autores.

Históricamente, las grandes acumulaciones de deuda normalmente acarrearán problemas serios: un crecimiento lento, un repunte inflacionario, una crisis financiera o las tres cosas. No podemos asegurar qué problemas ocurrirán o qué ratio de deuda-PIB será una señal de problemas para qué países. Y Estados Unidos efectivamente tiene la ventaja de emitir la principal moneda de reserva del mundo. Pero los riesgos de inflación están en aumento —una tendencia que un mayor gasto financiado con déficit no hará más que acelerar.

Una deuda más alta también hace crecer la tentación de atizar la inflación, particularmente si una buena parte de ella está en manos de extranjeros. La presunción extremadamente simplista de que los deudores son ricos y los acreedores son pobres probablemente refuerce esta tentación, especialmente en un clima político en el que muchos políticos y votantes apoyan las políticas impositivas y otras medidas que apuntan a los ricos.

Otro problema es que una mayor deuda pública en definitiva hará subir las tasas de interés, lo que iría en detrimento de la inversión y afectaría el crecimiento potencial de la economía. La Oficina de Presupuesto del Congreso (CBO por su sigla en inglés) espera que los bonos del Tesoro a diez años aumenten antes y más rápido que el presupuesto de Biden.

Si bien es poco probable que haya cambios en las tasas de interés en el corto plazo, la realidad es que los mercados financieros y los pronosticadores oficiales y privados muchas veces no han sabido anticiparlos —por ejemplo, durante la inflación de los años 1970 y la desinflación de comienzos de los años 1980-. Después de 2008, todos subestimaron profundamente cuánto tiempo la Fed mantendría sus tasas de interés objetivo en cero.

Tarde o temprano, habrá otra crisis. Si el gobierno de Estados Unidos sigue expandiendo su deuda ahora, la falta de capacidad fiscal podría afectar sus respuestas políticas cuando la economía realmente necesite respaldo. Mientras tanto, el diluvio de deuda de las economías avanzadas hace que a los países pobres con capacidad de deuda limitada les resulte más difícil responder de manera adecuada a la crisis del COVID-19, lo que agrava la tragedia humana.

A pesar de todo esto, el argumento de que Estados Unidos puede financiar sus

deudas sin costo alguno es generalizado, y alienta a las autoridades electas a desestimar la disciplina fiscal. Esto plantea el riesgo de que la administración Biden no sólo gaste demasiado; en realidad, dilapidará dinero al financiar proyectos con retornos bajos —o incluso negativos— como hizo la administración Obama con su “estímulo” de 2009.

El contenido de las propuestas de gasto de Biden no es alentador en este plano. Consideremos el Plan de Empleos Estadounidenses de 2 billones de dólares. Se lo presentó como un “proyecto de ley de infraestructura”, pero sólo un pequeño porcentaje del gasto que incluye estaría destinado a infraestructura tradicional. Y aun así, la CBO estima una tasa de retorno de la mitad de la inversión del sector privado que quedará desplazada.

En el corto plazo, un sólido crecimiento económico podría proteger a la administración Biden de las consecuencias de su gasto imprudente. Pero si sus pronósticos de crecimiento mediocre de largo plazo resultan certeros —o, peor aún, resultan optimistas—, todos nosotros, incluido el Sr. Biden, podemos llegar a lamentarlo.

*“...en realidad, dilapidará dinero al financiar proyectos con retornos bajos —o incluso negativos— como hizo la administración Obama...”*

(\*) <https://www.project-syndicate.org/commentary/biden-spending-plan-large-deficits-inflation-risk-by-michael-boskin-2021-06/spanish>

(\*\*) Es profesor de economía en la Universidad de Stanford y miembro principal de la Hoover Institution. Fue presidente de George H.W. Bush, el Consejo de Asesores Económicos de 1989 a 1993, y encabezó la llamada Comisión Boskin, un organismo asesor del Congreso que destacó errores en las estimaciones oficiales de inflación de Estados Unidos.

“

*...un sólido crecimiento económico podría proteger a la administración Biden de las consecuencias de su gasto imprudente”*



### TAGS / LA COMISIÓN EUROPEA PRESENTA SU /HOJA DE RUTA/ PARA DESCARBONIZAR LA UE EN 2050

#### LA COMISIÓN EUROPEA PRESENTA SU HOJA DE RUTA PARA DESCARBONIZAR LA UE EN 2050



La Comisión Europea presentó este miércoles su hoja de ruta legislativa para colocar a la Unión Europea (UE) en la senda para despedirse del CO2 a mitad de siglo y convertir la crisis climática en una oportunidad para crecer de forma más sostenible.

“La emisión de CO2 debe de tener un precio”, declaró la presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, en la presentación de trece iniciativas legislativas con acciones concretas en el transporte, la energía, el mercado de emisiones de carbono o la biodiversidad. Efe Verde.

### TAGS/ EL FMI PIDE UN PRECIO MÍNIMO DEL CARBONO Y/ RECHAZA AYUDA/A COMBUSTIBLES FÓSILES

#### EL FMI PIDE UN PRECIO MÍNIMO DEL CARBONO Y RECHAZA AYUDAS A COMBUSTIBLES FÓSILES



La directora gerente del Fondo Monetario Internacional (FMI), Kristalina Georgieva, apostó por la fijación de un precio mínimo global para las emisiones de carbono para proteger el medio ambiente y por la eliminación de los subsidios a los combustibles fósiles.

“Por más desafiante que sea desde el punto de vista político, el mundo necesita deshacerse de todas las formas de subsidios a los combustibles fósiles”, dijo en un evento sobre el cambio climático que organizó Italia, -que ostenta la presidencia de turno del G20-, en Venecia (norte) y tras la reunión de dos días de ministros de Finanzas y gobernadores de bancos centrales del G20. Efe Verde.

### TAGS/ EL CSN DICE /NO/ AL PROYECTO DE MINA DE URANIO DE BERKELEY EN RETORTILLO

#### EL CSN DICE “NO” AL PROYECTO DE MINA DE URANIO DE BERKELEY EN RETORTILLO



El pleno del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) de España ha desestimado la solicitud para la construcción de una planta de uranio en la localidad salmantina de Retortillo presentada por la compañía australiana Berkeley ante “la escasa fiabilidad y las elevadas incertidumbres de los análisis de seguridad de la instalación radiactiva en los aspectos geotécnicos e hidrogeológicos” según el informe técnico emitido por la entidad. Efe Verde.

### TAGS/ ALGUNAS ZONAS DEL/ AMAZONAS/EMITEN MÁS CARBONO DEL QUE ABSORVEN

#### ALGUNAS ZONAS DEL AMAZONAS EMITEN MÁS CARBONO DEL QUE ABSORBEN



El Amazonas desempeña una labor fundamental para absorber dióxido de carbono; sin embargo, el sureste del mayor bosque tropical del mundo ha empezado a emitir más CO2 del que absorbe, según un estudio que publica Nature. Factores como la deforestación inducida por el hombre y el cambio climático parecen influir en la capacidad del Amazonas para actuar como sumidero de CO2 y han alterado el equilibrio local de los gases de carbono, lo que es indicativo de la salud de un ecosistema, sugiere la investigación liderada por científicos brasileños. Efe Verde.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

**DOSSIER**  
**ENERGÍA**  
Bolivia

*Situación energética de*  
**BOLIVIA Y DESAFÍOS**

# De manera general se puede decir que el sector energético está operado íntegramente por el Estado boliviano, quedando la empresa privada limitada al rango de proveedor de servicios y bienes para las operaciones estatales.

## ENERGÉTICA (\*)

A partir del año 2006, cuando Evo Morales y el Movimiento al Socialismo (MAS) asumen el gobierno nacional, la nacionalización de los recursos naturales; específicamente la nacionalización del sector energético, es colocada en el centro de las políticas públicas.

El Decreto Supremo denominado Héroes del Chaco (Decreto Supremo N° 28701, 2006), y comúnmente conocido como “el decreto de nacionalización” especifica que “las empresas petroleras que actualmente realizan actividades de producción de gas y petróleo en el territorio nacional están obligadas a entregar en propiedad a Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos – YPFB, toda la producción de hidrocarburos”.

Las políticas públicas de nacionalización no sólo tienen que ver con la propiedad de los hidrocarburos, sino también con la propiedad de las empresas que van a explotar los mismos; en este sentido, se conforma YPFB Corporación como una empresa estatal que tiene el paquete ac-

cionario mayoritario en las principales empresas del sector petrolero (Decreto Supremo N° 29644, 2008).

En la actualidad las empresas subsidiarias de YPFB Corporación son: YPFB Chaco, YPFB Andina, Petroandina, YPFB Transporte, YPFB Refinación, YPFB Logística, YPFB Aviación, Gas Transboliviano, Central Bulu Bulu, Transierra y FlamaGas.

### EN EL SECTOR ELÉCTRICO

En el sector eléctrico no está en cuestión la propiedad de ningún recurso natural. El agua utilizada en las hidroeléctricas o el gas natural utilizado en las termoeeléctricas, son más bien insumos; por este motivo, las políticas públicas de nacionalización se han concretado en la recuperación de la propiedad de las empresas que operan la industria eléctrica.

En ese marco, las políticas de nacionalización se concentraron en recuperar la totalidad o más del 50% de las acciones de las empresas eléctricas capitalizadas, y en la refundación de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), reconstituyéndola como “una empresa pública nacional estratégica y corporativa” que integra verticalmente a todo el sector eléctrico (Decreto Supremo N° 29644, 2008).

Con base en lo anterior surge ENDE Corporación, que actualmente cuenta con 12 empresas subsidiarias: ENDE Andina, Empresa Eléctrica Corani, Empresa Eléctrica Valle Hermoso, Empresa Eléctrica Guaracachi, Empresa Subsidi-

diaria Río Eléctrico, ENDE Transmisión, ELFEC, ELFEO, DELAPAZ, ENDE del Beni, ENDE Servicios y Construcciones, ENDE Tecnologías.

De manera general se puede concluir que el sector energético está operado íntegramente por el Estado boliviano, quedando la participación de la empresa privada como proveedora de servicios y bienes para las operaciones estatales.

### RENOVABLES

Por otro lado, el desarrollo de las energías renovables es producto de un impulso inicial importante que se materializa con la creación del Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas. Entre las atribuciones explícitamente se le consigna: “Coordinar con los gobiernos autónomos departamentales, regionales e indígena originario campesino, la implementación y desarrollo de proyectos eléctricos y energías alternativas en el marco de las competencias concurrentes y compartidas: Incentivar la incorporación de nuevas tecnologías de electrificación tendientes al aprovechamiento sustentable de los recursos renovables.

Otra atribución del Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas es proponer políticas para el desarrollo de tecnologías de energías alternativas, eólica, fotovoltaica y otras en coordinación con las universidades públicas del país”. Situación ratificada con su traspaso al Ministerio de Energías (Decreto Supremo N° 3058, 2017). De este modo el Estado asume formalmente la tarea de

“

...las energías renovables, todavía son marginales en la matriz energética y en el contexto institucional...”

impulsar el uso y la aplicación de tecnologías que funcionen con energías renovables.

Asimismo, se hizo explícita una “Política de Energías Alternativas para el Sector Eléctrico en el Estado Plurinacional de Bolivia” que fue aprobada el año 2011 y, consigna los lineamientos principales para el desarrollo y aprovechamiento de las fuentes de energía renovable existentes en el país (Ministerio de Hidrocarburos y Energía, 2011).

### PUBLICITAR UN CAMBIO

Finalmente se han logrado instalar parques fotovoltaicos y complejos eólicos conectados a la red eléctrica del Sistema Interconectado Nacional-SIN, es decir, se ha dado el salto para superar la visión de que las energías renovables obligatoriamente estaban ligadas solo a la electrificación rural (Ministerio de Hidrocarburos y Energía, 2014). Estos avances han permitido publicitar un cambio en la matriz energética, donde

se pretende incorporar cada vez más energías renovables.

Sin embargo, a pesar de toda esta predisposición para incorporar energías renovables en el sector eléctrico, se debe reconocer que las energías renovables, todavía son marginales en la matriz energética y en el contexto institucional, es decir, política, programática y presupuestariamente. El potencial energético de Bolivia se muestra en el Anexo 1, donde se detallan los potenciales de hidrocarburos, pero también de energías renovables.

Un cambio importante se ha dado en el año 2017, cuando el Ministerio de Hidrocarburos y Energías se divide y se promueve la creación del Ministerio de Energías (Decreto Supremo N° 3058, 2017) con el mandato de regir el sector eléctrico, desarrollar los proyectos de exportación de electricidad, y promover el aprovechamiento de recursos estratégicos como el litio. Este hecho da continuidad y potencia el trabajo realizado

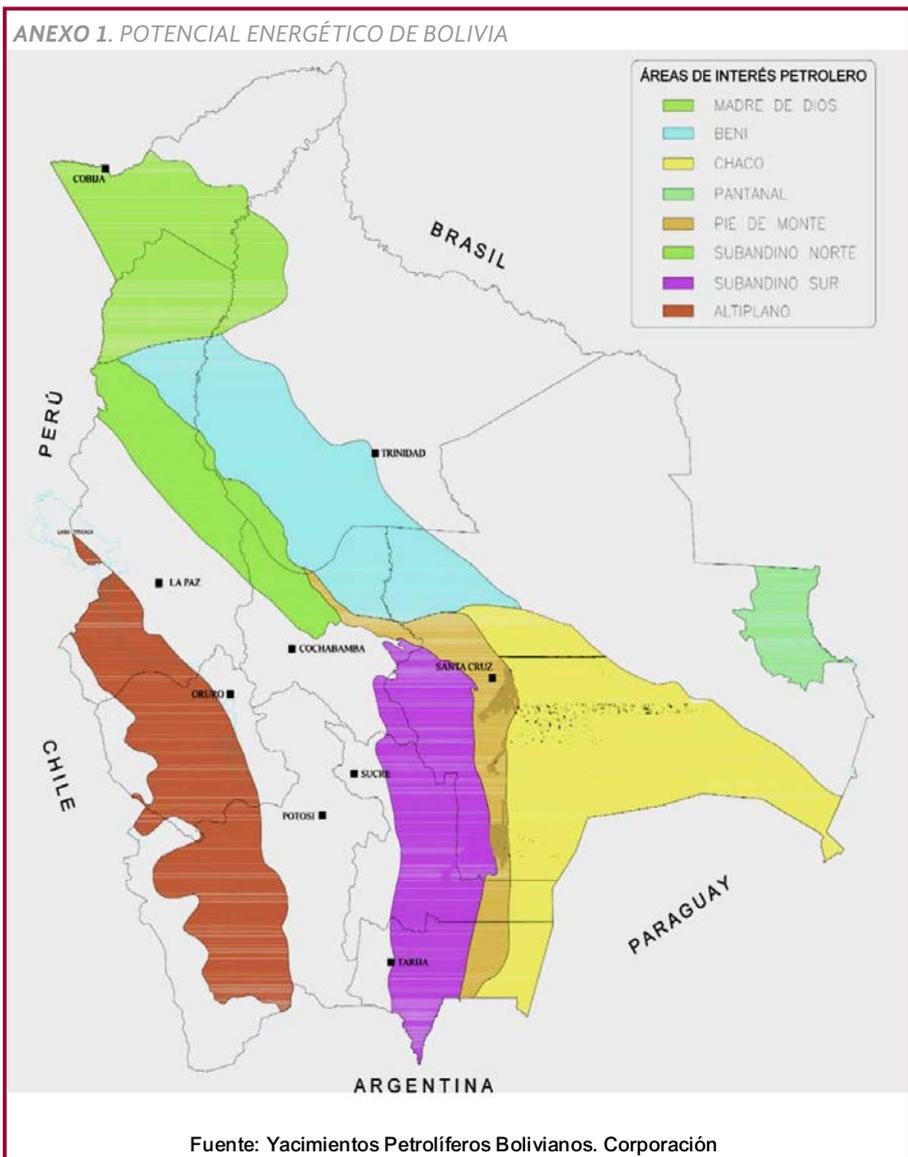
previamente por el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas en sentido de transformar la matriz energética de Bolivia, buscando aumentar la participación de las fuentes renovables en la generación de electricidad (esperan llegar hasta el 70% al año 2025).

Pensamos, que pese al retorno del Ministerio de Energías al Ministerio de Hidrocarburos, se mantendrá la función de dicho enfoque destacando que las prioridades de la política energética actual, expresadas en la Agenda Patriótica 2025, son:

- 1) Que, “el 100% de las bolivianas y los bolivianos cuentan con servicios de energía a eléctrica y luz”;
- 2) Que, el país se convierta en “productor y exportador de energía eléctrica aprovechando a plenamente su potencial hidroeléctrico y desarrollando exitosamente proyectos de energías a renovables de gran capacidad de generación (como energía eólica, aprovechamiento de a biomasa, geotérmica, solar, entre otras)”;
- 3) También se propone el desarrollo de tecnología basada en energía renovable.

El logro de esos objetivos implica necesariamente el uso de energías renovables, tanto para lograr el acceso universal a la electricidad del 100% de los hogares, como su aprovechamiento a gran escala a través de la construcción de infraestructura energética de envergadura, principalmente hidroeléctricas, orientada a atender el mercado externo. Por último, el tercer objetivo podría relacionarse con la posibilidad de desarrollar aplicaciones y tecnologías de energías renovables localmente, pero sensiblemente no se ha dado ningún paso en concreto en ese camino.

**“Un cambio importante se ha dado en el año 2017, cuando el Ministerio de Hidrocarburos y Energías se divide...”**



(\*) Miguel Fernández Fuentes, Carlos Fernández Vázquez y Gustavo Rodríguez Cáceres, a solicitud de WWF-Bolivia.

*José*



*Antonio  
Maldonado:*

*“Para nosotros LA  
INNOVACIÓN ES ALGO  
FUNDAMENTAL”*

*Es director general de ESAsolar, llegó a la fotovoltaica por casualidad a mediados de la década pasada, que por aquel entonces se ganaba la vida en el negocio de la exportación de productos agrícolas, pero está dejando en el sector, desde el minuto **uno, una impronta sobresaliente, gracias a su afán por la innovación y el desarrollo.***

*José Antonio Maldonado es un sevillano de La Roda que nunca creyó que fuera a pasarse casi una década viajando para venderle, a medio mundo, los seguidores solares que aquí no le compraban. Resistió en mercados lejanos, y hoy, que vuelve por fin a brillar el Sol aquí, sigue ingeniando soluciones (I+D) para abaratar aún más la energía más barata, la fotovoltaica.*

■ Antonio Barrero F (\*)

### **1** Cómo llega José Antonio Maldonado al sector solar fotovoltaico?

Yo estaba en el negocio de la exportación de productos agrícolas, y sucedió que una empresa alemana quiso alquilarme una finca que yo tenía aquí, en La Roda [Sevilla], para poner en marcha un proyecto fotovoltaico. El caso es que, a raíz de aquello, a mí me entró la curiosidad y al final el proyecto lo desarrollé yo mismo. Y, mientras lo hacía, me di cuenta de que quedaba mucho camino por recorrer, por innovar, en el tema de las estructuras fotovoltaicas, que era un asunto al que en aquellos tiempos no se le daba mucha importancia, probablemente porque no tenía mucho peso dentro del proyecto. Yo sí que creí que era importante y acabé metiéndome en este negocio. Eso pasó en torno al año 2005, y hoy aquellos alemanes son muy buenos amigos míos, y yo sigo aquí, en el sector, quince años después.

### **2** Fue larga la travesía del desierto?

Lo digo porque, si bien es cierto que ESAsolar aparece en un momento que pintaba dulce para el sector, no lo es menos

que ese momento acaba desvaneciéndose bien pronto.

ESAsolar nace en 2006. En ese momento el sector crece a la sombra de la prima fotovoltaica, prima que se acabó más o menos en 2010. Y, bueno, nosotros hicimos el periplo que hemos hecho todos los que nos dedicamos a esto: Italia, Bulgaria, Rumanía, República Checa, Francia, Portugal, Alemania, Reino Unido, y luego pasamos a Perú, Chile, México, hasta 2017, que empiezan otra vez aquí los proyectos en España. Ese ha sido el periplo que hemos hecho todos los que nos hemos dedicado a este mundo de la fotovoltaica: nosotros, en el tema de las estructuras; otros, en el tema de la instalación; cada uno, en su área... Y, ahora, la verdad es que este sector está creciendo muchísimo, aunque lo cierto es que hasta hace poco éramos un grupo reducido en el que nos conocíamos todos.

**3** Da la sensación de que todo sucedió muy aprisa: el cambio de negocio (tener vista suficiente como para ver la ventana de oportu-

idad), la cresta de la ola (un mercado doméstico muy dinámico), el final de las primas (el crac fotovoltaico), la emigración...

Sí... Verás, yo soy de un pueblo de Sevilla, y creo que, si me hubieran dicho, cuando empecé a dedicarme a este negocio, en el año 2006, que iba a hacer todo lo que hice, viajando por un montón de países, suministrando e instalando estructuras, porque en aquellos tiempos también instalábamos... no me lo hubiese creído. Trabajábamos allí donde se iban aplicando las primas. En proyectos de dos, tres, cuatro, diez megavatios. Y todo tenía un período: empezaban y se acababan. Y, cuando se acababan, pues nos íbamos a otro sitio. Siempre teníamos dos o tres países... hasta que dimos el salto a Suramérica, y desde allí volvimos a dar el salto aquí. En fin, que, si me lo llegan a decir entonces... no me lo creo.

**4** **ESAsolar desarrolla, fabrica y suministra estructuras fotovoltaicas, fijas y móviles (seguidores). ¿Desde cuándo?**

Seguidores, a partir de 2012; estructuras fijas desde el principio. Fuimos los primeros en empezar con la estructura fija hincada, que fue una revolución en aquel momento. En 2006, 2007, todas las obras se hacían con una zapata de hormigón, y el hincado fue revolucionario [el poste sobre el que se ubicará la parrilla para sostener los paneles solares se hinca pero no lleva hormigón]. El hincado ha facilitado mucho el desarrollo del sector. Y nos dio un plus: podíamos ejecutar un proyecto en un plazo muy corto comparado con los plazos que se manejaban entonces. Y luego llegaron los trackers. Con los seguidores trabajamos desde 2012, cuando se empiezan a hacer los primeros trackers multifila, con un máximo de cuarenta módulos, veinte por cada lado.

**5** **Bien, éxito con las estructuras fijas (revolución con el hincado), éxito luego también con los seguidores (y también a escala global), reactivación puertas adentro (en España) a partir de 2017/2018 y, cuando por fin más tranquilos estábamos... una pandemia. ¿Cómo le ha afectado a ESAsolar?**

De una manera u otra nos ha afectado a todos. Había un bum de crecimiento antes de la pandemia, pero la pandemia nos ha afectado a todos: placas, seguidores, epecistas. La verdad es que no nos llegó el efecto de la pandemia hasta después de superar la primera mitad del año 2020. Fue entonces cuando comenzamos a notar el parón de la administración y a percibir que los proyectos se iban retrasando.

**6** **Y después de ese segundo semestre?**

Bueno, digamos que ahora mismo ya todo se ha reactivado: hay muchísimos

proyectos, mucha actividad. Eso sí, ahora hay otro condicionante, que digamos que ha aparecido a raíz de la pandemia, y que nos afecta más específicamente a nosotros, que somos fabricantes de trackers: la subida del precio del acero. El acero ha subido una barbaridad. Está en máximos históricos. Algo que por cierto también ha pasado con otras materias primas, según nos comentan nuestros clientes, como el cobre, el aluminio o el silicio, la materia prima de los módulos solares. Digamos que eso también está afectando y que algunos proyectos se están retrasando un poco. Aunque lo cierto es que al final los proyectos se hacen de una manera u otra. Ahora mismo hay muchísima actividad.

**7** **Bueno, y, ¿por qué han subido tanto los precios de las materias primas?**

Pues con respecto a lo que más directamente nos afecta a nosotros, que es el acero, digamos que, a raíz de la pandemia, hubo lógicamente un parón muy fuerte: se pararon muchas acerías porque no había consumo. Esas acerías tardan un tiempo en reactivarse, con lo cual eso provoca una subida de precios inmediata cuando empieza a moverse otra vez el mercado. Y, además, en la pospandemia, China está experimentando un gran crecimiento. Está creciendo a dos dígitos ahora mismo y eso también está haciendo que suba el precio.

**8** **ESAsolar lleva por bandera “la innovación como elemento diferenciador”. La empresa cuenta con un centro de I+D en La Roda. ¿Desde cuándo?**

Desde el principio. Primero, con estructuras fijas, y desde hace unos ocho años empezamos a hacer pruebas y ensayos con trackers, que vamos evolucionando, y en los que vamos ensayando sistemas nuevos, y desarrollando soluciones nuevas. Porque esto, como todo, necesita de un tiempo de desarrollo, para ver dónde te equivocas, dónde mejorar. Para nosotros es algo fundamental, la innovación. En el centro de La Roda trabajan cinco personas, que son las que están dedicadas al cien por cien a I+D. Son ingenieros electrónicos e ingenieros mecánicos, porque dentro de un tracker hay una parte electrónica y otra que es mecánica. Y son los que van siguiendo la evolución de los productos que se van instalando en este recinto, y, a la vez, van sacando los nuevos productos. Porque no se puede parar. Si te paras te quedas atrás.

**9** **Sigamos en La Roda. El viento puede llegar a ser un problema para un parque fotovoltaico. De hecho, no son pocas las instalaciones solares con seguidores que han salido volando. El problema afecta sobre todo a ciertos trackers (los conocidos como 2V, dos**

**filas de módulos en vertical). Los 2V son más altos y pueden verse afectados, incluso con vientos no particularmente violentos, por el fenómeno conocido como galloping o fluttering, algo así como una especie de ondulación que va ganando amplitud y que puede acabar con toda la instalación desparramada por el parque. ESAsolar ha desarrollado en La Roda una solución –ESAblock– que presenta como el primer sistema integral de protección frente al galloping. ¿Estamos, tras el hincado, asistiendo a otra revolución del sector de las estructuras?**

Seguramente. Porque ESAblock es una solución integral efectiva 100% sobre todo para los trackers 2V, que son más altos que los 1V. Hoy ya de hecho ha bajado mucho la venta de trackers 2V y se están poniendo más trackers 1V. Porque la gente tiene un poco de miedo. Porque todos los sucesos que han pasado con otros fabricantes han sido con trackers 2V. Nuestro objetivo es devolverle a nuestros clientes la confianza en los trackers 2V con ESAblock. Porque hemos pasado todas las pruebas, hemos hecho todos los tests de túnel de viento, y el tracker no sufre ningún efecto aerolástico que pueda implicar riesgo. Así que ese es nuestro objetivo: implantar ESAblock en todos los trackers 2V, sean ESAsolar, sean de otras marcas, porque nuestra solución elimina cualquier riesgo y es universal, porque sirve para cualquier tracker rotativo.

**10** **Pero, ¿estamos hablando de un problema... frecuente?**

Sí, es un problema que se ha dado muchísimo. Y siempre (o casi siempre) en trackers 2V. Porque es un tracker mucho más grande y está mucho más expuesto al viento. El asunto es que no hacen falta vientos muy fuertes. El efecto galloping se puede producir a vientos bajos, a menos de 25 kilómetros, de 30: la vibración va aumentando, cada vez más, cada vez más, con un efecto resonancia; el tracker entra a cabecear... y se destruye. No queda nada. Y lo que hemos hecho nosotros, en pocas palabras, es que, si todos los trackers, o la inmensa mayoría, tienen un punto de empotramiento, o un punto fijo, que es el motor que mueve el seguidor... pues lo que hemos hecho es que el tracker tenga un mínimo de tres puntos fijos: el motor central y los dos extremos del tracker. Así, el seguidor siempre está bloqueado, haya o no haya vientos. El concepto es hacer que el tracker sea una estructura fija. Estando siempre bloqueado nunca va a tener problemas. El galloping siempre empieza por los extremos del tracker. Así que, si tú los extremos los tienes bloqueados, pues esa vibración nunca se va a reproducir. Y si esa vibración no se reproduce, nunca vas a tener un problema de que el parque entre en desgracia.

**11** Vamos, que ESABlock va a reventar el mercado...

Esperemos que sí. Es una solución innovadora y que, como he dicho antes, soluciona al 100% este problema. La solución la presentamos hace solo unos meses y ya tenemos clientes tanto aquí como en el extranjero.

**12** Dónde hay ahora mismo (y dónde habrá) más mercado: en las estructuras fijas o con seguidor?

El seguidor tiene ahora mismo mucho más mercado que la estructura fija. Porque produce más una instalación con seguidor que una instalación fija, así de sencillo. Pero sí que es verdad que últimamente estamos apreciando que muchos clientes que no hacían estructura fija... pues ahora nos las están pidiendo. Bien porque los terrenos son cada vez más complicados (porque la estructura fija se adapta mejor a un terreno com-

plicado), o bien porque han tenido problemas de galloping con sus seguidores y han decidido moverse a la estructura fija, aunque tenga una menor producción.

**13** Terrenos más complicados?

Sí, me refiero a la orografía. Hoy en día, y esto cada vez va a ir a más, y a más, el desarrollador de proyectos, por el tema de precios, va a ir, o va a acabar, en terrenos más complicados. Y un tracker no solo tiene más costes de instalación que una estructura fija, sino que, además, necesita un terreno en mejores condiciones.

**14** Dónde hay ahora mismo (y dónde habrá) más mercado: en convencional -monofacial- o bifacial?

Está claro que el futuro es bifacial. Sí, el futuro es bifacial. El 90% de las instalaciones nuestras ya son bifaciales.

“...en la pospandemia, China está experimentando un gran crecimiento”

(\*) <https://www.energias-renovables.com/entrevistas/a-para-nosotros-la-innovacion-es-algo-20210616>

“

Es una solución innovadora y que, como he dicho antes, soluciona al 100% este problema”

R. L. RURAL DE ELECTRIFICACIÓN R.L.			
FECHA PRÓXIMA MEDICIÓN 24/02/2021	FECHA PRÓXIMA EMISIÓN 24/02/2021		
CALLE AYACUCHO UV: 0001 - Dist.:11 Mza. 0018 - Sec: 1			
CÓDIGO DE UBICACIÓN 01.101.001.00037450-001			
FACTOR 1	CONSUMO 1064	CONSUMO - kWh CONS. ACUMULADO	CONSUMO TOTAL 1,064
TASAS MUNICIPALES - ALCALDÍA MUNICIPAL			
DETALLE Alumbrado público		IMPORTE - Bs 64.80	
IMPORTE - Bs 744.60		TOTAL 64.80	
TOTAL A CANCELAR 890.40		EVITE EL CORTE CANCELANDO SUS FACTURAS PUNTUALMENTE	

¿Tenés dudas para entender tu aviso de cobranza?

Contactanos para poder ayudarte

Llamanos al 176 ó al (3) 336 6666





FOTOGRAFÍA: Agua

*La Cooperación Española y la Unión Europea **GARANTIZAN EL DERECHO A AGUA Y SANEAMIENTO EN BOLIVIA***

*El Consejo de Ministros aprueba la donación de más de 13 millones de euros a Bolivia para dotar de **agua potable y saneamiento a municipios de más de 2000 personas.***

El Consejo de Ministros aprobó la subvención plurianual de 13.848.692 euros para llevar a cabo el Programa de Gestión Integral del Agua en Áreas Urbanas en Bolivia a través del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAA) del país andino.

El objetivo de la acción, financiada con fondos europeos, consiste en mejorar el manejo de los recursos hídricos en zonas urbanas de más de 2.000 habitantes, mediante el incremento y la mejora del acceso a los servicios de saneamiento bajo una visión de gestión integral del agua. El monto aprobado supone la mayor parte de los fondos de cooperación delegados por la Unión Europea a la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) para llevar a cabo este proyecto que, en su totalidad cuenta con un presupuesto de 15 millones de euros.

#### AYUDA PLURIANUAL

El resto de los fondos se distribuyen entre una ayuda en especie plurianual destinada a cubrir gastos de apoyo a la gestión administrativa, comunicación, visibilidad, evaluación y auditoría del Programa y gastos de gestión de la AECID, entidad que aporta, además el valor añadido de la experiencia en España y Latinoamérica del Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento (FCAS) y de las instituciones públicas y privadas que participan en la iniciativa, como el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) y la empresa pública española Tragsatec, así como otros operadores.

Por su parte, el Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento (FCAS) contribuirá también al programa con una donación de 3 millones de euros, destinados al desarrollo y la implementación de herramientas y capacidades para asegurar

el abastecimiento de agua en ciudades en riesgo de sufrir estrés hídrico.

#### UNA OPERACIÓN ANUAL

El objetivo final es conformar una operación global con un aporte de donación (18 millones de euros) y otro principal de créditos de Estado a Estado para apoyar el Programa, por un importe de 130 millones de dólares cofinanciado entre la AECID, mediante el FONPRODE y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). De dicho monto el FONPRODE aportaría 30 millones de dólares y la cantidad restante el BID.

El objetivo global del Programa es contribuir a la mejora de la gestión integral del recurso hídrico en áreas urbanas y se espera que beneficie directamente a unos 515.000 hogares con acceso nuevo o mejorado a agua potable y aproximadamente a 16.000 hogares con acceso a saneamiento.

La Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), adscrita al Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y de Cooperación (MAUC), es el principal órgano de gestión de la Cooperación Española. Orientada a la lucha contra la pobreza y al desarrollo humano sostenible, tiene entre sus prioridades la acción humanitaria. La AECID gestiona el Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento (FCAS), cuyas intervenciones lideran y ejecutan los propios países socios de América Latina y Caribe y sus organismos públicos.

El Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento (FCAS) es un instrumento de la Cooperación Española que desarrolla programas de fortalecimiento institucional, desarrollo comunitario y promoción de servicios de agua y saneamiento en 18 países de América Latina y el Caribe. Las intervenciones se centran en zonas rurales y periurbanas, con el objetivo de reducir las bolsas de pobreza y la desigualdad.

**“La AECID gestiona el Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento (FCAS), cuyas intervenciones lideran y ejecutan los propios países socios de América Latina y Caribe y sus organismos públicos”**

(\*)<https://www.iagua.es/noticias/aecid/cooperacion-espanola-y-union-europea-garantizan-derecho-agua-y-saneamiento-bolivia>



**Las intervenciones se centran en zonas rurales y periurbanas, con el objetivo de reducir las bolsas de pobreza y la desigualdad”**

# INSTITUCIONES DÉBILES y Estados rentistas....



1

## LA MALDICIÓN DE LOS RECURSOS



Entre las propuestas para evitar la maldición de los recursos figuran los fondos de estabilización de productos básicos, que pueden suavizar la inestabilidad de los precios; una mayor apertura económica y sofisticadas políticas cambiarias para reducir la enfermedad holandesa; una inversión más reciente en recursos humanos, especialmente en educación y adquisición de conocimientos; y una mayor transparencia y nuevas políticas fiscales.

## NO RESULTA FÁCIL

2



Pero la utilización e incapaz de la riqueza derivada del petróleo no resulta fácil. Para aplicar satisfactoriamente estas políticas son necesarios unos estados con capacidad y unos niveles de gobernabilidad relativamente elevados. Si los gobiernos sofisticados del mundo más desarrollado tienen problemas para poner en práctica políticas intervencionistas ambiciosas, ¿cómo se puede esperar que los gobiernos de países menos desarrollados formulen unas políticas todavía más ambiciosas y complicadas?

3

## LA DEPENDENCIA EXCESIVA



La dependencia excesiva de las exportaciones de petróleo se asocia en gran medida a unas instituciones públicas débiles que suelen carecer de la capacidad para enfrentar los retos de un desarrollo determinado por el petróleo. Esto es en parte el resultado del momento: si las instituciones preexistentes son débiles o el Estado sólo está formado parcialmente, la entrada de beneficios derivados del petróleo tiende a producir unos estados rentistas, es decir, que viven de estos beneficios.

## 4

## ESTADOS RENTISTAS

En los estados rentistas, la influencia económica y el poder político están especialmente concentrados, las líneas entre lo público y lo privado son muy difusas y la búsqueda de rentas como estrategia para la creación de riqueza es algo generalizado. Los gobernantes suelen permanecer en el poder desviando recursos hacia ellos mismos y sus partidarios mediante subsidios, protección, la creación de empleo público y el gasto excesivo. Los estados petroleros tienen una tendencia crónica a extenderse demasiado, promoviendo al mismo tiempo una cultura de búsqueda de rentas entre su población.



## 5

## ESTADOS POBRES

En los países pobres en recursos es más probable que la intensa presión popular sobre unos recursos escasos reduzca la tolerancia ante la ineficiencia y la depredación, y la economía no pueda apoyar una amplia protección ni una burocracia muy amplia durante mucho tiempo. Pero en los estados petroleros, la riqueza de crudo debilita los organismos encargados de la restricción. El resultado neto es un Estado que parece poderoso pero es engañoso.



## LA DEMOCRACIA

## 6



La democracia puede ser otra víctima de esta dinámica rentista: los gobernantes autoritarios utilizan los petrodólares para mantenerse en el poder, evitar la formación de grupos opositores y crear enormes aparatos militares y de represión. No resulta sorprendente que estos regímenes tiendan a durar mucho y que el cambio democrático se vea obstaculizado.

## 7

## CORRUPCIÓN



Otros problemas políticos hacen que los estados petroleros sean particularmente propensos a los fracasos de política. Como el estado es un “pote de miel”, tiene tendencia a verse dominado por intereses poderosos y una corrupción generalizada. Como grupo, los países exportadores de petróleo son mucho más corruptos que el promedio mundial (aunque se incluya a Canadá y Noruega). Nigeria, Angola, Azerbaiyán, Congo, Camerún e Indonesia compiten por el puesto de más corrupto en las clasificaciones anuales de Transparencia Internacional.

Fuente: “En qué consiste la maldición de los recursos.” Terry Lynn Karl.



## *EL GAS, en el centro de la transición energética en América Latina*

*Proporcionar la disponibilidad de gas natural, apoyar la competitividad, mejorar la calidad de los procesos productivos; y la entrada y despliegue de las fuentes renovables, en la mezcla general, sería uno de los desafíos del transporte de este hidrocarburo y, en general, de la transición...*

“ El gas natural es la mejor alternativa para poder apoyar la transición energética aquí y ahora. Sin mayor retraso tenemos que actuar para facilitar y acelerar el uso de energías renovables, apoyados por la generación de gas y, sin tener que esperar 20 años más”, dijo Raúl Monteforte, Director de Desarrollo Fermaca Global, una de las transportadoras de energía más grandes de América Latina.

“A medida que la gasificación aumenta, tenemos menos uso de gasóleo, tenemos menor uso de este tipo de carbonos en diferentes áreas en América Latina y, nuestro papel, como parte de este tipo de compañías de transporte, de ductos, tiene que ser proporcionar la disponibilidad de gas natural y tiene que haber la posibilidad de apoyar la competitividad y mejorar la calidad de los procesos productivos y la entrada y despliegue de las fuentes renovables, en la mezcla general”, precisó.

Dijo que el cambio tecnológico nunca estuvo separado de las políticas económicas y públicas, y que esto es mucho más cierto el sector energético, donde la intensidad del capital y el costo desarrollo tienden a ser muy altos. Puso énfasis al señalar que el marco económico del cambio tecnológico y de la implementación en el sector energético, ha estado sufriendo una profunda transformación, a partir de la protección del ambiente y la sostenibilidad.

“Tenemos un gran camino por recorrer todavía, tenemos muchos proyectos que ya no pueden esperar y muchos problemas que tampoco pueden estar esperando como, por ejemplo, el uso del gas en cuestión de ventaja económica y ambiental, con respecto al carbón y otros combustibles, como el combustóleo”, subrayó.

#### PLATAFORMA SIEMENS

Más adelante sostuvo que el ducto de Fermaca Global, como tal, contiene una capacidad de compresión muy alta, remarcando que es una plataforma Siemens, asegurando que se trata de una

“tecnología muy poderosa”, con una concentración de caballos de fuerza “impresionante.”

“Tenemos el SGT 750, tenemos también los SGT-400 y todo esto tiene un potencial de generación cultural impresionante”, subrayó al agregar que “es una plataforma indispensable para la transición energética y la innovación tecnológica.

En este punto afirmó que “si bien el gas natural, no es inocuo, es mejor que otros combustibles fósiles, está disponible de manera muy basta, es competitivo y es la mejor alternativa para poder apoyar la transición energética en América Latina.

“Nos estamos enfocando en estos esfuerzos de innovación, en las oportunidades más obvias, como es ahora el gas natural”, acotó al reposicionar categóricamente el rol del gas natural en el proceso de transición energética en la región. La afirmación fue hecha durante el el Latin America Energy Week, la conferencia virtual de tres días que se llevó a cabo del 22 al 24 de junio de 2021 en Texas Estados Unidos, organizada por Siemens Energy.

#### GIZ, UN ACTOR CLAVE

Marco Huls, Coordinador de la Alianza Energética Germano-Mexicana, GIZ México, remarcó la importancia de las compañías y las agencias de cooperación, apoyando estos modelos innovadores para la transición energética en un escenario de “cocreación”, que consideran imprescindible en este nuevo escenario global. Un escenario global que habla de las tecnologías del hidrogeno, blockchein, las startups tecnológicas y cosas por el estilo, donde señalan que la cooperación es “clave.”

“Para los que no nos conozcan, GIZ, es una compañía pública alemana del Gobierno Federal y estamos trabajando como proveedores de servicios para la cooperación internacional y el desarrollo sostenible”, dijo Huls, precisando que el rol fundamental de la cooperación internacional significa, básicamente, abordar los desafíos comunes globales como, por ejemplo, el cambio climático.

“Necesitamos una cooperación fuerte de diferentes actores, desde el sector público, privado y también de la sociedad Civil, y necesitamos esta cooperación, no solamente en el nivel de cada país, sino también a nivel global”, acotó al remarcar que este tipo de compañías a nivel local, global, pequeñas y grandes son los “actores clave” para promover la innovación,

y también para hacer posible el cambio dirigido a lograr el desarrollo sostenible.

Afirmó, finalmente, que estas asociaciones energéticas entre Alemania y diferentes países, tienen el objetivo no solamente de servir como un centro de conocimiento, sino también de contacto para la industria Alemana en los países. “Tratamos de brindar los vínculos entre el diálogo político que está sucediendo entre los gobiernos, así como la industria energética, que de hecho está estableciendo e implementando los proyectos”, destacó al enfatizar el rol de la cooperación.

*“...estas asociaciones energéticas entre Alemania y diferentes países, tienen el objetivo no solamente de servir como un centro de conocimiento, sino también de contacto para la industria Alemana...”*

“

*“...el cambio tecnológico nunca estuvo separado de las políticas económicas y públicas...”*



Sergio Díaz Granados, Presidente Ejecutivo de CAF 2021-2026.

Nacido en Santa Marta (Magdalena), en 1968, Díaz-Granados es abogado y especialista en Gobierno y Finanzas de la Universidad Externado de Colombia.

Es abogado de la Universidad Externado de Colombia con especialización en Gerencia Pública realizados en la Universidad de Alcalá de España y el Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social Indesen Washington. También tiene estudios en Derecho Constitucional en la Universidad de Salamanca.

También fue congresista y se desempeñó como presidente de la Comisión de Asuntos Económicos de la Cámara de Representantes. Su cargo más reciente era el de director ejecutivo para Colombia en el Grupo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Además, de ser columnista del diario Portafolio.

Eduardo Paz Castro es Ingeniero Industrial, egresado de la Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno de Santa Cruz. Tiene un MBA de la Universidad Católica Boliviana [Harvard Institute for International Development] y completó los estudios de Doctorado del Diploma de Estudios Avanzados (DEA), del Doctorado en Desarrollo Regional de la Universidad de Barcelona - España. En el campo de la Industria Eléctrica cuenta con más de 30 años de experiencia, habiendo ocupado los cargos de Gerente General de la empresa eléctrica ENDE GUARACACHI SA., Presidente Ejecutivo de ENDE Corporación y Gerente General de la empresa petrolera YPFB CHACO. Profesor Titular de la Licenciatura y Postgrado de la Universidad Gabriel René Moreno, Universidad Andina Simón Bolívar, EMI y otros.

Eduardo Paz, fue uno de los panelistas invitados del evento global de Siemens Energy; "Latin América, EnergyWeek", en la actividad "Financiar los sistemas energéticos del mañana para desbloquear el potencial de la sostenibilidad", en Junio 22 de 2021.



Eduardo Paz, Expresidente Ejecutivo de Ende Corporación



Marcio Szechtman, Director de Transmisión de Eletrobras

**M**arcio Szechtman es licenciado y magíster en ingeniería eléctrica de la Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo (USP) y tiene 44 años de experiencia en el sector. Inició su carrera técnica en el Centro de Investigaciones Eletrobras (Eletrobras Cepel) en 1976. En 1996 se retiró de la institución y comenzó a trabajar como consultor para el sector privado. Con una fuerte presencia en el escenario internacional, ya ha trabajado para 15 países. En Brasil, ocupó cargos gerenciales en la consultora Mercados de Energía y fue director de asuntos institucionales y regulatorios de Terna Participações. Desde 2010, se desempeñó como consultor técnico para el Operador del Sistema Eléctrico Nacional (ONS), en los proyectos de transmisión relacionados con los proyectos hidroeléctricos en el río Madeira y la Central Belo Monte. Desde enero de 2017 hasta la actualidad se desempeña como director general de Eletrobras Cepel.

**K**arim Amin fue nombrado vicepresidente ejecutivo de la División de Generación de Siemens Energy el 1 de abril de 2020.

Sus responsabilidades incluyen apoyar a los clientes con su transformación energética a través de una amplia cartera de productos en la generación de energía fósil y distribuida. Actualmente supervisa un equipo global de casi 30.000 empleados, activos en los principales sectores industriales, incluidos los servicios públicos, los productores de energía independientes, el petróleo y el gas, así como la generación de energía industrial. Karim Amin se incorporó a Siemens en 2001 y ha ocupado una serie de puestos de liderazgo en operaciones, ventas y estrategia en los negocios de energía y energía de la empresa en las regiones de Alemania, Oriente Medio y África del Norte. En 2011 fue nombrado vicepresidente senior de Siemens Energy Service en Oriente Medio y África del Norte. En 2014, asumió el cargo de vicepresidente ejecutivo senior de energía y gas para el negocio de la empresa en Oriente Medio. Karim Amin tiene una licenciatura en Ingeniería Eléctrica de la Universidad de El Cairo en Egipto y una Maestría en Administración de Empresas de la Universidad de Warwick en el Reino Unido.



Karim Amin, Vicepresidente ejecutivo de la División de Generación de Siemens Energy AG



### CHINA ADVIERTE QUE ALGUNAS MONEDAS DIGITALES SON AMENAZAS POTENCIALES PARA LA “SEGURIDAD FINANCIERA Y LA ESTABILIDAD SOCIAL”

Este tipo de activos “se ha convertido en herramientas de especulación”, asegura Fan Yifei, vicegobernador del banco central chino.

El Banco Popular de China —el banco central del país asiático— está “bastante preocupado” por los riesgos que pueden presentar para el sistema financiero global algunas monedas digitales desarrolladas de forma privada, aseguró el vicegobernador de la entidad.

“Las llamadas monedas estables de algunas organizaciones comerciales, especialmente las monedas estables globales, pueden traer riesgos y desafíos al sistema monetario internacional y al sistema de pagos y liquidación”, afirmó el vicegobernador del banco central. “Todavía estamos bastante preocupados por este tema, por lo que hemos tomado algunas medidas”, indicó.

Fuente: <https://actualidad.rt.com/actualidad/397259-china-monedas-digitales-amenaza-seguridad-financiera>



### BUGATTI RIMAC LLC PROMETE “NUEVOS Y EMOCIONANTES MODELOS DE BUGATTI” CON TECNOLOGÍA ELÉCTRICA DE RIMAC

Durante el evento celebrado por la nueva Bugatti Rimac LLC, todos los directivos allí presentes dieron pistas varias acerca del futuro de Bugatti, donde se plantean varios modelos electrificados de altos vuelos.

Durante el evento celebrado en Croacia de con Rimac como anfitrión, el vicepresidente de Porsche, Lutz Meschke, tuvo su momento de protagonismo sobre el escenario habilitado para que cada directivo expresara su agrado con la noticia. El alemán dio a conocer durante el evento que las negociaciones entre las tres empresas se habían llevado a cabo durante 18 meses, ya que “tomó mucho tiempo encontrar la estructura adecuada para la nueva empresa” y lograr que todas las partes integrantes tuvieran el mismo nivel de participación.

También dijo que todos los involucrados se beneficiarán de esta nueva empresa conjunta, pero lo cierto es que mientras decía estas palabras, aparecía tras de sí la prueba de que es Bugatti la que más tajada puede sacar de todo lo acaecido, pues aparecían todos los modelos que han protagonizado la historia de la marca desde su fundación, además de cuatro coches cubiertos por una lona.

Fuente: <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/actualidad/bugatti-rimac-llc-promete-nuevos-emocionantes-modelos-bugatti-tecnologia-electrica-rimac/20210707160358046770.html>

### PINARELLO URBANIST NYTRO: UNA BICICLETA ELÉCTRICA URBANA, SÍ, PERO DEPORTIVA TAMBIÉN

Pinarello presente su primera bicicleta eléctrica destinada a un uso urbano, con la que también apuntan a un nuevo tipo de cliente. Se trata de la Urbanist Nytro, una bicicleta eléctrica urbana que no oculta su herencia deportiva.

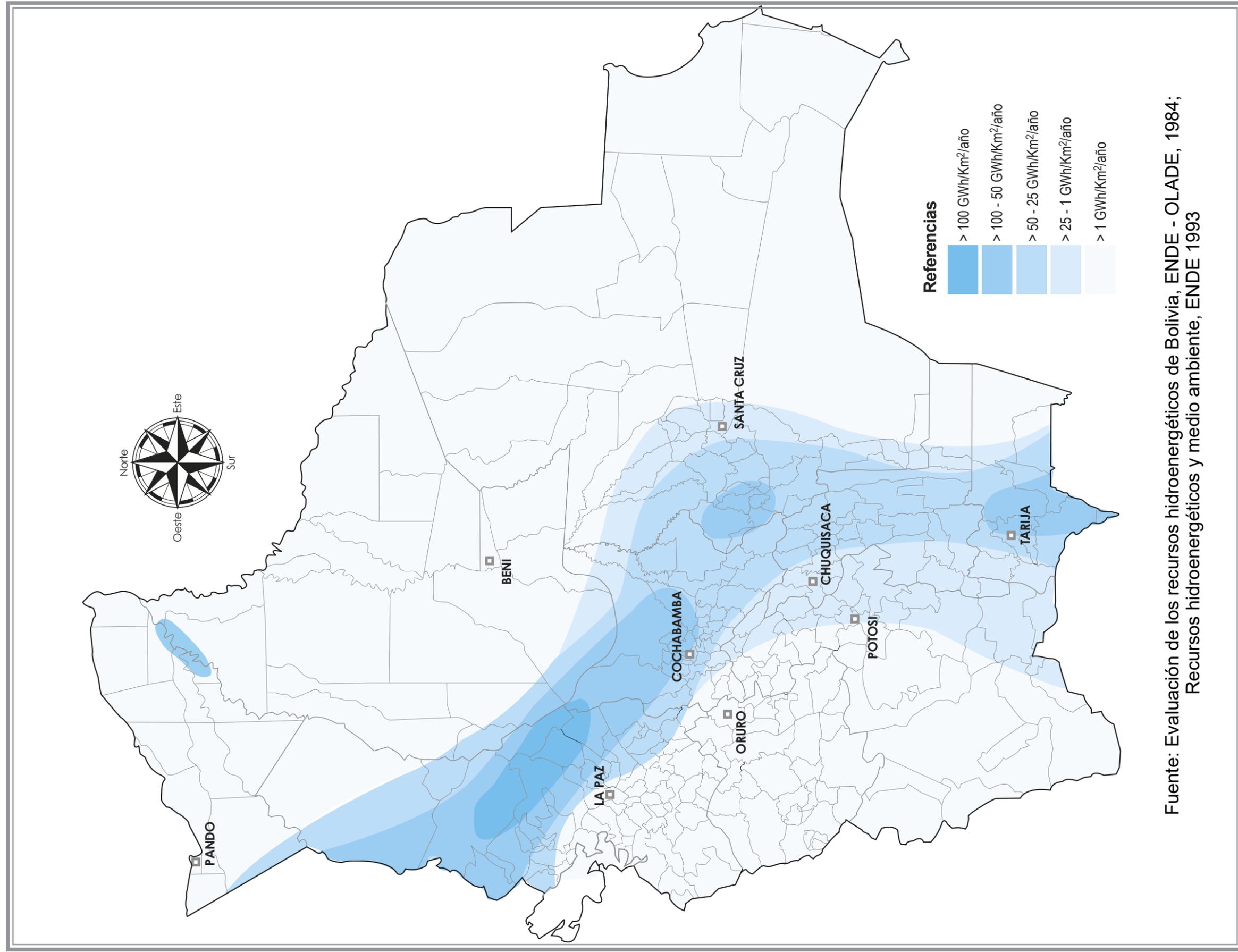
Cicli Pinarello es un histórico equipo de ciclismo que lleva tomando lugar en las salidas de las competiciones ciclistas más mediáticas y conocidas del mundo desde su fundación en los años 50, coronándolas en multitud de ocasiones. En última instancia, y llegando algo tarde conforme a su competencia, Pinarello se está sumando a la tendencia del mercado para ofertar su gama de bicicletas eléctricas, y acaban de anunciar su primero modelo urbano, la Pinarello Urbanist Nytro.

No es la primera bicicleta de pedaleo asistido eléctricamente que Pinarello lanza al mercado, ya que la firma italiana ya comercializa en España las Nytro en especificaciones de carretera pura y grabel, aunque estos dos modelos son de corte prestacional puro, mientras que la que han lanzado en última instancia está orientada hacia un uso en núcleos urbanos.



Fuente: <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/bicicletas-electrica/pinarello-urbanist-nytro-bicicleta-electrica-urbana-herencia-espiritu-deportivo/20210708125601046794.html>

# BOLIVIA: Potencial Hidroeléctrico Específico GWh/año/Km2





Oruro: 5000 familias **SE BENEFICIARÁN CON INSTALACIÓN DE GAS DOMICILIARIO**

*YPFB continúa con la meta de ampliar las conexiones de gas domiciliario **para beneficiar a los usuarios de las zonas más alejadas del país, corroborando la contundencia del mercado interno...***

AN-YPFB

Un total de 5.000 familias se beneficiará con gas domiciliario en 9 municipios del departamento de Oruro, según informó el responsable de instalaciones internas del Distrito Redes de Gas Oruro, Edwin Chungara

Para ello se realizó, en la ciudad de Oruro, el sorteo de 63 lotes de trabajo que dio como resultado la adjudicación de mil instalaciones de gas domiciliario que deberán concretarse hasta noviembre próximo.

Los municipios que se favorecerán con este servicio básico son: Eucaliptus, Quelcata, Caracollo, Huanuni, Challapata, Huarí, Llallagua, Uncía y los cinco distritos que comprende la capital del departamento de Oruro.

EL DESAFÍO

Las empresas autorizadas participaron del sorteo por medio de sus representantes, en un acto que contó con la presencia de un notario de fe pública, personal de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y la Dirección de Transparencia Corporativa de YPFB.

Por su parte, el distrital de la estatal petrolera, Grover Condori Vargas, informó que en lo que va del presente año, 2.230 familias ya cuentan con el servicio básico y que tienen el desafío de ampliar las conexiones para beneficiar a los usuarios de las zonas más alejadas.

*“Los municipios que se favorecerán con este servicio básico son: Eucaliptus, Quelcata, Caracollo, Huanuni...”*

*“...en lo que va del presente año, 2.230 familias ya cuentan con el servicio básico...”*



# HASSLE-FREE Dust Collection Solutions

Baghouses | Cartridge Collectors | Bin Vents

Filtros colectores de polvo  
con limpieza automática



**1-888-221-0312**  
[info@usairfiltration.com](mailto:info@usairfiltration.com)  
[www.usairfiltration.com](http://www.usairfiltration.com)

**+591-7165-8906**  
Consultas en Bolivia:  
[sales@lukaindustries.com](mailto:sales@lukaindustries.com)



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

## LA MUERTE DE LA LIBERTAD DE PRENSA en Hong Kong (\*)

*El director del periódico Apple Daily lleva casi un año en prisión, acusado de fraude, confabulación con potencias extranjeras y participación en manifestaciones ilegales. **En teoría pueden encerrarlo de por vida...***

■ Ian Buruma (\*\*)

El periódico hongkonés Apple Daily ha sido obligado a cerrar. El día del cierre, la gente hizo fila para comprar un último ejemplar; se imprimió un millón. El destino de la publicación estaba sellado desde el año pasado, cuando el gobierno comunista de China impuso a Hong Kong una dura Ley de Seguridad Nacional. La policía allanó sus oficinas; amenazaron con violencia a sus periodistas; inmovilizaron sus activos, de modo que ya no pudo pagar salarios. Arrestaron a varios directivos y al editorialista.

Al periódico se lo acusó del delito de «confabulación con potencias extranjeras», o como expresó rudamente el ex



## “Porque cuando la libertad está bajo asedio, no hay lugar para el narcisismo de las pequeñas diferencias...”

jefe del ejecutivo hongkonés, C. Y. Leung, «confabulación con escoria de países extranjeros». Pero el delito real fue una cobertura sumamente crítica del Partido Comunista de China, del gobierno de Hong Kong y de políticos y magnates locales corruptos, desde que Jimmy Lai fundó el periódico en 1995.

Lai mismo ya lleva casi un año en prisión, acusado de fraude, confabulación con potencias extranjeras y participación en manifestaciones ilegales. En teoría pueden encerrarlo de por vida.

Lai y su periódico no encajan bien con el ideal cultivado del activismo progresista. El Apple Daily es en parte un tabloide sensacionalista lleno de notas sobre transgresiones sexuales de estrellas del cine y otras figuras locales, chismes picantes y búsqueda de trapos sucios en general. En la mayoría de las democracias liberales a esta clase de publicaciones se las considera el precio desafortunado del derecho a la libre expresión. Por ejemplo, la prensa tabloide británica no es ni progresista, ni cultivada ni principista.

Pero el Apple Daily era principista, a su manera. Es verdad que su tono era populista y no siempre civilizado. Cierta vez comparó con «langostas» a la gente que se mudaba de China continental a Hong Kong con la intención de participar de sus riquezas. Pero también ofrecía una de las coberturas políticas más agudas de Asia, y muchas veces fue la única publicación en Hong Kong puesta a exponer y analizar en forma permanente ilícitos financieros o políticos.

Lai es una figura fascinante y complicada. Admirador declarado de Donald Trump y converso católico devoto, tiene ideas bastante estridentes sobre la superioridad de la civilización occidental cristiana respecto de la china, a la que adjudica una naturaleza tiránica. Una opinión que en China no es infrecuente entre activistas políticos cristianos, pero que tiende a recibir más apoyo de la extrema derecha en Occidente que de los liberales.

Podría decirse sin embargo que detrás de las apariencias hay otra persona. Lai huyó de China en 1959 a la edad de doce años, y en menos de treinta pasó de ser un niño empleado en una fábrica de indumentaria a convertirse en un magnate de la industria textil, dueño de una marca de jeans (Giordano) que se vendían muy bien en toda China y en otras partes de Asia. Llegó a ser un hombre muy rico.

Pero su vida dio un vuelco tras la violenta represión de las manifestaciones prode-

mocracia de 1989 en China. Lai se puso del lado de los estudiantes que ocupaban la plaza Tiananmen, a quienes envió camisetas de regalo. Cuando el ejército, a las órdenes del gobierno, aplastó las protestas y mató a miles de manifestantes, Lai se convirtió en un opositor abierto al régimen comunista. Vendió su empresa de indumentaria (que de todas maneras estaba amenazada de cierre en China) y fundó una revista llamada Next, a la que siguió el Apple Daily. «Para mí, la información es libertad», decía.

De la pluma de Lai salieron artículos que calificaban a Li Peng (líder de la violenta represión de 1989) de «idiota» y de «hijo de un huevo de tortuga» (un insulto particularmente fuerte en China continental). Se rumoreaba que tras la ejecución del padre de Li lo había adoptado Zhou Enlai (una afirmación que Li negaba), de modo que poner en duda su filiación era una afrenta particularmente hiriente. El gobierno chino tildó a Lai de «traidor», «mano negra», «manzana podrida», etc.; y consideró que su apoyo a políticos y activistas democráticos en Hong Kong y sus intentos de mantener viva la memoria de 1989 sentaban un ejemplo peligroso.

Que un magnate hongkonés desafiara al gobierno comunista y apoyara la democracia no era un hecho común; en general la clase empresarial de la isla optaba por el silencio o se esforzaba por agradar y aplacar al gobierno en Beijing. Las empresas locales dejaron de anunciar en sus publicaciones, y en los periódicos hongkonéses prochinos salían caricaturas que lo retrataban como un monstruo envuelto en la bandera estadounidense.

Su integridad física corría riesgo. Su casa en Hong Kong fue blanco de un ataque incendiario, y le dejaban machetes en la entrada a modo de amenaza. Estaba bajo constante vigilancia y lo seguían a todas partes.

Pero nunca se rindió. Año tras año conmemoraba la Masacre de Plaza Tiananmen. Iba a las marchas prodemocracia. Viajó al Reino Unido y a Estados Unidos para pedir apoyo a la continuidad de las libertades de Hong Kong. Aunque lo ridiculizaron por reunirse con el vicepresidente estadounidense Mike Pence durante el gobierno de Trump, también fue a ver a la presidenta demócrata de la Cámara de Representantes, Nancy Pelosi. Y su tabloide, con su particular mezcla de escándalo, chismerío y análisis político serio, era la voz indispensable de la libertad de prensa en Hong Kong.

Ahora esa voz ha sido silenciada, y a Lai lo encarcelaron, igual que a otros que tra-

taron de proteger el derecho de la ciudadanía hongkonesa a hablar y escribir con libertad, a vivir bajo el Estado de Derecho y a votar por un gobierno autónomo propio. Personas que a pesar de sus muy diversas orientaciones políticas (el venerable abogado Martin Lee, un demócrata liberal moderado; Joshua Wong, joven agitador de izquierda; Lai, cristiano, conservador, anticomunista y admirador de Trump) se mantienen unidas. Porque cuando la libertad está bajo asedio, no hay lugar para el narcisismo de las pequeñas diferencias, que está destruyendo la política liberal en países donde la gente cree que es posible dar la democracia por sentada.

“...en general la clase empresarial de la isla optaba por el silencio o se esforzaba por agradar y aplacar al gobierno en Beijing...”

<https://www.project-syndicate.org/commentary/death-of-hong-kong-free-speech-apple-daily-closed-by-ian-buruma-2021-06/spanish>

(\*\*) Es autor de numerosos libros, entre ellos *Murder in Amsterdam: The Death of Theo Van Gogh and the Limits of Tolerance*, *Year Zero: A History of 1945*, *A Tokyo Romance: A Memoir* y, más recientemente, *The Churchill Complex: La maldición de ser especial, desde Winston y FDR hasta Trump y Brexit*.

A black and white photograph of a sugarcane field. In the foreground, a person wearing a wide-brimmed hat is partially visible, looking towards the field. The sugarcane stalks are tall and dense, filling the middle ground. In the background, another person is visible, and the sky is filled with clouds.

*Haití, **EL CARBÓN  
DE LEÑA**, la  
contaminación y la  
violencia*





# Fue la primera nación independiente de América Latina y soporta una larga crisis de combustibles. Se energiza precariamente con leña, en medio de una feroz deforestación y de una crisis política que no tiene fin...

Raúl Serrano

Haití se está cayendo a pedazos. Desde 1492 fue el centro de la dominación española en el denominado Nuevo Mundo; ahí llegó Cristóbal Colón con sus carabelas bendecidas por la Iglesia Católica y le llamó La Española. Luego, en 1804 se convirtió en la primera República Negra del Mundo y la primera nación independiente de América Latina, mucho antes del grito libertario de 1810.

Cuando Colón llegó al paraíso de los tainos (haitianos), estos se convirtieron en la base para la sobre explotación de plantaciones principalmente de azúcar, algodón y café; una vez diezmados, los españoles trajeron esclavos negros del África para continuar apuntalando las plantaciones de azúcar que llegaron a representar la mitad del consumo de Europa. Posteriormente, Francia logró imponer su control militar sobre ésta región, fundando la colonia de Saint Domingue que se convirtió en la más importante de ese momento en el Nuevo Mundo.

Bajo el paraguas de la revolución francesa, se independizaron y Juan Francisco Martínez Peria, dice que esto se tradujo en “un duro golpe al sistema moderno/colonial (...) y las potencias imperiales, en respuesta, le impusieron al novel estado un cerrado bloqueo cultural, económico y político para que su ejemplo no se expandiera”. En esta línea, hay quienes consideran que probablemente ese sea el “karma” de Haití para que hasta la fecha se mantenga como uno de los países más pobres de la región y confronte permanentes convulsiones de orden político, económico y social.

En el proceso de independizarse de un orden esclavista, Haití soportó varias dictaduras y hasta “emperadores” nativos como Jean-Jacques Dessalines quien, pese a promulgar una nueva Constitución en 1805 con discursos de libertad

e igualdad, se autonombró primer emperador de Haití reeditando el mismo modelo agroexportador; sustentado en relaciones esclavistas de la producción y sin resolver, como hasta ahora, los problemas estructurales de ese país.

## SU MAYOR RIQUEZA Y SU MUERTE

El reciente asesinato de su presidente Jovenel Moïse, pone en foco nuevamente la situación lacerante de Haití: crisis de energía, de agua, deforestación salvaje, crisis política sin gobierno establecido; ciudades sitiadas, pobreza extrema y violencia callejera, dan cuenta de un país insolvente desde su nacimiento solamente que, ahora, al calor de la pandemia, se está cayendo a pedazos.

En esta especie de tierra de nadie, su mayor riqueza natural proviene del carbón de leña que genera un negocio de millones de dólares, se mueve entre las sombras y es el causante de una deforestación salvaje que ronda el 90% de su territorio. Este negocio implica el consumo anual de 50 millones de árboles, equivalentes a 4.3 millones de toneladas de madera, según la CEPAL.

El periódico La Patria de Panamá refiere que “el negocio del carbón generó US\$300 millones en el año 2012 según la Oficina de Minas y Energía. Es dinero que cambia de manos sin que se le pueda poner un nombre y una cara a quienes se embolsan la suma colosal”, y asegura que este transcurre en medio de una “opacidad total.”

Este mismo medio señala que el negocio del carbón vegetal se da “en ausencia total de una política forestal, falta de guardias forestales (además mal pagados y mal equipados)”, destacando que, en estas condiciones de extrema explotación, este recurso tiene, a su vez, un uso

irrestringido por parte de la gran mayoría de la población.

El carbón de madera vegetal es, por tanto, el energético más importante de Haití y el recurso que mueve millones en medio de las sombras y, por otro lado, la causa más importante de contaminación y de la deforestación monumental que soporta este país.

## SUMINISTRO DE PETRÓLEO

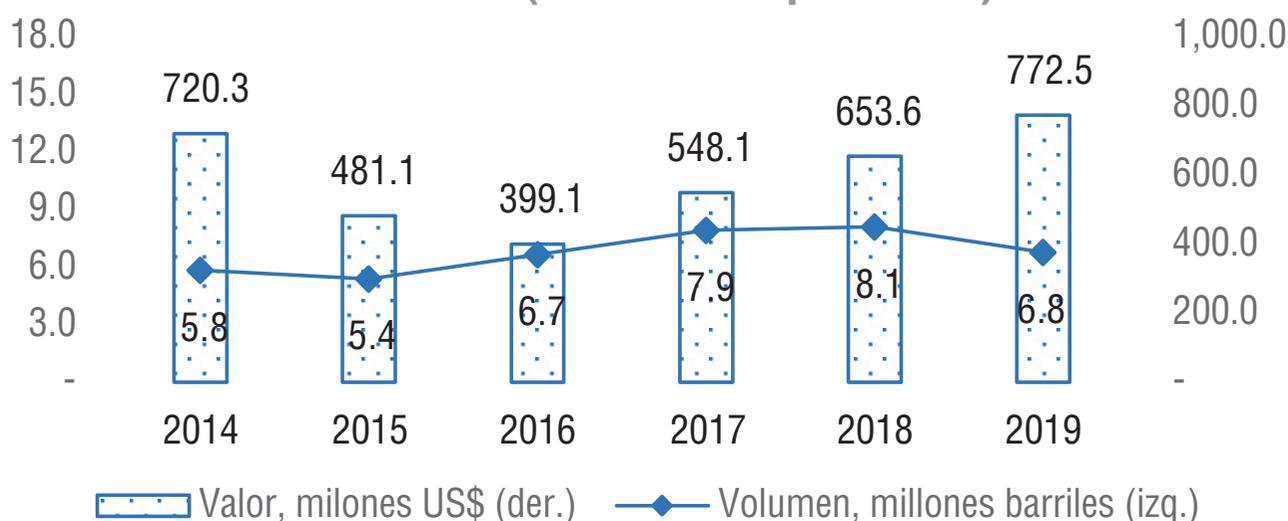
Sin embargo, la demanda de petróleo no puede faltar. Antes de la muerte de Moïse, la escasez de combustibles agudizó los conflictos y el descontento social frente a un régimen político que, desde 1804 se ha mantenido en los linderos de la ineficiencia para construir país y aquejado por permanentes actos de corrupción en el manejo de la administración pública.

Según un estudio del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD), de Haití, la situación de crisis política se ha profundizado desde 2019 por la falta de abastecimiento de combustible, a partir de la suspensión del suministro de petróleo de Venezuela desde octubre de 2017.

El estudio refiere que la provisión, que cubría las 3/4 partes de la factura petrolera, registra un último envío en abril de 2018, agregando que a través del Acuerdo Petrocaribe, Haití recibió en condiciones preferenciales, un promedio 12.9 mil barriles de petróleo de PDVSA entre 2008 y 2016.

Entre 2009 y 2018, las importaciones de hidrocarburos representaron el 88.8% y el 9.3% del PIB. Asumir el precio del petróleo en el mercado internacional ha implicado una mayor restricción de balanza de pagos, por el aumento de la factura de 31.8% en 2017 y de 26.8% en

## Importaciones productos de petróleo, año fiscal (octubre -septiembre)



Elaborado con datos BRH.

2018; en una tendencia que se mantiene, con el aumento de 18.2% de la factura en los tres primeros trimestres del año fiscal 2019, respecto a igual periodo del 2018, aun cuando el volumen importado ha disminuido 16.5%, (ver gráfico 1).

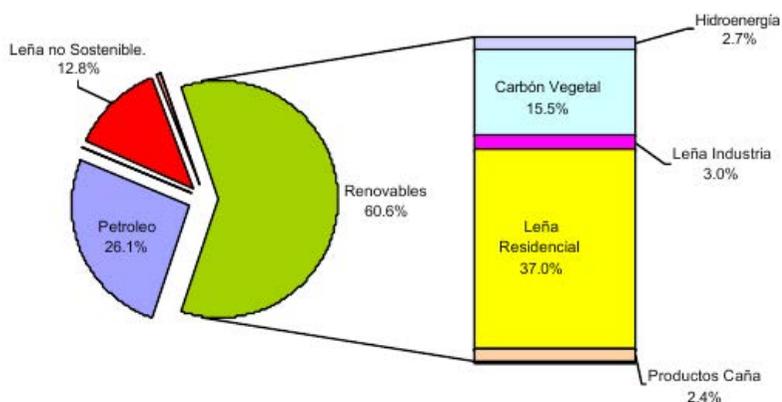
Por el momento, dice la fuente, sólo se sabe que el aumento de la factura petrolera ha impactado en las finanzas públicas, con un aumento de 324% de la deuda del gobierno central con el sistema bancario, en 2018; y, también en una mayor depreciación del gourde frente al dólar, estimado en 34.3% interanual en septiembre de 2019.

“El precio de los combustibles en Haití es uno de los más bajos de la región”, acota y agrega que el mismo se ha mantenido congelado desde el terremoto de 2010, lo que implica subsidiar el diferencial de precio.

Asimismo, sostiene que el costo de la subvención a los combustibles asciende a cerca de 7,000 millones de gourdes por mes -US\$ 75.9 millones- y que el déficit de generación es de más de US\$200 millones al año.

“El subsidio aumenta tanto por el incremento en el precio internacional de los combustibles, como por el efecto de la depreciación del gourde -los combustibles se compran en dólares y se venden en gourde en el mercado local”, dice estimando que si las empresas petroleras no reciben el pago correspondiente al subsidio, pierden cerca del 20% del costo de importación. Este informe, no ha podido ser actualizado al momento de la muerte de Moise, aunque analistas sostienen que no hay grandes variaciones en este tema al momento.

## HAITÍ - 2002 - OFERTA ENERGÍA



### FRAGILIDAD ECONÓMICA

La CEPAL considera que la República de Haití presenta un singular desafío por los elementos atípicos que suele arrojar tanto con respecto a la propia región latinoamericana, como con relación a otras economías en vías de desarrollo. “Es la única nación del hemisferio occidental catalogada como país menos desarrollado (LDC, por sus siglas en inglés), y a lo largo de las últimas tres décadas los modestos progresos en algunos indicadores socioeconómicos han resultado insuficientes para perfilar un cambio sostenido capaz de revertir una extrema fragilidad social y económica”, precisa.

Agrega que la incidencia de la pobreza rebasa el 75% de la población; desta-

cando que el coeficiente de Gini es de 0,65, mientras el índice de desarrollo humano (0,456) coloca al país en la posición 161 de 187 países para los que se disponen de datos comparables, y muy por debajo del promedio regional de América Latina y el Caribe (0,741). El 58% de los hogares está en situación de pobreza, de los cuales 49% en extrema pobreza, antes de la pandemia COVID-19.

Además de reportar indicadores sociales sumamente deprimidos en términos de acceso de la población a servicios de educación y salud, afirma que el país se caracteriza también por una economía con poco crecimiento —el PIB aumentó anualmente apenas 0,5% en promedio durante los últimos 20 años, mientras que el PIB per cápita solamente lo hizo



en 1,3%, inferior a la tasa demográfica anual (1,6%)— bajo un patrón en el cual, por una parte, la ayuda externa multilateral y bilateral y, por otra, las remesas internacionales han desempeñado un papel preponderante, refiriendo que el 20% de los hogares reciben remesas.

La CEPAL aun considera que en Haití “habrá que construir una agenda nacional colectiva, de consensos mínimos, capaz de acompañar las medidas de política económica y social garantes de una nación de mayor igualdad y forjadora de utopías.” Por el momento, la crisis está golpeando de manera implacable a esta parte de la región caribeña y latinoamericana que fue la primera en creer que la independencia era posible. Por el momento es, solamente, la ruta marítima

por excelencia entre Estados Unidos y Venezuela.

El asesinato de Jovenal Moise, calificado como un presidente “ilegítimo” y con “rasgos autoritarios”, debido a las condiciones de su elección que contó apenas con un 15% de participación, ha dejado al país con alrededor de 6 millones de personas padeciendo hambruna severa, aproximadamente al 70 por ciento de la población activa sin trabajo y con un contundente vacío de poder que reconfigura la agudización de la crisis política y la inestabilidad no solo en Haití. Se piensa que debido a la renovación de la industria de la violencia, vía la “institucionalización de los mercenarios”, para resolver crisis políticas y económicas; la región entera ha comenzado a potenciar su situación de crisis.

*“...el aumento de la factura petrolera ha impactado en las finanzas públicas, con un aumento de 324% de la deuda del gobierno...”*

0,5%

EL AUMENTO ANUAL DEL PIB DURANTE LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS

58%

DE LOS HOGARES ESTÁ EN SITUACIÓN DE POBREZA

49%

DE LOS CUALES EN EXTREMA POBREZA, ANTES DE LA PANDEMIA COVID-19.



*...el costo de la subvención a los combustibles asciende a **cerca de 7,000 millones de gourdes por mes...***

# AVANZAMOS PORQUE SANTA CRUZ *no se detiene*



**ECO** **ALTA**  
AMIGABLE TECNOLOGÍA

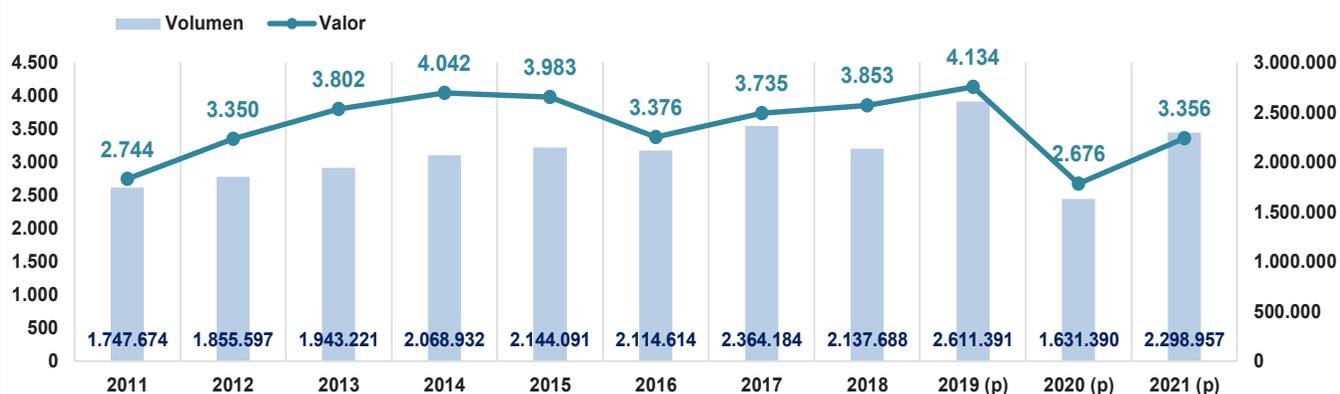
- Nuestro nuevo **Cemento Warnes Alta Tecnología**, es un producto tipo IP-30, elaborado en la segunda ampliación de la Planta de Cemento Warnes, resultado de **25 años de actividad productiva**, como la empresa cementera cruceña por excelencia.
- El nuevo **Cemento Warnes Alta Tecnología**, se produce en el **primer molino vertical** instalado en Santa Cruz y **utiliza la última tecnología** para el envasado, paletizado y despacho del producto; que proporciona mayor rapidez y seguridad en los procesos de distribución de bolsas de cemento.
- Este nuevo proceso de producción, **aprovecha el máximo potencial de las materias primas y la energía**, convirtiéndolo en un **producto más amigable con el medio ambiente**.
- Además, es el **único fabricado a 24 Km. de la ciudad de Santa Cruz**, reduciendo los tiempos de transporte sustancialmente, logrando que el producto recién elaborado llegue en menor tiempo posible al cliente.

# CIFRAS

Gráfico I

## BOLIVIA: IMPORTACIONES AL MES DE MAYO DEL 2021

### BOLIVIA: IMPORTACIONES COMPARATIVO ENERO - MAYO 2011-2021 (En toneladas y millones de dólares)



### BOLIVIA: IMPORTACIONES SEGÚN GRANDES CATEGORÍAS ECONÓMICAS (GCE Rev. 3) COMPARATIVO ENERO - MAYO 2020-2021 (En kilogramos brutos y dólares americanos)

Grandes Categorías GCE Rev.3	ENE-MAYO 2020 (p)		ENE-MAYO 2021 (p)		PARTICIPACIÓN	VARIACION RELATIVA	
	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR		VOLUMEN	VALOR
Alimentos y Bebidas	362.849.794	273.265.219	308.676.800	266.291.301	7,9%	-15%	-3%
Suministros Industriales no especificados en otra partida	750.656.839	850.360.317	902.471.628	1.079.730.557	32,2%	20%	27%
Combustibles y Lubricantes	267.816.739	200.991.326	812.285.149	557.983.487	16,6%	203%	178%
Bienes de Capital (excepto el equipo de transporte) y sus piezas y accesorios	74.657.877	585.775.208	79.668.290	623.141.779	18,6%	7%	6%
Equipo de Transporte, sus piezas y accesorios	62.381.194	370.457.408	81.583.601	388.394.383	11,6%	31%	5%
Artículos de consumo no especificados en otra partida	112.588.510	392.669.042	113.682.241	438.834.562	13,1%	1%	12%
Bienes no especificados en otra partida	45.469	1.493.737	71.243	898.308	0,03%	57%	-40%
Efectos Personales	393.233	901.109	518.094	1.010.039	0,03%	32%	12%
<b>TOTAL IMPORTADO</b>	<b>1.631.389.655</b>	<b>2.675.913.366</b>	<b>2.298.957.046</b>	<b>3.356.284.416</b>	<b>100%</b>	<b>41%</b>	<b>25%</b>

- De enero a mayo del 2021, las importaciones bolivianas acumularon más de 3 mil millones de dólares, un 25% más comparado con el mismo período de la pasada gestión; el volumen importado creció 41%.
- El 62% de las compras externas estuvieron representadas por los suministros industriales, bienes de capital y equipos de transporte.
- La categoría Alimentos y Bebidas fue la única en registrar una caída tanto en valor como en volumen (3% y 15% respectivamente).

Fuente: INE / Elaboración: IBCE / (p): Datos preliminares

**POBLACIÓN POR RANGO DE EDAD**  
2021 (habitantes)

Edad	2021		
	Total	Hombres	Mujeres
0-9	546.689	278.611	268.078
10-19	564.032	286.767	277.265
20-29	508.011	255.005	253.006
30-39	428.302	213.133	215.169
40-49	351.395	172.275	179.120
50-59	264.899	128.306	136.593
60-69	184.672	88.527	96.145
70-79	119.113	55.803	63.310
80 o más	56.678	23.241	33.437
<b>Total</b>	<b>3.023.791</b>	<b>1.501.668</b>	<b>1.522.123</b>

**PIB SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA**  
2019 (en porcentaje)

DESCRIPCIÓN	Participación 2019
Impuestos	22,22
Servicios de la administración pública	19,68
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas	14,16
Industrias manufactureras	8,76
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	8,01
Comercio	7,86
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	7,24
Extracción de minas y canteras	6,15
Servicios comunales, sociales, personales y domésticos	5,23
Restaurantes y hoteles	2,83
Electricidad, gas y agua	2,29
Construcción	1,68

**BASE EMPRESARIAL VIGENTE**  
SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2020

Actividad económica	Numero de empresas
Venta por mayor y menor	35.579
Construcción	13.554
Industria manufacturera	11.298
Servicios profesionales y técnicos	10.217
Información y comunicaciones	6.103
Resto	26.210
<b>Total</b>	<b>102.961</b>

**POBLACIÓN ESTIMADA**  
PERÍODO 2022-2025 (habitantes)

AÑO	2022	2023	2024	2025
<b>POBLACIÓN</b>	3.051.947	3.079.980	3.107.890	3.135.635

**DESEMPLEO**  
PERÍODO 2017-2021 (en porcentaje)

AÑO	4T-2017	4T-2018	4T-2019	4T-2020	1T-2021
<b>DESEMPLEO</b>	3,32	3,36	3,73	5,31	8,62

**PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) NOMINAL**  
PERÍODO 2015-2019 (en millones de dólares)

AÑO	2015	2016	2017	2018 (p)	2019 (p)
<b>TOTAL</b>	8.919	9.518	10.604	11.319	11.585

**CRECIMIENTO DEL PIB REAL**  
PERÍODO 2015-2019 (en porcentaje)

AÑO	2015	2016	2017	2018 (p)	2019 (p)
<b>TOTAL</b>	7,83	5,51	6,10	4,52	3,21

**PRODUCTO INTERNO BRUTO PER CÁPITA**  
PERÍODO 2015-2019 (en dólares)

AÑO	2015	2016	2017	2018 (p)	2019 (p)
<b>TOTAL</b>	3.160	3.349	3.705	3.926	3.988

**PRINCIPALES PRODUCTOS CULTIVADOS**  
PERÍODO 2017-2020 (en toneladas)

AÑO	2017	2018	2019	2020
Papa	319.729	330.991	341.918	359.681
Alfalfa	218.496	232.006	234.996	238.370
Plátano	101.888	111.087	109.747	101.394
Caña de azúcar	153.092	182.233	249.595	235.640
Banano	74.802	74.768	75.235	75.412
Naranja	70.068	73.469	74.604	74.955
<b>Total</b>	<b>1.254.959</b>	<b>1.328.856</b>	<b>1.420.911</b>	<b>1.419.169</b>

Fuente: INE / FUNDEMPRESA / Elaboración: IBCE / (p): Datos preliminares



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

## Bancos centrales: ¿FRENAR O ACELERAR? (\*)

*Un artículo que pone en tapete la política económica de la eurozona, el Reino Unido y Estados Unidos, alrededor de las medidas de ultraestímulo adoptadas el año pasado, a propósito de la pandemia...*

■ Mohamed A. El-Erian (\*\*)

El debate sobre política económica en la eurozona, el Reino Unido y los Estados Unidos gira cada vez más en torno de la cuestión de cuándo y con qué rapidez los bancos centrales deberían retirar las medidas de ultraestímulo que implementaron el año pasado en respuesta a la pandemia de COVID 19.

No hay respuestas sencillas. Las dos partes de la pregunta demandan decisiones muy cuidadosas, que tengan en cuenta las incertidumbres que todavía están en juego. Los cambios de políticas de los grandes bancos centrales pueden tener

amplias repercusiones para el bienestar económico y financiero, que afectan no sólo a las partes directamente involucradas sino también a los muchos países que terminarán «importando» los efectos de esas decisiones.

El debate se podría resumir imaginando un viaje por carretera. En el auto hay dos grupos que coinciden en tres cosas: el lugar al que se quiere llegar es un crecimiento económico sustancial, duradero, inclusivo y sostenible; la ruta hasta ese lugar es muy sinuosa; y el auto viene a buena velocidad.



## “Si bien el crecimiento de la eurozona comienza a repuntar, no hay tanto apoyo fiscal como en Estados Unidos...”

Pero fuera de eso, los dos bandos discrepan. Un grupo cree que buena parte de lo que resta del viaje será cuesta arriba, de modo que no le preocupan demasiado las curvas en el camino. Es partidario de seguir pisando a fondo el acelerador para evitar que el vehículo pierda velocidad o el motor se detenga.

Los otros pasajeros prevén un viaje en bajada, con muchas curvas traicioneras. Como el vehículo está adquiriendo más velocidad, este grupo es partidario de soltar el acelerador para no correr riesgo de sufrir un «derrape económico», como dijo hace poco Andy Haldane, ex economista principal del Banco de Inglaterra (BOE).

En qué bando se sitúa cada cual depende básicamente de su evaluación de tres cuestiones del momento: el mercado laboral, el alza de la inflación y el riesgo de que no sea posible una recuperación rápida tras la aplicación de una política desacertada.

En el mercado laboral, el gran enigma es que pese a la alta demanda, el mercado no consigue emparejar trabajadores con puestos de trabajo. La situación es particularmente marcada en Estados Unidos. La encuesta de ofertas de trabajo y rotación laboral de abril (la más reciente disponible) de la Oficina de Estadísticas de Empleo muestra que aunque en Estados Unidos hay un récord de puestos de trabajo vacantes (más de nueve millones), la participación en la fuerza laboral se mantiene reducida y el desempleo en altos niveles en comparación con antes de la pandemia.

Para explicar esta divergencia, algunos señalan factores temporales y reversibles como los cierres de escuelas, la mejora en las prestaciones por desempleo y la falta de servicios de cuidado infantil suficientes; otros temen que haya en juego cuestiones más permanentes, por ejemplo cambios en la propensión al trabajo o diferencias entre las cualificaciones requeridas y las ofertadas. En cualquier caso, es probable que los fallos persistentes del mercado laboral (en particular las dificultades de las empresas para hallar empleados) impulsen alzas salariales (una posibilidad que es causa de preocupación en relación con la segunda cuestión antes mencionada).

¿Cuán «transitoria» es la inflación actual? Los del bando del acelerador tienen una fe sorprendente en que la suba de inflación que estamos viendo se revertirá sola. Esperan que con el transcurso del año, los efectos de base se irán diluyendo

junto con las divergencias entre la oferta y la demanda.

Otros (me incluyo) no están tan seguros, por la probabilidad de restricciones a la oferta persistentes, cambios en las cadenas de suministro y problemas duraderos en la gestión de inventarios. Es probable que necesitemos muchos meses más de datos antes de poder ofrecer una evaluación convincente de estas variables.

Entretanto, las autoridades deben estar atentas a los riesgos asociados con cualquier curso de acción (incluida la inacción). Con tantas incertidumbres, conviene preguntarse no sólo qué dificultades pueden presentarse, sino también cuáles serían las consecuencias de aplicar una política desacertada. En las condiciones actuales, una decisión errada puede tener efectos amplios y duraderos.

Los partidarios de seguir pisando el acelerador de la política monetaria sostienen que los bancos centrales todavía tienen herramientas para controlar la inflación, si esta persistiera. Pero como no tarda en replicar el otro bando, esas herramientas se han vuelto cada vez más ineficaces y difíciles de calibrar. De modo que un banco central que no haya reaccionado a tiempo podría verse obligado a pisar el freno a fondo, con riesgo de recesión económica e inestabilidad en los mercados financieros. En este caso, el riesgo de la inacción (o de la inercia) puede ser mayor al riesgo de actuar demasiado pronto.

En este debate, el análisis de la decisión es más sencillo en los extremos. Por ejemplo, la Reserva Federal de los Estados Unidos tiene buenas razones para empezar a soltar el acelerador: un crecimiento económico firme, una política fiscal que también es extremadamente expansiva y un importante nivel de ahorro acumulado en manos de hogares y empresas, que empezarán a gastarlo ahora. De modo que las condiciones están dadas para que la Fed empiece a reducir (con cuidado y en forma gradual) su programa de compra de bonos, que hoy asciende a 120 000 millones de dólares al mes.

Para el Banco Central Europeo, la situación es diferente. Si bien el crecimiento de la eurozona comienza a repuntar, no hay tanto apoyo fiscal como en Estados Unidos, y la recuperación del sector privado no está tan avanzada.

La decisión más difícil es la del RU. Como las condiciones de crecimiento, apoyo fiscal y perspectivas del sector privado

están mucho más equilibradas, no extraña que este mes dos prestigiosos banqueros centrales (Haldane y Andrew Bailey, gobernador del BOE) se hayan situado en bandos opuestos del debate.

Los banqueros centrales de otros países podrían pensar que son meros espectadores, pero no lo son. La Fed, el BCE y el BOE tienen importancia sistémica, y sus acciones suelen tener efectos derrame (positivos y negativos) considerables sobre la economía mundial.

De modo que esos banqueros centrales ya tendrían que estar haciendo análisis de escenarios propios y formulando planes de respuesta adecuados. Es comprensible esperar que tres bancos centrales con importancia sistémica llegarán a destino sin contratiempos. Pero el viaje todavía no termina, y el riesgo de que alguno cometa un error no es despreciable.

**“De modo que esos banqueros centrales ya tendrían que estar haciendo análisis de escenarios propios y formulando planes de respuesta adecuados”**

(\*) <https://www.project-syndicate.org/commentary/when-should-fed-ecb-boe-end-stimulus-by-mohamed-a-el-erian-2021-07/spanish>

(\*\*) Mohamed A. El-Erian, presidente del Queens College de la Universidad de Cambridge, es ex presidente del Consejo de Desarrollo Global del presidente estadounidense Barack Obama. Fue nombrado uno de los 100 mejores pensadores globales de Foreign Policy durante cuatro años consecutivos. Es autor de dos bestsellers del New York Times, incluido el más reciente *The Only Game in Town: Central Banks, Instability and Avoiding the Next Collapse*.



# *ENDE TRANSMISIÓN avanza en la construcción de la primera línea eléctrica en 500.000 voltios del país*

## ENDE Transmisión

ENDE Transmisión S.A., filial de ENDE Corporación, se encuentra ejecutando el Proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica 500 kV Carrasco – Santivañez y Subestaciones Asociadas”, primera infraestructura en extra alta tensión eléctrica en el país, que marca un hito histórico en la construcción y posterior mantenimiento de este tipo de líneas, ya que representa un salto tecnológico en el transporte de energía eléctrica, que pone a Bolivia al nivel del sector eléctrico de los países vecinos del continente sudamericano.

La construcción de este proyecto fue reactivada por el gobierno actual, luego de que durante 2020 fuera paralizada por la administración del gobierno anterior y por la pandemia.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

**El proyecto consolidará el primer paso para la exportación de excedentes de energía eléctrica a los países vecinos y las autoridades señalan que este hecho permitirá generar recursos adicionales al país.**

#### CON MANO DE OBRA BOLIVIANA

El proyecto que a la fecha presenta una ejecución física del 81%, consiste en la construcción de una Línea de Transmisión en 500.000 Voltios, simple terna con haz de 4 conductores por fase, su longitud es de aproximadamente 235,4 km. Esta línea conectará la Subestación Carrasco (existente), que se encuentra próxima a las Plantas Termoeléctricas de Carrasco y Entre Ríos, con la ampliación de la Subestación Santivañez II ubicada en la zona de Santivañez.

Cabe destacar que esta línea eléctrica se construye con diseño, ingeniería y mano de obra completamente boliviana, permitiendo la generación de empleos en las zonas de influencia del proyecto.

#### FORTALECERÁ LA TRANSMISIÓN

Este importante proyecto, cuya conclusión está prevista para el primer semestre del 2022, fortalecerá la transmisión del sistema eléctrico en el eje central y oriental, brindando mayor confiabilidad al Sistema Interconectado Nacional (SIN), para garantizar el precepto constitucional de acceso universal al servicio básico de electricidad.

Asimismo, con este proyecto se consolidará el primer paso para la exportación de excedentes de energía eléctrica a los países vecinos. Este hecho permitirá generar recursos adicionales al país, posibilitando además un mejor aprovechamiento de la generación del sistema, que se reflejará en un menor costo de operación y consumo de gas.

**“La construcción de este proyecto fue reactivada por el gobierno actual, luego de que durante 2020 fuera paralizada por la administración del gobierno anterior...”**

“

**...la conclusión está prevista para el primer semestre del 2022, fortalecerá la transmisión del sistema eléctrico en el eje central y oriental...”**



# O Manuel Olave:

*“Nuestros  
postgrados  
tienen*

**FORTALEZA  
ACADÉMICA”**

# El académico dice que la UPB ha demostrado la capacidad de adaptación a condiciones adversas igual o mejor que las más importantes escuelas de negocios del mundo.

Vesna Marinkovic U.

**1** “Olave School Business” destaca en la enseñanza de postgrado a nivel regional y esto es una buena noticia, ¿cómo se consolida esta gestión académica en el país?

La escuela de negocios de la Universidad Privada Boliviana (UPB): Olave School of Business, ha vuelto a demostrar su liderazgo a nivel nacional y regional de acuerdo al “Ranking MBA Global 2021” elaborado por la revista América Economía, ubicándose por octavo año consecutivo entre las escuelas de negocios más importantes de la región y subiendo dos puestos en el ranking del 15 al número 13 en Latinoamérica.

La importancia del ranking es que destaca la fortaleza de nuestros programas de postgrado principalmente en tres elementos: fortaleza académica, generación de conocimiento a través de la investigación, y prestigio regional.

La UPB sobresale, particularmente, en fortaleza académica ya que debido al porcentaje de profesores con grados Ph.D. de las mejores universidades del mundo, ocupa el cuarto lugar con un puntaje de 98/100 muy cercano a la Universidad Adolfo Ibáñez que ocupa el primer lugar con un puntaje de 100.

La escuela de Negocios ha estado consolidando su calidad académica formando profesionales de excelencia con grado de Magister en Administración de Empresas en el eje central: La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, pero, a la fecha cubre todo el país con la modalidad virtual. Los graduados del programa se destacan en importantes posiciones de empresas e instituciones tanto públicas como privadas, que aportan a la dinámica económica del país.

**2** Escalar posiciones en el ámbito de los negocios en plena crisis global, nos envía un mensaje alentador ¿estamos de acuerdo?

Completamente de acuerdo, la UPB ha demostrado la capacidad de adaptación a condiciones adversas igual o mejor que las mejores escuelas de negocios del mundo. Una de las características principales de nuestro programa de Maestría en Administración de Empresas, es la utilización de la metodología de Casos diseñada por la Escuela de Negocios de Harvard, tanto ellos como la UPB adaptaron la metodología a la enseñanza online mediante la discusión de los casos en la modalidad sincrónica virtual, utilizando aulas específicamente diseñadas y equipadas. Todos nuestros docentes fueron debidamente capacitados en esta nueva metodología y los resultados del aprendizaje han sido excelentes.

**3** investigación, programas de grado doctoral (PhD), internacionalización y calidad académica refieren el andamiaje académico de la UPB, ¿ha sido difícil lograrlo?

La calidad académica de los programas de la UPB, ha sido el resultado de un lar-

go proceso de identificación y capacitación de los mejores docentes para cada una de las asignaturas. Mediante un convenio con la Universidad Politécnica de Valencia, 15 de nuestros mejores docentes obtuvieron el grado de Ph.D. en las diferentes especialidades de Ciencias Empresariales y constituyen el núcleo fundamental de los académicos de la Escuela de Negocios. Una vez que la Escuela de Negocios empezó a consolidarse, se pudo contratar a docentes extranjeros del más alto nivel para reforzar nuestro plantel Docente Nacional y es así que se lograron posiciones importantes en el ranking de fortaleza académica.

La generación de conocimientos mediante la investigación aplicada se lleva a cabo en 10 centros de investigación, sus investigadores publican los resultados de sus trabajos en las más prestigiosas revistas internacionales y las presentan en eventos internacionales del más alto nivel. Considerando el poco apoyo que recibe la investigación en nuestro país, este logro ha sido de los más difíciles de conseguir, y la UPB tuvo que cubrir todos los costos de investigación con fondos propios, particularmente a un inicio y eventualmente con la reputación adquirida esta consiguiendo financiamiento de Organismos Internacionales.

**4** En “Olave School of Business” la mayoría de sus docentes poseen grado PhD y provienen de las mejores universidades del mundo, esto eleva los estándares a nivel educación, pero, ¿eleva los costos para el acceso estudiantil?

Ciertamente el costo de los docentes con grado doctoral es alto, particularmente aquellos cuyos títulos fueron obtenidos

“

**El desarrollo de un país requiere empresas competitivas que necesitan profesionales de alto nivel...”**

en las mejores universidades del mundo y eso eleva el costo del programa. En la UPB el precio de las maestrías es el más alto en el país, pero si lo comparamos con universidades del exterior la razón costo-beneficio es muy inferior a universidades que están posicionadas en el mismo o mejor nivel que la UPB.

**5** En muchas universidades de la región, en Chile de manera particular, se ha tenido que lamentar el nivel de formación postgradual, ¿cómo se evalúa este grado de enseñanza en Bolivia?

No estoy de acuerdo en que el nivel de formación de Postgrado en las mejores Universidades Chilenas hubiera bajado, en el ranking de América Economía las Universidad Adolfo Ibáñez, Católica y de Chile ocupan los primeros lugares en calidad académica. En nuestro país, tenemos pocos programas de postgrado de calidad y las universidades bolivianas están obligadas a mejorar sus programas para poder generar profesionales que contribuyan al desarrollo del país.

**6** Bolivia es un buen mercado para profesionales con postgrado o es una plaza que exige más profesionales intermedios y técnicos en primer lugar?

El desarrollo de un país requiere empresas competitivas que necesitan profesionales de alto nivel, tanto en el nivel de gerencia superior que se nutre de profesionales con grado de maestría, como en los mandos medios que necesitan licenciados bien formados, y ciertamente las empresas necesitan técnicos de nivel superior y medios altamente capacitados.

**7** La pandemia ha afectado o ha favorecido el ritmo académico de la UPB?

Desde el año 2017 la UPB está en un proceso de modernización del modelo de enseñanza-aprendizaje, basado en las nuevas tecnologías digitales, que incluían talleres de capacitación para todos nuestros docentes. Esta es la razón por la que la universidad pudo dar una respuesta inmediata al impacto de la pandemia y la consecuente cuarentena impuesta por las autoridades educativas, de una manera favorable y adaptarnos rápidamente a dictar todas las clases en la modalidad online.

*“No estoy de acuerdo en que el nivel de formación de Postgrado en las mejores Universidades Chilenas hubiera bajado...”*

## PERFIL

Manuel Olave obtuvo su Doctorado y Maestría en Economía de la Universidad de California en Santa Bárbara (UCSB) y la Maestría en Ingeniería de Sistemas y Licenciatura en Física de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA). Como académico es Rector de la Universidad Privada Boliviana (UPB) desde Mayo del 2000, previamente fue asesor principal Centro Internacional de Empresas Públicas en Ljubljana, Yugoslavia, y profesor invitado del Instituto Internacional de Gerencia del gobierno de Holanda. En el INCAE Business School en Nicaragua y Costa Rica fue Profesor adjunto de económica empresarial y control gerencial, Director del Programa de Gestión Pública y de la División de Consultoría. En el año 2017 fue nombrado Master de Oro por el Real Forum de Alta Dirección.



# UNAGRO

PRIMERA EMPRESA  
AGROENERGÉTICA  
DE BOLIVIA



azúcar



etanol



energía



alcohol



# Lanzamiento del Plan de Reactivación Petrolera

*Upstream in Bolivia: New Perspectives and Opportunities Event Release*



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS



Plan de Reactivación del  
**Upstream 2021**