

energía hoy

LITIO MEXICANO

¿MOLDEARÁ

**EL FUTURO DE LA
NACIÓN?**



REPORTE ESPECIAL

Electricidad
sobre ruedas

PÁG. 20

TENDENCIAS

Minerales: Una transición
energética en vulnerabilidad

PÁG. 58

ENERGÍA EN EL MUNDO

Los retos en sostenibilidad para
el sector petrolero

PÁG. 62



El mundo atraviesa por intensos cambios. El “encierro” al que nos obligó el Covid-19 (del que poco a poco estamos saliendo), el revolucionado uso de las tecnologías para el trabajo, así como el conflicto entre Rusia y Ucrania, han configurando un contexto en el que todos los sectores de la economía y aún las personas, estamos siendo invitados, abiertamente, a cambiar en bien del planeta y, por ende, de nuestra permanencia.

Sabemos que muchas de las bondades que nos brinda la Tierra son limitadas. Que del cuidado que hoy les demos dependerá en mucho el progreso y un futuro sin apremio y mejor planeado para las nuevas generaciones.

Los recursos energéticos tienen aquí un papel no sólo fundamental sino crucial. Y es que, si aún las sociedades más primitivas no concibieron su historia, la historia misma, sin energía, mucho menos en el ahora en que como industrias, culturas diversas e individuos nos hemos convertido en entes tecnológicos, dependientes de recursos energéticos, los requerimos con más acento para construirnos en cada paso hacia adelante. Sin energía, ningún futuro siquiera se puede vislumbrar.

El equipo de quienes hacemos ENERGÍA HOY, ha sido partícipe y difusor del quehacer del sector energético por más de 16 años. Conscientes de que cada una de sus actividades y divisiones, a la vez de ser retratadas, necesitan de la mejor interpretación de protagonistas, organizaciones e instituciones creadas para su mejor aprovechamiento, nos hemos propuesto seguir siendo un medio de difusión útil para el conocimiento de sus logros, propuestas y problemáticas entre quienes hacen el sector, pero también la academia, el gobierno, líderes de opinión y la sociedad en su conjunto.

Estamos respondiendo al cambio. Cada nuevo número de ENERGÍA HOY nos entusiasma en su preparación y lanzamiento al saber que será de utilidad por contribuir, a esos desafíos de los que antes les hablé. Mi deseo es que además de informarles, disfruten de los contenidos; que no sólo despierten interés, sino inquietud por ahondar más en cada tema y con ello, con nuestra misión informativa, puedan tener una visión periférica del Sector Energético. 🌱

Bienvenido a estas, tus páginas.

CEO & PARTNER



Save the Children

CENA EN ROJO

Por la educación de niñas y niños en México

05 | 10 | 2022

VIVE UNA EXPERIENCIA ÚNICA EN PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO
CIUDAD DE MÉXICO

Máximo • ROSETTA • PUJOL • MEROTORO

¡RESERVA TU LUGAR AQUÍ!



\$ 4,000
CUPO LIMITADO

www.cenaenrojo.mx

LÍNEA TELEFÓNICA 800 800 0091
DE 09:00 A 20:00 HRS. DE LUNES A VIERNES

PATROCINADORES



CON EL APOYO DE





Gerardo Esquivel Alatorre
Director editorial Energía Hoy

LITIO PARA MÉXICO

El pasado 23 de agosto el Diario Oficial de la Federación informó que LitoMx, a través de la Secretaría de Energía, será la empresa responsable de la exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento del litio ubicado en territorio nacional.

Bajo esta premisa, se puede decir que el llamado "Oro Blanco" estará "controlado" por los mexicanos, o, mejor dicho, por el Estado Mexicano. Lito para México (LitoMx), que ha sido creada por decreto presidencial y empezará operaciones de manera formal en enero del año venidero ha sido recibida con beneplácito por distintos sectores.

Otros, sin embargo, califican la decisión del gobierno obradorista como un despropósito dadas la configuración y necesidades actuales y futuras de los mercados por lo cual, han obsequiado desde ya, su escepticismo y hasta recelo a la empresa que aún no abre siquiera alguna de sus ventanas.

Los analistas financieros, expertos en el tema y políticos, tendrán argumentos más sólidos para debatir al respecto. Desde este espacio informativo sólo alcanzamos a ver que, sin duda, mantener el control de este mineral será clave para el escenario de descarbonización que ya se plantea deberá implementarse en el futuro inmediato.

México es un país rico en litio. En 2019 se dio a conocer que nuestro país es dueño del yacimiento de litio más grande del mundo. Se localiza en Sonora, y cuenta con alrededor de 243.8 millones de toneladas de roca con 0.348% de litio aproximadamente.

La importancia del litio, por lo menos entre nuestro público lector, es de sobra conocida. Sus usos podrían incluso reemplazar al petróleo con lo cual es fácil comprender por qué es necesario que el Estado mantenga su control, su buen control porque de éste, dependerá en mucho la economía futura de nuestro país.

En los meses venideros, todos los sectores involucrados seguirán de cerca la estructuración de LitoMx y quizá en ese tránsito muchas de las dudas que hoy aparecen empiezan a despejarse. Es verdad que hablar de que esta empresa tendrá por completo la exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento del litio espanta a la iniciativa privada y hasta la inversión extranjera.

Los funcionarios a cargo de LitoMx, deberán en consecuencia, tener la ética, honorabilidad y visión que este momento de la historia económica demanda. ¿Podrán con ello?

Iberdrola México, una solución inteligente para nuestros clientes

Contáctanos, la mejor solución para tu industria
son nuestros proyectos solares en tus instalaciones



Iberdrola, la energética del futuro

 iberdrolamexico.com/clientes

 800 2657 600



**IBERDROLA
MÉXICO**
Smart Solar

LITIOMX ¿MOLDEARÁ EL FUTURO DE MÉXICO?

EN PORTADA **42**

8 FRASES QUE INSPIRAN

ABC ENERGÉTICO

10 OCHO RETOS
PARA USUARIOS
CALIFICADOS

María José Treviño

14 BASES PARA DETERMINAR
EL PRECIO FINAL A TUS
PRODUCTOS

Miguel Crisanto

REPORTE ESPECIAL

20 ELECTRICIDAD
SOBRE RUEDAS

Juan Carlos Chávez

COMUNIDAD EH

30 EN PLENO ESTADO
DE NEGACIÓN

Santiago Barcón

COLUMNA INVITADA

34 SOSTENIBILIDAD:
DEL DICHO AL
HECHO

**Leonor Fernández
del Busto**

38 ARBITRARIEDAD,
ENEMIGA DE LA
CONFIANZA

**Roberto Martínez
Espinosa**

50 TOMAR EL CONTROL
DE NUESTRA ENERGÍA

Valeria Amezcua

54 COOPERACIÓN
REGIONAL, VÍA PARA
LA SEGURIDAD
ENERGÉTICA
DE MÉXICO

**Celsa Guadalupe
Sánchez**

TENDENCIAS

58 MINERALES: UNA
TRANSICIÓN
ENERGÉTICA EN
VULNERABILIDAD

**Carlos Murrieta
Cummings**

ENERGÍA EN EL MUNDO

62 LOS RETOS PARA LA
ADOPCIÓN DE MODELOS DE
SOSTENIBILIDAD
PARA EL SECTOR PETROLERO

Miguel Tovar

66 EL CONFLICTO
BÉLICO QUE REVELÓ
LA TRANSICIÓN
ENERGÉTICA

Valeria Vázquez

ENERGÍA FINANCIERA

70 PROYECTA PEMEX
TASA IMPOSITIVA
DE 40% Y RETOMAR
RENTABILIDAD

Inés Alva

COBERTURA ESPECIAL

80 REFUERZA
PQ BARCON
COMPROMISO CON
TALENTO JOVEN

LA ENTREVISTA

82 NADIA JIMÉNEZ:
DIFUSIÓN CULTURAL
DEMOCRÁTICA PARA
UNA CIUDADANÍA
MÁS RESPONSABLE

Angel Hernández

ENERGÍA VIAJERA

88 XCARET MÉXICO
ESPECTACULAR: LA
MAGIA EMPIEZA A
LAS 7 DE LA NOCHE

Adriana Hernández

94

**CALENDARIO DE
EVENTOS**



DIRECTORA GENERAL
Jessyca Cervantes

DIRECTOR EDITORIAL
Gerardo Esquivel Alatorre
g.esquivel@smartmediagroup.lat

DIRECTOR EDITORIAL
GREENTOLOGY
Milton Méndez
m.mendez@smartmediagroup.lat

COEDITOR
Angel Hernández Murillo
an.hernandez@smartmediagroup.lat

COORDINADOR DE ARTE Y DISEÑO
Sergio Ruiz Labastida

REPORTERO
Juan Carlos Chávez
jc.chavez@smartmediagroup.lat

COMMUNITY MANAGER
Adriana Hernández

WEBMASTER
Irwing Núñez

RELACIONES PÚBLICAS Y EVENTOS
Antonella Russo
antonella.russo@energiahoy.com

REPRESENTANTE EN JALISCO
Miguel Bolívar
miguel.bolivar@energiahoy.com

CONSEJO EDITORIAL
Santiago Barcón
Graciela Álvarez Hoth
María José Treviño
Carlos Murrieta Cummings
Jonathan Davis
Hans-Joachim Kohlsdorf

Somos tu fuente de poder...

VENTAS
contacto@smartmediagroup.lat
ventas@smartmediagroup.lat

CONTACTO
5528703374



Energía Hoy es una publicación
mensual de Smart Media Group
Edición No. 205 Septiembre 2022.



“

Es importante recordar que todos tenemos magia dentro de nosotros”

J.K. Rowling

“

He fallado una y otra vez y es por ello que he tenido éxito”

Michael Jordan

“

No tuve una educación científica, pero siempre hay un camino para quien quiere aprender”

Ada E. Yonath

“

Memoria selectiva para recordar lo bueno, prudencia lógica para no arruinar el presente, y optimismo desafiante para encarar el futuro”

Isabel Allende

“

La mejor razón para iniciar una empresa es que ésta tenga sentido al crear un producto o servicio que la sociedad necesite, y de esta forma hacer un mundo mejor”

Guy Kawasaki

“

Un viaje de mil millas comienza con el primer paso”

Lao Tse



CONDUMEX

#ConduceMiEnergía

Cables de Aluminio SERIE 8000



OCHO RETOS PARA USUARIOS CALIFICADOS

Para cada uno existen soluciones. Se debe de conocer el proceso y complementar la experiencia para intentar maximizar los ahorros, minimizar costos, acelerar el tiempo de transición, mitigar riesgos y generar la mejor experiencia posible

Obtener el registro de "Usuario Calificado" y lograr aprovechar las capacidades que te permite este esquema puede ser de gran beneficio para los consumidores de energía. Produce valor desde el aspecto económico, de responsabilidad con el medio ambiente y de cumplimiento regulatorio.

Sin embargo, para asegurar estos beneficios, se requiere planeación, entendimiento, análisis, negociación y seguimiento. Es un proceso de retos, que, con la experiencia y el conocimiento adecuado se logran convertir los obstáculos en ganancias.

Estos ocho retos son relevantes en todos los casos. Para cada reto existen soluciones. Se debe de conocer el proceso y complementar la experiencia para intentar maximizar los ahorros, minimizar costos, acelerar el tiempo de transición, mitigar riesgos y generar la mejor experiencia posible.

Cada mes que no se avanza en el proceso se genera un costo de oportunidad en promedio del 15% de su presupuesto, además de asumir riesgo del constante incremento de precios de energía, a la cada vez más evidente escasez de nuevos proyectos de energía, lo cual evita maximizar los beneficios. Convirtamos los retos en oportunidades y busquemos concretar los beneficios a través de conocimiento y decisiones de negocio respaldadas por experiencia e inteligencia de mercado.



Maria Jose Treviño

Directora General en Acclaim Energy México. Consejera Independiente para diversas empresas. Miembro de COMEXI y secretaria del consejo de Women's Energy Network

Reto 1:

La incertidumbre regulatoria evita avanzar. La incertidumbre ha provocado miedo a los consumidores de energía. Con frecuencia, se teme que el gobierno los "castigue" de alguna manera por cambiar de CFE Suministro Básico a alguna otra alternativa de suministro eléctrico distinta. La decisión de cambiar de suministrador se basa en aspectos económicos y de sustentabilidad, centrándose en el beneficio de poder elegir y negociar términos y condiciones, reducir costos y recibir energía desde fuentes más limpias. Los negocios buscan cumplir con metas corporativas y, por lo tanto, deben de evaluar sus alternativas. La decisión de migrar a otros esquemas es permitida, siempre y cuando se cumplan con ciertos parámetros que establece la ley. El reto se centra en: 1) entender la regulación y su aplicabilidad y 2) evitar perder tiempo en la toma de decisión, lo cual genera costos de oportunidad significativos. Se debe de recordar que las empresas necesitan cumplir con requisitos de negocio y muchas veces, el temor de avanzar pone en riesgo su competitividad en su industria.



Reto 2:

Elegir la mejor alternativa de suministro. Los consumidores de energía con frecuencia llevan a cabo sus procesos de evaluación de ofertas internamente. El reto está en cómo identificar qué oferta les es más conveniente, desde tecnología, mecanismos comerciales, tipo de producto, variables, riesgos, precio, etc. ¿Qué es una oferta justa, cuál se adapta mejor a mi perfil y cuál es el estándar de mercado? Es muy difícil comparar y además conocer los precios de mercado actuales, especialmente sin llevar a cabo un proceso de licitación a través de algún consultor con experiencia e interés alineado al consumidor.

Reto 3:

Incertidumbre sobre el cumplimiento de Código de Red. Esta regulación se debe de cumplir independientemente si el consumidor recibe suministro eléctrico de CFE Suministro Básico o de cualquier otro suministrador, generador en autoabastecimiento, Suministro Calificado o generación en sitio. La migración al Mercado Eléctrico Mayorista realmente no implica un costo adicional, ya que el Código de Red se debe de estar cumpliendo desde el mes de abril del 2019.

Reto 4:

Incertidumbre sobre el cumplimiento. Confusión en las variables de su tarifa final.

La mayoría de los consumidores de energía que optan por un contrato privado, no cuentan con suficiente entendimiento de las variables que componen su tarifa final. Esto sucede a raíz del desconocimiento y la complejidad de elementos que impactan su presupuesto final, aunado a cambios de regulación, políticos y de mercado que influyen e impactan en el contrato de suministro. Pueden existir mecanismos comerciales, referencias a precios de combustibles volátiles, costos regulados, tipo de cambio, inflación, congestión, etc. Por tanto, con frecuencia cuestionan el movimiento de tarifa mes a mes.

Reto 5:

Proceso de registro como Usuario Calificado. El proceso es lento y complicado y por lo tanto, provoca retrasos en el inicio de suministro y generación de ahorros. Existe complejidad en la coordinación de los tiempos, los compromisos con el suministrador, la adquisición e instalación de equipos y el caso de negocio que se presentó a corporativo para validar el proyecto de migración al Mercado Eléctrico Mayorista. La atención al detalle en la documentación es clave, la coordinación entre las partes, el conocimiento del proceso, y el seguimiento del mismo.

Reto 6:

Incertidumbre en ROI: Es complejo calcular el retorno de inversión y el tiempo en el cual se recuperará la inversión del proyecto integral. Se debe incluir tanto los ahorros por generar, considerando distintos escenarios de acuerdo con las variables incorporadas en la fórmula de tarifa final, como también la inversión por realizarse en equipos y adecuaciones para el cambio de un esquema de suministro a otro. Para algunos casos, se contemplan también gastos adicionales de asesoría o bien se eliminan costos que están contemplados ya en el presupuesto destinado a cumplir con Código de Red.

Reto 7:

Cómo abordar un posible cambio en ley. A raíz del movimiento regulatorio que se ha visto los últimos tres años en el mercado, los consumidores temen un posible cambio en ley en el futuro. ¿Qué pasa si se firma un contrato de suministro de energía y algo en ese sentido sucede en un futuro? Tanto los consumidores como los suministradores deben protegerse ante esta incertidumbre que no podemos controlar. En este caso, se debe de incorporar clausulado contractual que contemple este escenario e impida penalizaciones por terminación anticipada. En estos casos, el suministro físico de energía no se vería impedido, sino que se generaría un cambio de estructura de costos y probablemente un cambio de suministrador.

Reto 8:

No se concretan los ahorros estimados. Debido al desconocimiento y la falta de consideración de variables que pueden impactar precio, terminan no concretando los ahorros que se estimaron inicialmente. Es de suma importancia entender los riesgos y los factores que pudieran impactar el precio para evitar sorpresas en un futuro. Recordemos que el cambio de suministrador de energía toma tiempo y, por tanto, es tiempo que debemos seguir monitoreando el mercado para ajustar lo que deberíamos esperar como presupuesto. Además, una vez que se inicie el contrato de suministro, es crítico dar seguimiento a la facturación, a los eventuales cambios regulatorios y a las fuerzas del mercado que puedan llegar a influir e impactar los costos; y demandar la toma de decisiones continua para maximizar los ahorros y minimizar los riesgos en precio. ♣



INDICADORES ENERGÉTICOS (IE)

BASES PARA DETERMINAR EL PRECIO FINAL A TUS PRODUCTOS

Pocas empresas toman conciencia del impacto que tiene el consumo de energía eléctrica en el precio final de sus productos, hasta que reciben una factura con un importe elevado

Los indicadores energéticos son esenciales para entender cómo impacta la eficiencia energética en los procesos operativos respecto a la unidad de productos ofrecidos, traducido en costos pagados por consumo de energía eléctrica.

En la edición pasada (no. 204), expuse algunas alternativas para reducir la tarifa eléctrica en las microempresas, si bien es cierto, éstas conllevan un mayor análisis para lograr un pago razonable, sin embargo, está en nosotros determinar las acciones que nos ayuden a establecer los precios finales a nuestros productos conforme al costo base que implica producirlos.

Pocas empresas toman conciencia del impacto que tiene el consumo de energía eléctrica en el precio final de sus productos, hasta que reciben una factura con un importe elevado. Es aquí donde nace la inquietud para buscar alternativas que disminuyan los costos por este insumo, pero no todas las acciones deberán ser orientadas a la eficiencia energética en los equipos eléctricos, porque toparemos a donde no haya más que hacer.

Primeramente, debemos cuantificar el costo de energía asociado al proceso, producto o actividad que se realiza a través de un índice energético. A partir de este índice, se evaluarán los resultados y permitirá sugerir un precio base a tus productos.



Miguel Torres Crisanto

Ingeniero eléctrico experto en temas de eficiencia energética. Autor del libro: "Resuelve tú mismo el problema del consumo de energía eléctrica y no pierdas dinero".



ABC ENERGÉTICO

Las unidades de producción comúnmente empleadas son las siguientes:

Ejemplos de unidad de producción

Giro de la PyME	Unidad de Producción (UP)
Aluminio	Ton
Pasteurizadora	HI
Pulpa y papel	Ton
Minería Ton	Ton
Refinerías	M3
Cemento	Ton
Acero Ton	Ton
Malta y cerveza	HI
Tratamiento de agua	M3 de agua tratada
Hoteles	Cantidad de huéspedes



Fuente: Tutorial_Tarifas_Eléctricas_2015 - GIZ

Para establecer valores de referencia del IE se sugiere un registro del último año móvil (de consumos de energía y unidades de producción) para identificar el IE más alto y más bajo, y con ello calcular mensualmente el IE de tu empresa.

Para entender mejor, ilustraré un ejemplo para el giro de hoteles y aprovecharé para comentar algunos aspectos técnicos que repercuten en el precio final de la factura eléctrica.

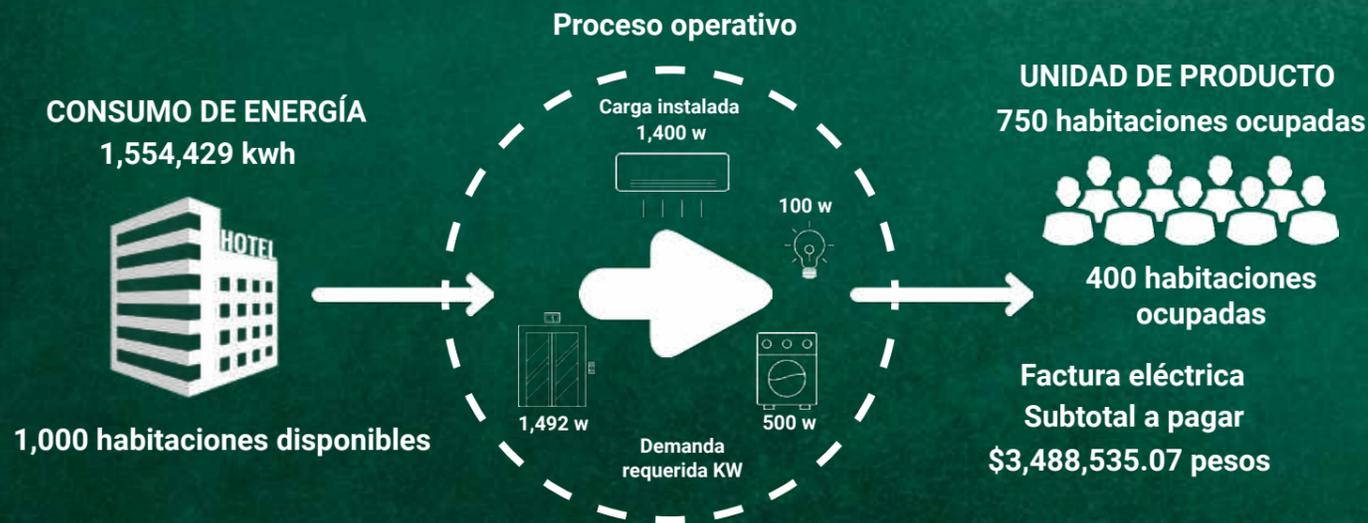


Imagen: Factores de influyen para el cálculo del IE

Como caso hipotético, para este ejemplo durante agosto 2022 el consumo de energía mensual de un hotel fue de 1,554,429 kWh y logro hospedar a 750 personas; por lo tanto, el Índice Energético se calcula de la siguiente forma:

$$\text{ÍNDICE ENERGÉTICO} = \frac{\text{Consumo final de energía}}{\text{Total de unidades producidas}}$$

$$\text{IE} = 2,073 \text{ kWh/huésped}$$

Si obtenemos su Precio Medio (PM) de energía eléctrica podremos conocer el costo que representa cada huésped.

El precio medio se calcula de la siguiente forma:

$$\text{PRECIO MEDIO} = \frac{\text{Importe total a pagar}}{\text{Consumo final de energía}}$$

$$\text{PM} = 2.24 \text{ \$/kWh huésped}$$

Con los datos anteriores se obtiene que, el costo que representa hospedar a una persona únicamente por el consumo de energía eléctrica es de \$4,651.38 pesos. Por consiguiente, se sugiere partir de este precio base para fijar un precio final que no comprometa el pago por los costos fijos y rendimientos de la empresa, aunado de proyectar un incremento mensual conforme a los incrementos tarifarios para establecer un precio que tolere los cambios en la economía.

Es importante destacar que los sectores de consumo final que presentan un mayor progreso de la eficiencia energética están vinculados a un mayor uso de la energía eléctrica respecto al aprovechamiento de sus cargas eléctricas instaladas, expresado de otra manera, se debe calcular el % de utilización de los equipos instalados, mejor conocido como: Factor de Carga (FC).

Suponiendo que todas las habitaciones tienen los mismos equipos eléctricos instalados, obtenemos 3.5 kW por habitación, si el hotel tiene 1,000 habitaciones, entonces la carga eléctrica instalada es de 3,492 kW. Si el hotel sólo tiene ocupación promedio de 400 habitaciones, entonces su Carga eléctrica requerida es de 1,397 kW. Por consiguiente, su Factor de Carga es de:

$$\text{FACTOR DE CARGA} = \frac{\text{Carga eléctrica instalada (kw)}}{\text{Carga eléctrica requerida (kw)}}$$

$$\text{FC} = 40\%$$



ABC ENERGÉTICO

Estos cálculos nos permitan proponer estrategias que además de eficientar los procesos, costeen los rendimientos sin comprometer la calidad de sus productos o servicios.

Para concluir este caso, algunas estrategias que me aventuro a sugerir (faltando más análisis y datos) únicamente como ejemplo son:

Ingresar más huéspedes por habitación para aprovechar el consumo de energía.

Reservar el número de habitaciones con el propósito de revisar condiciones técnicas necesarias para su operación, anticipando los insumos que conlleva su funcionalidad.

Variar el costo de la habitación de acuerdo con el número de huéspedes, obteniendo el precio base mínimo por habitación y permita la rentabilidad de la habitación.

Incrementar el costo de habitación por noche, si fuese el caso.

Ofrecer servicios adicionales a los huéspedes, para compensar las pérdidas o la baja ocupación.

Implementar nuevas tecnologías, para tener mayor eficiencia en los equipos eléctricos y reducir su consumo de energía.

Tercerizar los servicios que incidan en el consumo de energía eléctrica (previo análisis de costos y consumo) como la lavandería.

Automatización de encendido y apagado de climas

Las empresas podrán ser similares, pero cada una de ellas debe calcular sus costos a efecto de mantener su rentabilidad.



inter solar
connecting solar business | MEXICO

Exposición y Congreso Internacional
para la Industria Solar en México
CENTRO CITIBANAMEX, CIUDAD DE MÉXICO

06-08
SEPT
2022

www.intersolar.mx

Registro en línea



- Promueva su marca en el brillante mercado solar mexicano
- Genere nuevos contactos y expanda su red solar
- Forme parte de los más de 10,000 expertos en energía renovable y tecnologías limpias que se darán cita en este gran evento

Eventos co-ubicados:



EL ELECTRICIDAD MAS SOBRE RIESGOS

Esta tendencia ya es prioridad para empresas y gobiernos en favor de la descarbonización de las grandes ciudades en el mundo. Sobre todo, en el ámbito de la electrificación del transporte público masivo

Juan Carlos Chávez

La adopción de la electromovilidad es el tema en la cual se enfocan distintos países en su búsqueda por acelerar la transición energética global ante los estragos que el Cambio Climático está causando en el entorno y en la población mundial. Cada vez son más los gobiernos que se adhieren a esta política de reducción de emisiones para coadyuvar en las metas ambientales por región, hacia 2030 y 2050; donde ya se habla hasta de una neutralidad de carbono.

La industria del transporte es la que mayores emisiones genera a la atmósfera a escala global. Debido a ello, gran parte de las acciones actuales de mitigación se concentran en este rubro, con fuertes inversiones del sector público y de la Iniciativa Privada (IP) en pro de alcanzar la descarbonización en la movilidad urbana.

Carreteras con una nueva visión

Recientemente el Parlamento Europeo votó a favor de un nuevo mandato para la Unión Europea con miras a frenar la venta de vehículos de combustión interna hacia 2035. Así, el viejo continente busca eliminar el 90% de sus emisiones de este sector. En Estados Unidos, también se está legislando para cancelar la producción y venta de autos convencionales que queman gasolina.

De esta manera, las empresas y la sociedad en general, pretenden aportar en la lucha contra el Calentamiento Global, con una fuerte apuesta por la electromovilidad, tanto en el transporte público como en la industria de las unidades particulares.

Latinoamérica, punta de lanza en electromovilidad

Una de las regiones que no se quedaron atrás en la adopción de vehículos eléctricos es América Latina, en donde las posturas gubernamentales se adecúan constantemente a los Acuerdos de París, estrategia de Naciones Unidas para mantener la temperatura mundial por debajo de los 2°C, con la implementación de distintas acciones.

En consecuencia, la movilidad electrificada ha jugado un rol fundamental en varios países sudamericanos. Así lo explica Jéssica Ordóñez, gerente de Sostenibilidad, Comunicación y Relaciones Institucionales en Invest in Latam, en entrevista para Energía Hoy.

“La electromovilidad en Latinoamérica se encuentra en un estado de crecimiento permanente. La región está trabajando en incentivos y en la generación de entornos promotores de la movilidad eléctrica; esto, con el fin de mitigar los impactos ambientales que

genera el sector transporte, mejorar la calidad de vida de las ciudades e impulsar la economía a través de este sector. Son seis países que se destacan en la región por sus avances en la electromovilidad: Colombia, México, Chile, Brasil, Costa Rica y Argentina”.

Sin embargo, Jéssica Ordóñez señala que, aún persisten distintos retos que impiden la consolidación de la electromovilidad. Como una modalidad dominante en el transporte y estos son: la estandarización e interoperabilidad, la financiación, la circulación; la confiabilidad y el soporte del sector eléctrico para permitir un ecosistema 100% sostenible.

“Es necesario destacar las dificultades para la electrificación del transporte, donde veo cuatro grandes dificultades. Primero, la ampliación de la oferta y la facilitación de la adquisición de los usuarios. Segundo, avanzar en la regulación en los países que abarquen incentivos pre y post compra de los vehículos. Tercero, avanzar en otros segmentos como la micromovilidad, las aplicaciones y la telemática. Por último, la disponibilidad de la oferta, el aumento desarrollo de incentivos a consumidores y el impulso de la cadena de valor local”, indica Jéssica.



Jéssica Ordóñez

gerente de Sostenibilidad, Comunicación y Relaciones Institucionales en Invest in Latam

Aunque la pandemia de COVID-19 sí afectó el impulso que traía Latinoamérica en la adopción de la electromovilidad, de acuerdo con Jéssica Ordóñez, el confinamiento social evidenció el papel del sector transporte en la calidad del aire. Esto motivó a los gobiernos a reafirmar la electromovilidad como un factor clave para la estrategia de reactivación económica y de descarbonización.



Global Resources Environmental & Energy Network
EXPOSICIÓN Y CONGRESO

REGISTRO EN LÍNEA SIN COSTO
Para visitar la EXPO

SEPTIEMBRE
[6-8] 2022

Centro Citibanamex
Ciudad de México



CONIECO

XXIX Congreso Internacional Ambiental



Comparta este código entre sus colegas

SOLUCIONES PARA LAS INDUSTRIAS AL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

Empresas nacionales e internacionales lo esperan en la semana de la sustentabilidad.

- Tecnología para la transición energética
- Efectividad ambiental y factibilidad socioeconómica
- Áreas especializadas

Organizado por:



Miembro de:



www.thegreenexpo.com.mx

Desea ser expositor / Mayores informes:
Matilde Saldivar
Gerente del Evento
Tel 55-1087-1650 Ext. 1135
matilde.saldivar@tarsus.mx
+52 (55) 3400 1187

“Actualmente, Chile y Colombia se encuentran en una carrera para descarbonizar las flotas de transporte público, aumentando las licitaciones, infraestructura e innovación en los servicios. El modelo de financiamiento chileno se ha convertido en un referente para los demás países de la región, al igual que su infraestructura de carga al contar con la electroterminal más grande del mundo fuera de China”, señala la directiva de Invest in Latam.

Comenta también que Latinoamérica, siendo la región más urbanizada del mundo, por sus muchos hitos, está logrando grandes avances en electromovilidad. “Bogotá y Santiago de Chile están a la cabeza (fuera de China) en adopción de buses eléctricos. El crecimiento en ventas de vehículos eléctricos es exponencial con Colombia, México y Costa Rica como líderes regionales. Además, el incremento de inversiones en infraestructura de carga es muy

positivo en la región, especialmente en las grandes ciudades. Tenemos mucho camino que recorrer en el desarrollo de la cadena de valor regional en electromovilidad, pero, podemos decir que Latinoamérica se encuentra en la senda correcta”, confirma Jéssica.

México también avanza en electromovilidad

Con respecto a la adopción de la electromovilidad en México, se realizan esfuerzos constantes en pro de acelerar esta transición del combustible fósil a la electrificación de las unidades de transporte público y privado. Así, distintas entidades federativas comenzaron ya la implementación de unidades electrificadas para el transporte masivo.



Creamos valor tangible para las empresas



Tuxpan 64 Col. Roma Sur
Cuauhtémoc CDMX.
+52 (55)6236 2371 | +52 (55)5264 9000
informacion@konesh.com.mx

konesh.com.mx

Inclusive la ONU reconoció a la Ciudad de México en 2021 como metrópoli líder en el impulso de la movilidad eléctrica, dada la instalación de las líneas de Cablebús, la adquisición de nuevos trolebuses y camiones eléctricos.

No obstante, estos esfuerzos locales pueden tornarse insuficientes si a nivel federal no se tienen las políticas adecuadas, ni las inversiones necesarias. Así lo comenta Edgar Bañuelos Velázquez, gerente del Centro de Competitividad e Innovación de la Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas (CANAME).

“Se requieren de políticas públicas que permitan articular las acciones de los diferentes actores clave. Se deben desarrollar programas de incentivos que permitan acelerar el desarrollo de la infraestructura de recarga, y la penetración en el mercado de una mayor oferta de vehículos eléctricos (VE) en el transporte público y privado. También se necesitan iniciativas para cubrir los vacíos existentes en regulación, normalización y estandarización, para garantizar la operación segura y eficiente de los equipos eléctricos involucrados; así como fijar las reglas de operación de los nuevos modelos de negocio vinculados con la venta de energía con fines de recarga”.

Edgar Bañuelos señala que, si bien la industria automotriz a nivel internacional avanza en la adopción de la electromovilidad, pese al estancamiento financiero por la pandemia (en 2021 se triplicó la cifra de VE en el mundo con cerca de 16.5 millones de unidades: AIE), todavía se mantiene un fuerte apego a los combustibles fósiles, situación que se replica en México.



Edgar Bañuelos

gerente del Centro de Competitividad e Innovación de la CANAME.

“Es evidente que sigue prevaleciendo una cultura que privilegia la compra y uso de autos de combustión interna, por lo que se debe trabajar en un cambio de paradigma a nivel social; partiendo de que dicho cambio ya es factible desde el punto de vista tecnológico. Lo cual permitirá en muy poco tiempo igualar los costos de los vehículos, por lo que la elección de la alternativa eléctrica ya no estará condicionada por el factor económico”, resalta.

Imprescindible participación pública y privada

El directivo de CANAME añade que se debe continuar fortaleciendo la infraestructura de recarga, donde la participación pública es vital durante las primeras etapas para generar una base de esta infraestructura, que finalmente detone en una dinámica autosustentable de crecimiento. Para ello, ejemplifica con la iniciativa de Comisión Federal de Electricidad (CFE) que, vía el Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico (PAESE), está desarrollando la Red Nacional Corredores Eléctricos. “Creo que se debe superar el dilema del “huevo y la gallina”. ¿Se debe desarrollar más infraestructura de recarga para que exista menos incertidumbre en la compra de vehículos eléctricos? o ¿se debe incentivar la compra de VE para que exista interés en desarrollar la infraestructura de recarga? La oportunidad obliga avanzar en ambas rutas paralelamente, en otras palabras ‘tener muchas gallinas poniendo muchos huevos”.

Al respecto, Bañuelos Velázquez considera que se trata de una gran posibilidad para el sector industrial de manufacturas eléctricas que, en alianza con empresas y gobiernos, para lograr una mayor participación de productos que ya se fabrican en el país, esenciales para modernizar y el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), esto en el corto plazo.

En el mediano plazo, se tienen que desarrollar productos factibles de fabricación desde la capacidad, definiendo una ruta crítica para la transferencia de tecnología y subsanando los vacíos en materia de normalización y estandarización. Para el largo plazo, tendrán que implementarse soluciones integrales basadas en investigación y desarrollo tecnológico, en función de los mercados involucrados.



Por otra parte, Edgar Bañuelos afirma que, para las grandes urbes se tiene amplias posibilidades para electrificar el transporte público. De hecho, existen hoy diferentes iniciativas en proceso a lo largo y ancho del país, como la electrificación del Metrobús y el Programa de taxis eléctricos en la CDMX; el desarrollo de corredores eléctricos para Monterrey; el proyecto de autobuses de pasajeros en Guadalajara; y el plan para desplegar cargadores eléctricos en Puebla.

“

Es evidente que sigue prevaleciendo una cultura que privilegia la compra y uso de autos de combustión interna, por lo que se debe trabajar en un cambio de paradigma a nivel social; partiendo de que dicho cambio ya es factible desde el punto de vista tecnológico”.

Edgar Bañuelos, gerente del Centro de Competitividad e Innovación de la CANAME.

¿Política energética mexicana Vs electromovilidad?

Si bien se tienen avances en el país en cuanto a electromovilidad se refiere, México presenta diferentes situaciones a otros países, incluidos los latinoamericanos, que ralentizan el progreso de la transición del combustible fósil a la electrificación en vehículos.

De acuerdo con Luis Serra Barragán, profesor de la Escuela de Gobierno y Transformación Pública del Tec de Monterrey, es un error comparar a México con otros países como Dinamarca y Noruega, cuando se habla de electromovilidad, dada las grandes diferencias como el nivel de población a atender, los esquemas gubernamentales para la materia, la propia geografía y cultura nacional, y un sinnúmero de disimilitudes. No obstante, si se habla de rezago, sí podemos comparar a otros países de la misma región latinoamericana, donde el escenario es muy diferente a lo que actualmente se vive en México.

“En Escandinavia tienen años estableciendo todo un sistema de infraestructura y caminos de transporte, no sólo en renovables, sino en el sistema eléctrico y de almacenamiento que nosotros no llevamos. Entonces es difícil poder decir por qué en Suecia sí y en México no, pues no es comparable. En el caso de Brasil y otros países de la región (Colombia y Argentina), se tienen esquemas alternativos como biocombustibles o el gas natural vehicular. Probablemente Chile y Costa Rica están avanzando más agresivamente en estos temas, pero no parte de una visión de electromovilidad, sino de algo más completo; y la política energética de México va en contrasentido a lo que requiere una política de electromovilidad”, afirma el experto.

Luis Serra explica que, países como Chile y Costa Rica tienen establecidas metas climáticas nacionales, con estrategias de descarbonización hacia 2050 para sus distintos sectores económicos que son vinculantes a la movilidad.

“Hay un modelo económico detrás de esa estrategia para identificar en qué orden, en qué tiempos, en qué plazos y qué esfuerzos deben hacerse en los sectores público y privado para lograr esa descarbonización, incluido el sector transporte. El caso de Chile todavía es más agresivo, porque los andinos se impusieron como meta la neutralidad de carbono, pues no sólo quieren reducir sus emisiones de CO2, sino nulificarlas por completo”.



Luis Serra

profesor de la Escuela de Gobierno y Transformación Pública del Tec de Monterrey.

Camino en una sola dirección

Según el catedrático del Tec de Monterrey, para impulsar verdaderamente a la electromovilidad, se necesita de un SEN nacional lo suficientemente flexible, mallado, con más acceso a energía renovable.

“No podemos orquestar esos esfuerzos en electromovilidad si partimos de una política energética que va en contrasentido. Incluso, un gobierno local verá ralentizado su esfuerzo si no tiene el soporte de su entidad federal. El gran cambio está en la electromovilidad a nivel público masivo, en los grandes sistemas de transporte [...] Sí falta inversión, pero esta difícilmente se dará. Para empezar, no se está permitiendo la compraventa de electricidad en un entorno competitivo, esto desde el Poder Ejecutivo”.

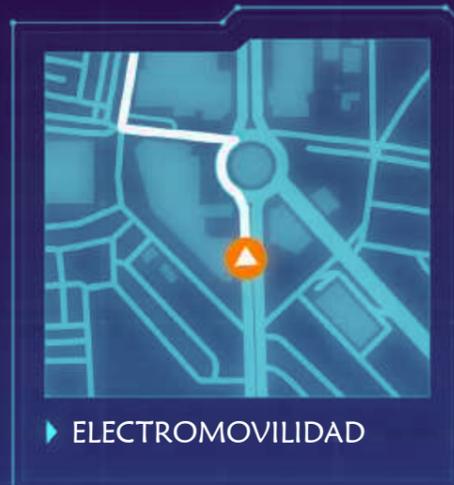
Finalmente, Luis Serra ratifica la importancia de la electromovilidad como un beneficio tangible para la sociedad, avanzando aún más hacia una movilidad sustentable en las grandes ciudades, en respuesta a los efectos ya palpables del Cambio Climático.

“Los impactos del Calentamiento Global no sólo se dan en la salud, pues también hay impactos económicos en la vida de las personas. El Cambio Climático no tiene fronteras, nadie está exento de él; tarde o temprano nos va a alcanzar. Por ello es importante empezar a generar soluciones, alternativas factibles, conducentes para tratar de acelerar esos cambios pequeños y mejorar la huella ecológica que tenemos cada uno como individuo en este planeta”, concluye.

Electromovilidad en cifras

- ▶ En 2021 se triplicó la cifra de EV en el mundo, con cerca de 16.5 millones de unidades: AIE
- ▶ La Escuela de Gobierno de Transformación Pública del Tec de Monterrey implementa el Sistema de Información Urbana Metropolitano Monterrey, con el que se identifican los costos de la expansión urbana en la capital regia

- ▶ Las ventas de autos híbridos, híbridos enchufables y eléctricos en México representan el 4.5% del total de autos nuevos comprados (1er semestre / 2022): AMIA
- ▶ En 2021 la ONU reconoció a CDMX como metrópoli ejemplar en electromovilidad
- ▶ Chile lidera en Latinoamérica con la adopción de autobuses eléctricos con más de mil unidades
- ▶ México tiene más de 550 autobuses eléctricos en circulación: E-Bus Radar



Toma nota

- ▶ Invest in Latam realizará Latam Mobility México 2022 este 11 y 12 de octubre en WTC CDMX, donde expondrá las últimas novedades del ecosistema de la movilidad sostenible
- ▶ La Escuela de Gobierno de Transformación Pública del Tec de Monterrey implementa el Sistema de Información Urbana Metropolitano Monterrey, con el que se identifican los costos de la expansión urbana en la capital regia
- ▶ La Asamblea de CANAME creó la sección XV “Electromovilidad”, para integrar una agenda de trabajo para empresas afiliadas que operan en la cadena de valor de la electromovilidad



EN PLENO ESTADO DE NEGACIÓN

La apuesta a ultranza de energías renovables en Europa ha puesto de rodillas al viejo continente. La intermitencia sólo puede tener cabida con una base de generación firme. A pesar de esto, siguen aferrados a sus ideas y no enfrentan los hechos

El proverbio chino “Siéntate a la puerta de tu casa y verás pasar el cadáver de tu enemigo” resulta muy duro para un tema de debate de ideas, pero “Siéntate a la puerta de tu casa y verás tropezar al que te ninguneó” aplica perfectamente...

En cientos de pláticas y debates en que comentaba que no era posible el integrar esa cantidad de renovables en el sistema –y tener confiabilidad y economía– me miraban como Darth Vader o como a la colmena Borg (soy trekkie) [https://es.wikipedia.org/wiki/Borg_\(Star_Trek\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Borg_(Star_Trek)) Enfrascados en sus ideas, que en varios casos era fanatismo, despreciaban cualquier argumento técnico; fracasos en otros sitios (únicamente lo que ocurría en Europa tenía peso y Texas era un caso único) y hasta el sentido común: no pongas todos tus huevos en la misma canasta.

Reconozco que admiro su fe y que hubiesen sido excelentes soldados en las cruzadas medievales a tierra santa.

Mientras esto ocurría los desarrolladores obtenían ganancias pingües, abrazaban a los políticos que los apoyaban y usaban el romanticismo de los jóvenes para golpear a los que mostraban cualquier discrepancia con su propuesta. Recibía llamadas cuestionando mis opiniones, pero sin la menor intención de escuchar sino de “unir filas contra el enemigo común” (cita textual).



Santiago Barcón

Ingeniero eléctrico por la Universidad Iberoamericana. Coautor del libro “Calidad de la energía”. CEO de BAORGG y PQBARCON. Especialista en temas de Código de red

La realidad es extremadamente terca y, como escribí en **Energía Hoy** hace ya unos tres años: “No soy profeta, soy ingeniero eléctrico”, que pueden consultar aquí: <https://energiahoy.com/2021/01/19/no-soy-profeta-soy-ingeniero-electrico-apagon/> Europa ya declaró “verdes” a el gas y a la energía nuclear. Si esto no le abre los ojos poco lo hará algo más. Quizá si se decreta que el comer seis donas glaseadas a diario forman parte de una dieta balanceada y ayuda a mantener el peso empezarán a cuestionar otras decisiones.

Para reflexionar y bien

Desde mi punto de vista lo más grave son las utilidades que ya se privatizaron, pero las pérdidas se socializan. Esto era obvio que sucedería y quienes están en el negocio lo saben: no hay gobierno que no intervenga en una crisis que, de nuevo, fue causada por ellos mismos. Retiro del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) en Australia por dos semanas, en el Reino Unido el gobierno a cubrir a los suministradores quebrados y quitas de impuestos en España por mencionar sólo algunos.

No dejaré de repetir que pensar que un mercado eléctrico puede funcionar sin contar con cuotas superiores es un gravísimo error. En los mercados que se tienen sustitutos –si no tengo una pluma uso un lápiz, una crayola o un gis– la misma competencia limita los vaivenes del mercado. No así con la electricidad. Se argumenta que si se proporcionan los incentivos, “señales” adecuadas, se invertirá lo necesario y se evitarán las fluctuaciones.

Una mirada al interior

Creo en los mercados, pero en el eléctrico hay que poner techos de precio y la obligación de despachar so pena de expropiación o salida por dos años del mercado. Así serán sumamente cuidadosos en el diseño de sus centrales, el despacho y los respaldos necesarios. Formas hay muchas, pero lo que falta es voluntad política para implementarlas y de enfrentar el golpeteo. Que los europeos, y en particular los alemanes, solucionen sus problemas que bastante tenemos que hacer en México.



Por nuestra parte debemos de retomar una correcta planeación del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), que incluye la parte económica, donde tengamos claros los objetivos y que me parece son los siguientes:

- 1 Un SEN confiable y con flexibilidad de operación.
- 2 A todos los participantes debe de retribuírseles y no crear subsidios cruzados. El soporte de reactivos, las comunicaciones, el respaldo –entre muchos– tienen costo que resulta imperativo compensar.
- 3 Un objetivo de electrificar, con capacidad de potencia, al 99.5 % del país. Un panel solar no es electrificación.
- 4 Despacho basado en confiabilidad y costos medios, no en costos marginales.
- 5 Disponibilidad de energía para crecimiento económico. No podemos perder inversiones por falta del fluido eléctrico.
- 6 Todos los participantes deben de cumplir, en especial los Centros de Carga que han pateado el bote para delante con el Código de Red, por poner sólo un ejemplo.
- 7 Metas de uso de renovables mínimas y crecientes. Realistas y viables económicamente.
- 8 Dejar a los ingenieros, públicos y privados, lograr un acuerdo y luego debatir la implementación.

Adicionalmente pensar fuera de la caja.

¿Por qué no negociar disminuir la huella de carbón mediante eficiencia energética o en el transporte? Porque me parece que lo que cuenta son la limitación de las emisiones y no de dónde provienen. Lo que sí resulta evidente es que lo verde se acaba cuando cuesta más.

Me gustaría ver a los paladines de las renovables defender con la misma pasión la eficiencia energética (más efectiva y mucho más económica) o, ya bien, tomar el metro y no usar su auto. Sé que es pedir mucho, pero soñar no cuesta nada.

Andan muy callados, pero no lo duden, en breve volverán a la carga y hay que tener opciones para presentar porque ya sabemos lo que dirán: “Instalen más, ya verán como todo se arregla por sí mismo”. 🌱

SOSTENIBILIDAD: DEL DICHO AL HECHO

Las empresas necesitan resolver cómo van a mantener y reforzar su licencia social para seguir operando y, por otro lado, cómo abordar las crecientes externalidades que se presentan en un mundo en constante transformación

Si bien el tema de la sostenibilidad se ha posicionado en la agenda estratégica de las empresas, aún existe una brecha entre lo que se establece en los documentos como objetivos y lo que realmente se hace.

Información recopilada por PWC a través del análisis de 729 empresas en 21 países y abarcando seis industrias, muestra que el 72% de las empresas mencionan Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS's) en sus reportes anuales de sostenibilidad y el 50% de las empresas tienen identificadas sus ODS's prioritarios; 54% de los que priorizaron estos objetivos, los mencionan en su estrategia de negocio. Sólo 1 de cada 5 de los CEO's mencionan los ODS's en sus reportes anuales.

Lo que resulta aún más preocupante es que hay mayor enfoque en los reportes de sostenibilidad que en ejercerla o implementarla. Solo el 27% de las empresas consideran que los ODS's son parte de su estrategia de negocio y un porcentaje menor maneja indicadores medibles para monitorear las acciones de sostenibilidad (KPI's).

Estas cifras nos hablan del lugar que ocupa sostenibilidad en el día a día de las empresas, se requiere jerarquizar y dar mayor prioridad al tema.

Si bien una proporción importante de las empresas tienen en consideración el tema y su importancia, trazar un camino concreto hacia la sostenibilidad no es tan sencillo. Se requiere aterrizar retos y estrategias en iniciativas, proyectos e indicadores concretos.



Leonor Fernández del Busto González
Licenciada en Economía, especialista en Desarrollo Humano y socia de IRALTUS SC



Resulta crítico dar el paso, no se trata de una elección sino de un imperativo. Por un lado, las empresas necesitan resolver cómo van a mantener y reforzar su licencia social para seguir operando y, por otro, cómo abordar las crecientes externalidades que se presentan en un mundo en constante transformación.

Estas externalidades van desde las cambiantes necesidades de las partes interesadas (*stakeholders*) hasta la pandemia de la COVID, la guerra en Ucrania y todos los factores que impactan en la dinámica competitiva.

Podemos comenzar por identificar el objetivo al que se aspira con la estrategia de desarrollo sustentable para poder determinar qué tipo de medidas implementar.

Es decir, si solamente se pretende mitigar los riesgos se requerirá de una práctica de sostenibilidad mínima que permita reaccionar a los cambios de tendencia que afectan a los negocios en general y a los que afectan a la industria en la que opera el negocio; abordar las vulnerabilidades del entorno; establecer una política de donativos financieros o en especie; cumplir e informar oportunamente con los estándares mínimos de referencia.

Si queremos ir un paso más adelante y nuestro objetivo es generar algún impacto, requeriremos de esfuerzos que van más allá de la operación central de la empresa. Requerirá del monitoreo de tendencias para desarrollar planes de contingencia oportunos; del cumplimiento de estándares más altos al promedio de la industria, apalancados en nuestras fortalezas. Este nivel demanda una política de sostenibilidad más integral, que abarque temas de recursos humanos y programas filantrópicos, con el involucramiento absoluto de las partes interesadas (*stakeholders*).

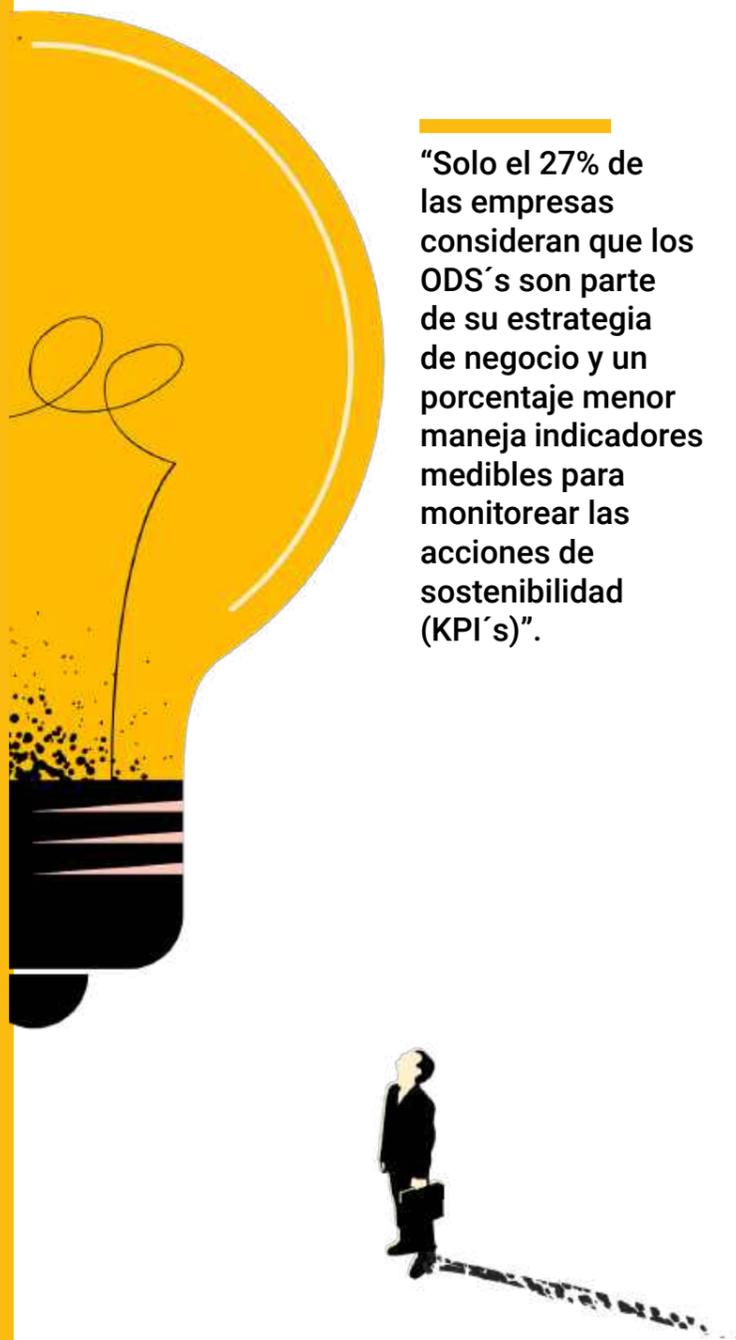
Para generar el mayor impacto, se requiere de una práctica completamente integrada a la estrategia y operación de la empresa.

Lo anterior implica incorporar los ODS's como elemento diferenciador; una mayor asignación de capital y de recursos, apalancarse en innovación, asegurarse de que toda la cadena de valor se alinea y aporta en este sentido, vincular estos objetivos a los incentivos y a las evaluaciones de los colaboradores.

La mayoría de las empresas han decidido subirse al barco. Independientemente de que se elija una ruta paulatina o grandes saltos en su implementación, es imperativo tomarlo en serio para hacer de la sostenibilidad una realidad.

Priorizar los objetivos de sostenibilidad más relevantes es un primer paso para determinar hacia dónde centrar la estrategia. Tarde o temprano las empresas adoptarán los ODS's a nivel corporativo para poder permanecer en el mercado en las próximas décadas. El momento de implementación dará ventaja competitiva y permitirá tomar las oportunidades del mercado. 🌱

“Solo el 27% de las empresas consideran que los ODS's son parte de su estrategia de negocio y un porcentaje menor maneja indicadores medibles para monitorear las acciones de sostenibilidad (KPI's)”.



EXPO CONGRESO DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y RAMAS AFINES.



1, 2 Y 3 DICIEMBRE QUERÉTARO 2022

expocongreso-fecime-queretaro.com



Roberto Martínez Espinosa

Socio fundador y consejero en Alcius Advisory Group. Ha sido abogado general de la Comisión Federal de Electricidad. Director general de Normatividad de Hidrocarburos en la Secretaría de Energía y magistrado electoral federal

ARBITRARIEDAD, ENEMIGA DE LA CONFIANZA

Al final de cuentas son los tribunales, en su función cotidiana de interpretación de normas, los que han venido precisando sus contenidos y alcances

Uno de los principios que rigen la actividad de las autoridades en tanto reguladores de la actividad de los particulares, de mercados, o sectores económicos, es el de interdicción (prohibición de un derecho) de la arbitrariedad. Este principio, en términos muy amplios, prohíbe a las autoridades actuar de manera abiertamente injusta, irrazonable, caprichosa o infundada. Hasta ahora, los términos que definen el principio han sido definidos con bastante imprecisión, de manera que da lugar interpretaciones diversas.

Al final de cuentas son los tribunales, en su función cotidiana de interpretación de normas, los que han venido precisando sus contenidos y alcances. Las ramificaciones que en la práctica ha desarrollado son variadas y sus ligas con otros principios y normas jurídicas bastante estrechas. De esta manera, un acto de autoridad puede ser calificado de arbitrario cuando resulta ilegal, infundado, desproporcional, innecesario, o contrario al debido proceso, la buena fe o la confianza legítima.

De hecho, no es claro si la relación del de interdicción de la arbitrariedad con otros principios es de mera correlación o de causalidad. Aunque, también es posible que se trate de una relación conceptual, de manera que los principios mencionados y algunos otros más, resultan ser manifestaciones o aspectos del de interdicción de la arbitrariedad.

En su origen, la interdicción de la arbitrariedad se refería de manera directa y precisa a la actividad reguladora del Estado en la emisión de reglamentos y otras disposiciones administrativas de carácter general. Eso, me parece, le dotaba de su peculiaridad respecto de otros principios. Sin embargo, al extenderse la noción a prácticamente todos los ámbitos de la actividad de las administraciones públicas e, incluso al de la función legislativa, su aplicación se volvió más extensa, pero también más difusa.

Confianza legítima

Más allá del análisis teórico, me interesa poner de relieve una de las esferas en las cuales es común la apelación a la interdicción de la arbitrariedad. En los hechos, se ha invocado frente a cambios drásticos y súbitos en la regulación de la actividad de los particulares para imponer condiciones más gravosas, restricciones radicales e imprevistas, o de plano prohibiciones parciales o totales. En estos casos la invocación a la interdicción de la arbitrariedad suele venir acompañada de la confianza legítima.

El principio de confianza legítima implica que, si la autoridad ha generado o aceptado una situación jurídica o de hecho, no puede desconocerla o suprimirla de manera intempestiva. Se trata, como ha reconocido la Suprema Corte de Justicia de México, de una vertiente del principio de seguridad jurídica depositada en la confianza legítima generada en la estabilidad de ciertos estados de cosas. La misma corte ve en la confianza legítima una de las facetas de la interdicción de la arbitrariedad.

En cierto sentido, sería también concurrente con el principio de irretroactividad (las normas no tienen efectos hacia atrás en el tiempo) de la ley, dado que la aplicación de normas a situaciones jurídicas creadas con anterioridad, en perjuicio de personas físicas o morales constituye, también, una vulneración de la confianza legítima y un acto arbitrario. Sin embargo, no toda violación a la confianza legítima implica retroactividad en la aplicación de las normas.

Lo anterior deriva de la mayor extensión del principio de confianza legítima respecto de la irretroactividad, dado que esta última implica únicamente la protección de derechos previamente constituidos y no de meras expectativas de derecho o situaciones de hecho. En cambio, la protección a la confianza legítima sí puede abarcarlas, cuando ha sido el propio poder público el que ha generado la confianza en su estabilidad y permanencia.

Más aún, la protección a la confianza legítima está basada en el derecho de las personas a la certeza jurídica que les permita organizarse, planear, tomar decisiones, determinar razonables cursos de acción a futuro, además de realizar inversiones y emprendimientos. Con frecuencia esos proyectos personales o corporativos se realizan a largo plazo y requieren de inversiones cuantiosas cuyo retorno no es inmediato.

Imaginemos una situación en la que se realizan determinados cambios a nivel legal, regulatorio y de política pública para atraer cuantiosas inversiones privadas en un determinado sector, con el propósito de enfrentar una situación de emergencia. Digamos que el retorno de esas inversiones se estima en alrededor de diez años y que la decisión de inversión, en cada caso, es incentivada por rendimientos esperados durante alrededor de veinte.

Para atraer inversionistas se realizan intensas campañas de promoción, basadas en el marco normativo y las políticas vigentes favorables a la inversión. Sin embargo, pasados cinco años, el Estado decide unilateralmente que ha superado la emergencia y sustituye con efectos inmediatos tales políticas por otras que básicamente aniquilan la viabilidad financiera de los proyectos.

Aun cuando en estricto sentido las nuevas normas no se apliquen retroactivamente, existiría violación a la confianza legítima, debido a las expectativas que las propias autoridades habrían generado en cuanto a la estabilidad del ecosistema regulatorio que permitía la viabilidad de las inversiones. No se trata de que las situaciones generadas sean inmutables ni de que el Estado pierda la potestad regulatoria. Más bien significa que, al ejercerla debe ser cuidadoso de no afectar derechos adquiridos, pero tampoco situaciones y expectativas que de alguna manera hubiera legitimado o inducido. ♦

“

Para atraer inversionistas se realizan intensas campañas de promoción, basadas en el marco normativo y las políticas vigentes favorables a la inversión”



LITIO MX ¿MOLDEARÁ EL FUTURO DE MÉXICO?



La creación de la nueva empresa estatal por parte del gobierno, sugiere un abismo de incertidumbre ante la falta de información certera y de un esquema dubitativo para la extracción del mineral. Analistas observan ventajas y desventajas

“Yacimientos de Litio Bolivianos está muy endrogada y expertos financieros vislumbran cero posibilidades para que esta empresa pague los créditos que solicitó en favor de su investigación. En contraste, Argentina, que también tiene posibilidades de muchos yacimientos, está creciendo mucho en litio porque su mercado está abierto totalmente a la inversión privada, tanto nacional como extranjera”.

Litio para México (LitioMx) es el organismo público descentralizado que se encargará de la administración del denominado “oro blanco” en territorio mexicano. Sin embargo, las suspicacias en torno al tema salen a la luz y hay quienes desde ya, consideran podría ser un mal negocio para el país.

Armando E. Alatorre, presidente del Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, sugiere que las recientes acciones del gobierno mexicano no son acertadas. En su opinión, es un error la idea de dejar la gestión del litio exclusivamente al gobierno porque se está siguiendo el modelo boliviano en el tema.

“En 2009, Bolivia aprobó su nueva Constitución Política del Estado en donde los recursos naturales se declararon ‘estratégicos y de interés público’. En 2014 modificó su Ley de Minería y Metalurgia y, en 2017, se creó la empresa Yacimientos de Litio Bolivianos. Pero, del 2017 a la fecha ¿cuánto ha producido Bolivia de litio?, nada, cero, absolutamente nada”.



Oscar Ocampo
coordinador de Energía para el IMCO.

Oscar Ocampo, coordinador de Energía para el Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO), se inclina en la misma dirección al referirse a la exclusión del sector privado en el proyecto nacional.

“En Latinoamérica, Argentina, Chile y Bolivia son los principales países con las mayores reservas de litio, sin embargo Bolivia no es un productor significativo. Los casos de éxito más importantes son los de Chile y Argentina, donde se tiene realmente una competencia, con entes públicos y privados. Por supuesto, este tipo de recurso siempre debe estar altamente regulado y tasado, con gravámenes supervisados en materia ambiental”.

En palabras de Oscar Ocampo, la experiencia internacional indica que, el marco propicio es un entorno con competencia, en la producción, exploración y extracción de litio, con sus respectivas regulaciones en seguridad y en los ámbitos que así lo demanden; sólo que México en este momento se encamina en sentido contrario al modelo que sí funciona.

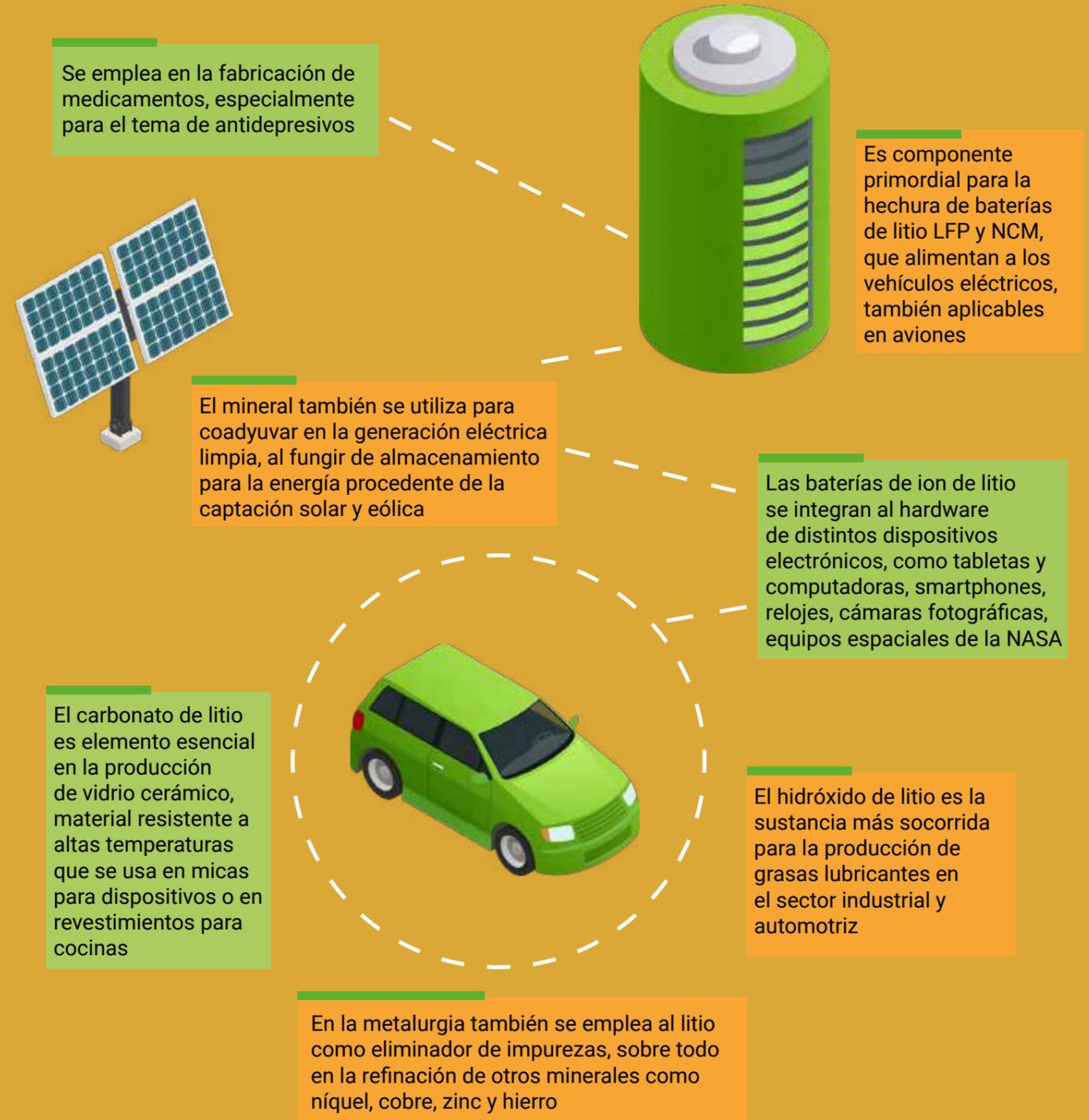
El directivo del IMCO subraya la aprobación de reforma a la Ley Minera con matices de alabanza, pues estuvo sujeta a un proceso legislativo que dejó mucho que desear.



Armando E. Alatorre
Presidente del Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México.

Armando E. Alatorre comenta que los bolivianos tienen su estatus de litio a un nivel de investigación todavía, con plantas piloto, pero aún no logran ninguna producción comercial, y todo indica que tardará por al menos una década más. En su opinión, seguir este modelo no es lo más adecuado para la estrategia que se pretende en México.

¿Cuáles son las aplicaciones para el litio?



LitioMX tendrá su sede física en el estado de Sonora, y operará bajo la coordinación de la Secretaría de Energía federal.

Su Consejo de Administración se integra por la secretaria de Energía, Rocío Nahle, como su titular; el secretario de Hacienda y Crédito Público, Rogelio Ramírez de la O; la secretaria de Economía, Tatiana Clouthier; el secretario de Gobernación, Adán Augusto López; y la secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, María Luisa Albores.

Su creación se estableció en el artículo 10 de la Reforma a la Ley Minera, bajo la figura de organismo autónomo descentralizado. Se publicó en el DOF como decreto el 23 de agosto de 2022.

Dentro de sus atribuciones, LitioMX elaborará programas estratégicos de mediano y largo plazo para exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento del litio y de sus cadenas de valor.

La dirección de LitioMX correrá a cargo de Pablo Daniel Taddei, hijo del delegado de los programas del Bienestar en Sonora, Jorge Taddei Bringas.

“Para la reforma a la Ley Minera, no hubo un debate parlamentario serio. Se aprobó en tiempo récord; en 48 horas ya había pasado por ambas cámaras del Congreso de la Unión. Naturalmente, la motivación de esta aceleración fue el rechazo previo a la iniciativa constitucional en materia energética, con la Ley de la Industria Eléctrica.

“Por ende, sin datos, sin evidencia que justifique la reforma, la ley queda muy ambigua. No está claro lo que sucederá con las concesiones existentes; si tengo una concesión de oro o de plata y resulta que encuentro litio, ¿lo puedo explotar? Son preguntas que hoy no tienen respuesta. El texto de la reforma no dice nada sobre ello”.

El contexto

Después del plazo de 90 días que establece la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, se creó Litio para México (LitioMx) por parte del Gobierno federal, tras la aprobación de la reforma a los artículos 1, 5, 9 y 10 de la Ley Minera en mayo de este año.

De acuerdo con el Ejecutivo federal, la intención de estatizar al litio, el metal sólido más ligero de la tabla periódica, es la de evitar el saqueo de este recurso natural por parte de empresas privadas. En otras palabras, el control de la explotación del litio, así como de toda su cadena de valor por parte del Gobierno de México, reafirma el concepto de patrimonio de la nación, acepción que ya se indica en el artículo 27 de la Constitución Mexicana, donde los recursos naturales son propiedad del Estado.

En el estricto sentido, el litio nunca se nacionalizó, pues con base en la Constitución de 1917, todo mineral ya es propiedad de la nación. De hecho, el término ‘nacionalización’ se omitió para la reciente modificación de la Ley Minera porque habría sido un error de semántica legal. Lo que se hizo fue establecer candados para nuevas concesiones en la exploración y posterior extracción del litio por parte de la Iniciativa Privada (IP), e inclusive, las concesiones ya existentes en la materia entraron a una suerte de limbo al no quedar claramente establecido su presente y futuro en la reforma minera.

En consecuencia, la presente administración busca asegurar el total control de la gestión de litio a través de LitioMX. Pero ¿encomendar el litio al gobierno en realidad beneficiará al pueblo de México?

¿Cuánto litio tiene el país para decir que es el futuro?

La relevancia actual de este metal alcalino se debe a su multiplicidad de aplicaciones. Se encuentra en el negocio de las baterías de litio, tanto para alimentar a los vehículos eléctricos como para aportar en el

almacenamiento de energía que procede de las fuentes renovables, como la solar y la eólica.

El magnate sudafricano Elon Musk indicó en su momento que, conseguir suficiente litio es uno de los grandes desafíos para firmas de electromovilidad como la suya. Instó por ello a promover el refinado del litio en todo el mundo para satisfacer la creciente demanda de los autos eléctricos. Sin mencionar que la telefonía celular también ocupa este mineral, y la medicina hace lo propio desde el Siglo XIX.

Es por ello que gobiernos y empresas están redireccionando sus esfuerzos a la investigación del litio, y en este caso algunas naciones donde se especula la existencia de reservas importantes de este metal, como México, ya incluyen como recurso estratégico para coadyuvar en el crecimiento económico.

En el caso específico de México, las autoridades no han compartido cifras certeras sobre la presencia de litio en el territorio nacional. Así lo explica Armando E. Alatorre:

“Sobre las 1.7 millones de toneladas que tiene México (2% del total de litio en el mundo), es un



“Cuando se habla del consejo de administración de LitioMX, hablamos de puro funcionario público. Si estás iniciando una empresa paraestatal nueva, deberías tomar la oportunidad para realmente crear un modelo de gestión moderno, con una mayoría de consejeros y profesionales independientes...”

Oscar Ocampo, coordinador de Energía para el IMCO.



estimado que publicó el Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés), partiendo, seguramente, de bases científicas. Pero honestamente nadie lo puede asegurar. Los expertos en el tema no aseguran que exista esa cantidad de litio. ¿Qué hay ahorita? Lo único conocido es un yacimiento en Sonora, con inversión privada que inició en 2010, y en 2018 dieron a conocer el resultado de su exploración y dijeron, ‘tenemos aquí un yacimiento’. Y fuera de este supuesto hallazgo, en México lo que hay son localidades”.

Una moneda al aire

Armando E. Alatorre del Colegio de Ingenieros de Minas Metalurgistas y Geólogos de México, asevera que, a una escala de posibilidades de producción, las localidades son lo último en la prospección de extracción por lo que se requiere de muchos años de trabajo (10 años cuando menos), y de muchos millones de dólares (quizá 100, 150 mdd), para ver si alguna de estas localidades eventualmente se puede convertir en un segundo yacimiento.

“Entonces, el gobierno ya dijo, ‘este juguetito es mío nada más’. ¿Van a tener los cientos de millones de dólares para invertir? No lo sabemos. Lo que sí

sabemos es que el gobierno tiene recursos muy limitados y está batallando contra la inflación. Supongamos que sí tuvieran la decisión de invertir estas cantidades, entonces ¿qué van a decomisar para recabar ese dinero?”, se cuestiona Armando.

Oscar Ocampo coincide en que las reservas de litio en México pueden no corresponder a las compartidas públicamente en distintos medios noticiosos. De acuerdo con el directivo del Imco, el USGS tiene una cifra, las empresas privadas tienen otra, pero no existe un dato puntual del gobierno mexicano sobre a cuánto ascienden las reservas, ni sobre dónde se encuentra exactamente.

“Hoy sabemos que nuestras posibles reservas de litio están en Sonora, pero muy probablemente también hay en Zacatecas, en San Luis Potosí o en Baja California; realmente no tenemos datos claros. El gobierno habla sobre desarrollar tecnología para hacer baterías, pero no habla de lo básico. Si no tienes datos, entonces no tienes nada para avanzar”, sentencia Oscar.

El coordinador de energía del Imco ejemplifica con Bacadéhuachi, el pueblo en Sonora donde la empresa Bacarona Lithium aseguró haber encontrado reservas de litio para los próximos 300 años, con la cuantiosa cifra de 8.8 millones de carbonato de litio; y no todo ese universo de minerales es litio.

“En este momento México no es productor, es un país con un potencial de litio que puede ser muy grande. Todavía no hay minas en desarrollo importante, la más avanzada, especialmente Bacadéhuachi, pues no va a entrar en etapa de producción en el corto plazo, ni en el mediano tal vez por la Ley Minera”, sugiere Oscar Ocampo.

Por su parte, Armando E. Alatorre insiste en que aseverar que hay mucho litio en México es un error así como vender la idea de que el litio resolverá los problemas económicos de México.

“Australia es el principal productor mundial del litio en este momento. Produce el 50% de litio del planeta, pero no basan su economía en éste pues es solamente uno de muchos productos mineros que explotan. Chile es el segundo productor mundial del litio, con el 25% de la producción, y son datos de 2021. ¿Acaso Chile basa su economía en el litio? No. Argentina, cuarto productor a nivel mundial, y que está recibiendo mucha inversión, ¿solucionará su economía a partir del litio? No”.

Prospección para LitoMx

Al ser una entidad al servicio del Estado, como lo es Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Petróleos Mexicanos (Pemex), se ha llegado a pronosticar un futuro similar en torno a la operación de Litio para México, más aún por el proceso de creación en seguimiento a la petición del Ejecutivo federal.

Oscar Ocampo comenta que no es comparable dado el gran espectro de petróleo en el país, y la incertidumbre del litio; o las necesidades eléctricas en comparación a las necesidades de más baterías de litio, pero, sobre todo, no se puede vaticinar nada por falta de información.

“La realidad es que en este momento tenemos muy poca información sobre LitoMX. Lo que sí sabemos es que esta nueva entidad trae un pecado de origen. Cuando se habla del consejo de administración del LitoMX, pues hablamos de puro funcionario público.

“Si estás iniciando una empresa paraestatal deberías tomar la oportunidad para realmente crear un modelo de gestión moderno, con una mayoría de consejeros y profesionales independientes, con un fuerte comité de auditoría, con una estricta política de adquisiciones. Esto ya es una oportunidad perdida. Sería interesante apostar (dado lo complicado de reformar a Pemex o a CFE) en LitoMx como caso de estudio, como empezar de cero, un nuevo modelo de empresa pública”.

Oscar Ocampo señala que es extraño que Sener se encargará de LitoMX, porque históricamente la Subsecretaría de Minas y la Dirección General de Minas siempre estuvieron bajo el brazo de la Secretaría de Economía (SE).

En este apartado, Armando E. Alatorre comenta que desde un principio se tuvo que haber dejado trabajar a las empresas privadas en el tema de litio, y eventualmente con la hipotética producción, entonces sí tener la intromisión del gobierno con el cobro de impuestos; pero todo lo anterior cae en el ‘hubiera’, pues la presente administración se apropió de la materia en discusión.

“En la medida en que le dediquen los recursos necesarios al tema y que se organicen bien, quizá veremos resultados a mediano y largo plazo. Hay que entender algo, nadie encuentra un yacimiento en tres días. Estos procesos llevan años y cientos de millones de dólares [...]

“Hablando de nuestra industria minera, estamos trabajando como lo hemos hecho toda la vida. Tenemos posiciones muy importantes, somos el principal productor de plata del planeta, somos el productor mundial número dos de fluorita y, ¿cómo logras eso? Pues con empresas de clase mundial, que son competitivas.

“Somos número ocho en cobre, número cinco en plomo, número 5 en zinc, número nueve en oro, en número tres en celestita. Gracias a empresas competitivas existen más de 17 productos mineros donde México está en el top ten global de producción”, concluye el presidente del Colegio de Ingenieros de Minas Metalurgistas y Geólogos de México.



Sustentabilidad y Generación Eléctrica Inteligente



SULVOLTA

Proyectos Solares Generación Distribuida
Estrategias de Eficiencia Energética
Medición y Monitoreo inteligentes
Digitalización y Ciberseguridad

 @sulvolta

 erick@sulvolta.com

 <https://www.linkedin.com/company/sulvolta>

TOMAR EL CONTROL DE NUESTRA ENERGÍA



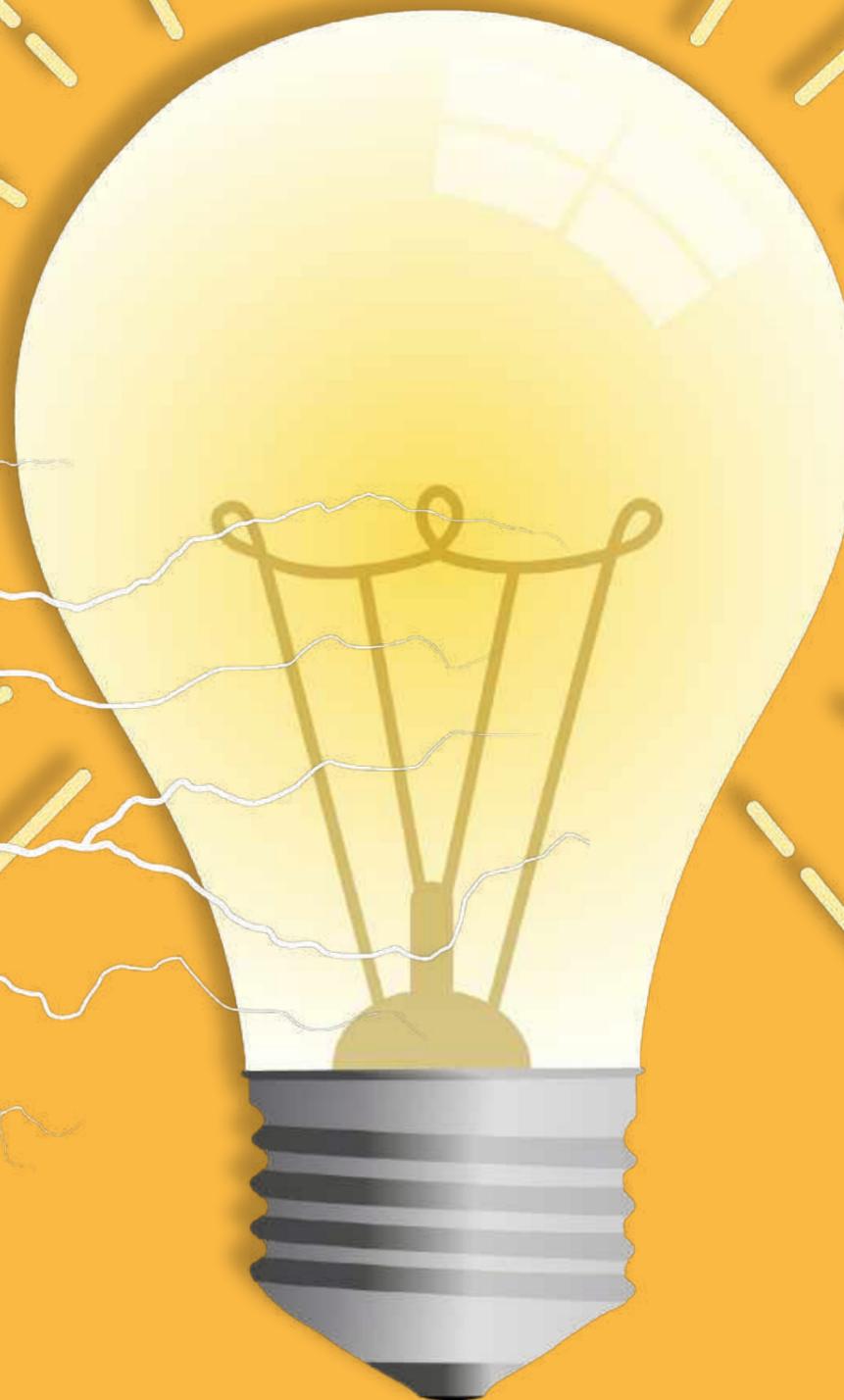
Valeria Amezcua Santillán
Ingeniera Química por la Universidad Iberoamericana y Maestra en Ciencias en Energía y Sustentabilidad por la Universidad de Southampton. Docente universitaria en temas de Recursos Distribuidos de Energía y Futuros

Tenemos la posibilidad de actuar con nuestros mejores intereses detrás del medidor (behind-the-meter), aprovechando las tecnologías, tomando las medidas de seguridad necesarias y aplicando las alternativas que nos brinda la ley

Mucha ha sido la discusión en los últimos años en México sobre los giros de timón en la política energética y sus efectos en el sector eléctrico. También hemos observado el acelerado avance tecnológico que cada año trae consigo soluciones para aumentar la eficiencia energética, integrar renovables variables y mejorar la confiabilidad.

En este vaivén de noticias, preocupa entender cómo se traducen estos cambios en nuestro bolsillo, en la calidad y continuidad del servicio de suministro eléctrico.

En el siglo XXI tenemos algo que los consumidores de décadas pasadas no tuvieron: la posibilidad de tomar el control de nuestra energía y ser consumidores proactivos, "prosumidores". Los próximos párrafos pretenden dar al lector una visión general de las alternativas que nos brinda la Ley de la Industria Eléctrica (LIE) y hasta dónde podemos aplicar las nuevas tecnologías a nuestro alcance.



¿Dónde inicia y termina el control sobre nuestra energía?

En primer lugar, existen mecanismos y equipos que nos permiten hacer más eficiente nuestro consumo eléctrico, es decir, hacer más con el mismo consumo. Tomando en cuenta la premisa de que no hay energía más barata, ni más limpia que la que no se consume, un diagnóstico energético será siempre el primer paso para tomar el control de nuestra energía.

En segundo lugar, la ya citada LIE nos posibilita generar nuestra propia electricidad; uno de estos mecanismos es la ya conocida Generación Distribuida. Si bien la Generación Distribuida ya ha enfrentado retos en la presente administración, continúa vigente como una alternativa para los consumidores. Además, al tratarse de centrales eléctricas con capacidad de generación menor a 500 kilowatts (kW), no requieren de un permiso de generación.

Además, sabemos que los usuarios finales con una demanda igual o mayor a 1 megawatt (MW) tienen la posibilidad de migrar al Suministro Calificado y pactar condiciones que se adapten mejor a sus necesidades de consumo de electricidad.

Por otra parte, existe otra alternativa que nos brinda la LIE que no ha sido del todo aprovechada y que tiene el potencial de ofrecer nuevas alternativas para los usuarios finales. Se trata de la venta de energía a terceros, es decir, la posibilidad de un usuario final de ofrecer energía eléctrica dentro de sus instalaciones a un tercero, sin que esto se considere una actividad de suministro eléctrico.

Aplicaciones y beneficios de la venta de energía a terceros

El Acuerdo A/039/2018 de la Comisión Reguladora de Energía, interpreta el funcionamiento de la venta de energía a terceros. Define al Usuario Final como aquella persona física o moral que recibe el suministro eléctrico por parte de un Suministrador Básico (como CFE Suministro Básico) o un Suministrador Calificado y que es propietario del inmueble donde se pretende realizar esta actividad.

Por su parte, se define al tercero como aquella persona física o moral que tiene bienes muebles o inmuebles dentro de las instalaciones del usuario final, y que no cuenta con un servicio de suministro eléctrico, es decir, no es cliente de un Suministrador, no es "Usuario Final".



Una posible aplicación de la venta de energía a terceros es el arrendamiento de zonas comerciales, donde el dueño del inmueble que arrienda los locales comerciales tiene un contrato de suministro (Usuario Final) y donde los terceros cuentan con la posesión legal de un local mediante un Contrato de Arrendamiento con el Usuario Final. Estas dos figuras podrán pactar libremente las condiciones y tarifas bajo las cuales se prestará el servicio de suministro eléctrico.

Esto beneficia al Usuario Final al asegurarse de que el pago por la energía consumida en sus instalaciones siempre se efectúe; de esta forma se evitan problemáticas de adeudos con la CFE. Además, el Usuario Final puede acceder a las alternativas que le brinda la LIE para cubrir las necesidades de consumo de su inmueble.

Por su parte, este esquema significa para el tercero una alternativa más para elegir bajo qué condiciones consumirá su electricidad. Adicionalmente, el tercero tiene el beneficio de evitar los trámites ante la CFE para poner en marcha un negocio o aumentar la carga de su establecimiento; todas las gestiones se realizan directamente con el Usuario Final.

Electrolineras, negocio a la vista

Otra aplicación que tomará importancia en los próximos años, es la instalación de "electrolineras", es decir, un inmueble (Usuario Final) con estaciones de recarga para vehículos eléctricos. En este caso, los vehículos eléctricos son aquellos bienes muebles que consumirán electricidad como un tercero.

Además, la venta de energía a terceros no requiere de trámites previos para su ejecución. Ante las instancias del sector eléctrico, se debe dar aviso a la Comisión Reguladora de Energía de que la actividad de venta de energía a terceros se está llevando a cabo. Esto deberá ocurrir en los primeros seis meses de aplicación de la actividad, y deberá realizarse a través del Micrositio disponible para tal fin: Venta de Energía Eléctrica de un Usuario Final a un Tercero | Comisión Reguladora de Energía | Gobierno | gov.mx (www.gob.mx)

En conclusión, los consumidores de electricidad tenemos en nuestras manos un abanico de posibilidades para consumir de forma más eficiente y cubrir nuestras necesidades de consumo. Tenemos la posibilidad de actuar en nuestros mejores intereses detrás del medidor (behind-the-meter), aprovechando las tecnologías, tomando las medidas de seguridad necesarias y aplicando las alternativas que nos brinda la Ley. ♦

COOPERACIÓN REGIONAL, VÍA PARA LA SEGURIDAD ENERGÉTICA DE MÉXICO



Dra. Celsa Guadalupe Sánchez Vélez
Directora del Colegio de Administración y Negocios del Sistema CETYS Universidad

México, país privilegiado en cuanto a la disponibilidad de recursos, enfrenta el enorme desafío energético del siglo XXI con grandes ventajas que no está aprovechando cabalmente

Legar tarde a la transición energética tendrá un costo muy elevado para las naciones que no estén enfrentando este reto con la debida visión histórica que amerita. El peso que tiene la energía en los engranajes que hacen funcionar las cadenas productivas, de distribución y consumo —y por ende en los costos y la productividad— se está convirtiendo en uno de los factores clave para acortar la brecha en los niveles de desarrollo entre países, o para profundizar las desigualdades si la ruta seleccionada no es la correcta.

La transición energética debe partir de la visión plasmada en los grandes planes nacionales, sustentarse en la mezcla óptima de fuentes de energía disponibles que hagan factible alcanzar la meta de un modelo limpio y sustentable, y contribuir a mejorar la competitividad de los países. Las innovaciones tecnológicas y la construcción de la infraestructura necesarias para esta transición demandan estrategias de largo alcance y cuantiosas inversiones de origen público y privado. En el contexto de una acérrima competencia global, las alianzas con socios regionales se están volviendo indispensables.

México, país privilegiado en cuanto a la disponibilidad de recursos, enfrenta el enorme desafío energético del siglo XXI con grandes ventajas que no está aprovechando cabalmente. De acuerdo con un reporte elaborado por el Laboratorio Nacional de Energías Renovables de Estados Unidos, nuestro país cuenta con abundancia de energía de origen solar y eólica, además de un gran potencial en energía hídrica y geotérmica.

COLUMNA INVITADA

En este escenario, se estima que el potencial de energía solar fotovoltaica de México podría satisfacer 137 veces las necesidades eléctricas totales del país en 2024. Para que esto suceda, según el reporte, se requiere de una adecuada combinación de políticas y condiciones técnicas que atraigan inversiones a gran escala, así como de una mayor integración energética entre Estados Unidos, México y Canadá. Desafortunadamente, incesantes nubarrones siguen ensombreciendo las oportunidades que tiene la región de América del Norte para retomar estrategias comunes en favor de la seguridad energética.

Debate en la mesa

En los últimos meses, el debate en torno al tema de la energía en nuestro país se ha enfocado en los cambios del marco regulatorio para la generación de electricidad, en el impacto que esto ha provocado en los planes de inversión orientados al sector de energías renovables y, en general, en el ánimo de los inversionistas que actúan en diferentes frentes para presionar al gobierno mexicano a modificar su postura. En medio de este ambiente turbio e incierto, el gobierno de Estados Unidos decidió formalizar una demanda contra nuestro país por el incumplimiento de compromisos relativos al sector energético estipulados en el T-MEC, que han afectado las inversiones de sus connacionales. Si México pierda el caso en el panel de solución de controversias, la sanción contempla el uso de aranceles extraordinarios que afectarían las exportaciones mexicanas de productos sensibles, con un costo estimado en 30 mil millones de dólares.

En etapa de transición

Sin el ánimo de minimizar los efectos negativos que esta demanda puede provocar en la economía nacional y en las relaciones comerciales con Estados Unidos, y de manera más amplia, sin soslayar las polémicas decisiones de la actual administración en la materia, es imprescindible que tomemos distancia de esta discusión politizada, para ver la fotografía completa en una perspectiva histórica, entendiendo la relación entre los modelos energéticos y las fases de industrialización y desarrollo económico de los países.

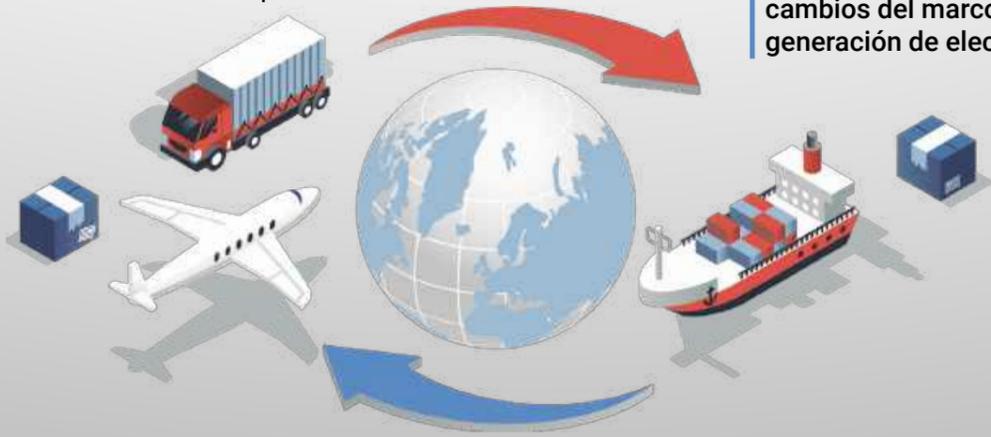
Estamos transitando por una etapa que se caracteriza por un fuerte cuestionamiento a la globalización. El descontento social frente a una economía globalizada que no ha sido capaz de eliminar las desigualdades está siendo aprovechado por opciones políticas de corte nacionalista, que apuestan por la autosuficiencia y el regreso al proteccionismo. El conflicto bélico en Ucrania, las tensas relaciones entre China y Estados Unidos, o las dificultades comerciales de Reino Unido después del Brexit, son algunos ejemplos de estas amenazas nacionalistas que están poniendo en jaque los andamiajes de cooperación internacional construidos en las últimas décadas. Mientras tanto, la Cuarta Revolución Industrial sigue definiendo la inserción de los países en la economía mundial.

Frente a este escenario de nacionalismos exacerbados y mercados competitivos y volátiles, México necesita estrechar los lazos económicos con sus socios comerciales y fortalecer su posicionamiento en América del Norte. En el tema particular de la energía, la estrategia debe apuntar hacia una mayor integración entre los miembros del T-MEC, para garantizar la seguridad energética y la competitividad de la región, bajo un esquema equitativo y de complementariedad.

Alcanzar este objetivo dependerá fundamentalmente de la capacidad de negociación del gobierno mexicano frente a sus socios comerciales. Contamos con los recursos y la experiencia de negociadores especializados para impulsar un diálogo que nos permita sacar provecho de la actual coyuntura internacional. Sin embargo, antes de cualquier negociación, la actual administración debe acabar de definir una política energética compatible con un desarrollo económico sustentable, congruente con los compromisos internacionales, clara, transparente y predecible para todos los grupos de interés involucrados. 🌱

“

El debate en torno al tema de la energía en nuestro país se ha enfocado en los cambios del marco regulatorio para la generación de electricidad”



El Mexico Carbon Forum 2022 convocará a los actores más relevantes del mercado de carbono de México y LATAM, el objetivo es identificar e impulsar el desarrollo de proyectos de reducción de emisiones. Participa como partner y potencializa tu impacto apoyando la transición hacia una economía baja en carbono.

¡Sé parte del evento más importante en el mercado de carbono en México y Latinoamérica!

Más información:
www.mexicocarbon.com

MÉXICO₂
Plataforma Mexicana de Carbono



MEXICO
CARBON
FORUM

6 y 7 DE
SEPTIEMBRE
GUADALAJARA
JALISCO

✉ Consulta los esquemas de patrocinio disponibles: aflores@mexico2.com.mx

MINERALES

UNA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN VULNERABILIDAD

¿El suministro de minerales será suficiente para soportar la transición energética? El primer paso para responder es comprender el contexto en el que se encuentra cada mineral



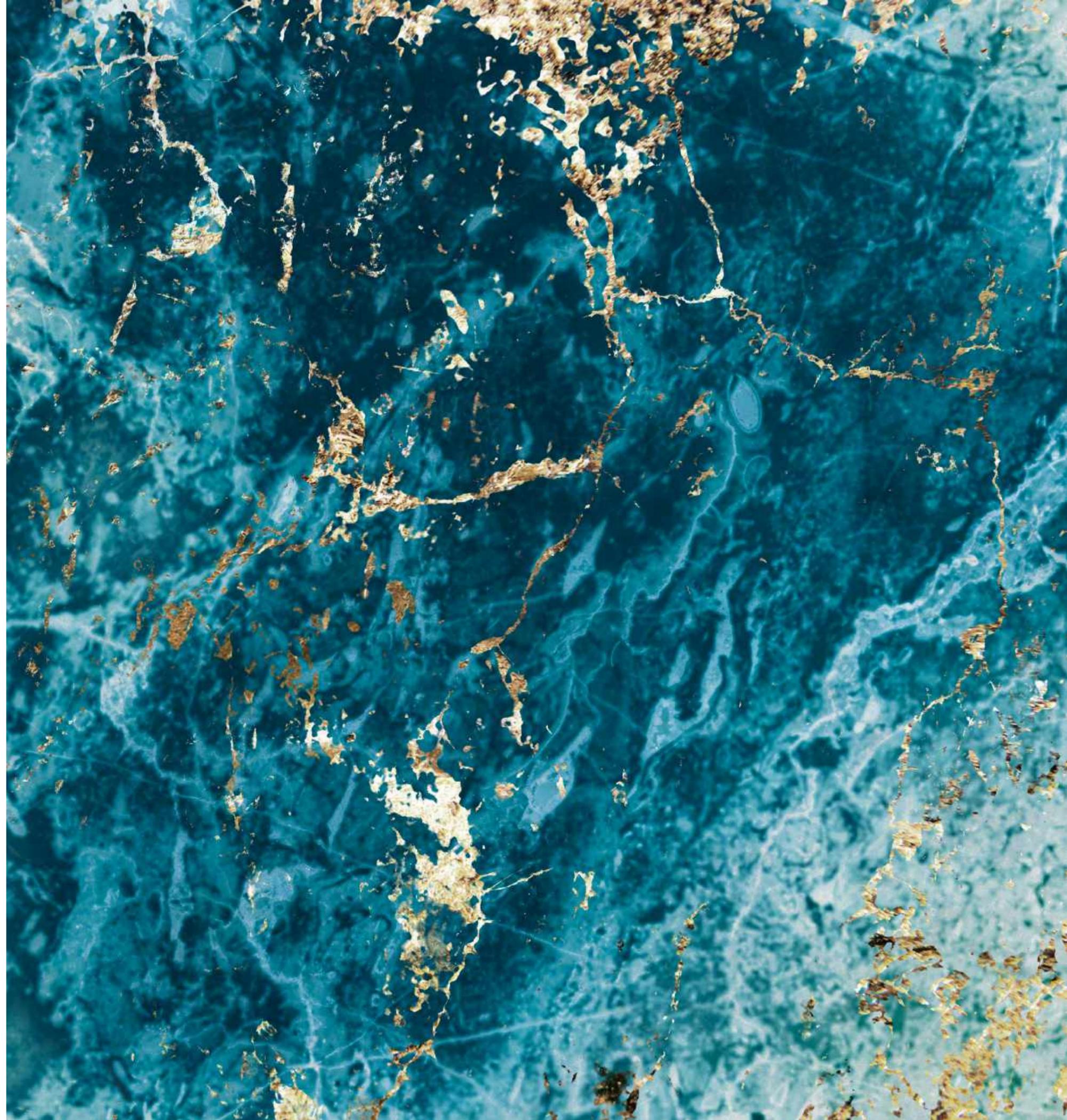
Carlos Murrieta Cummings

Ingeniero químico. Especialista en planeación estratégica, eficacia operativa, economía del petróleo, regulación, tecnología, organización y gestión interfuncional. Socio de Iraltus, S.C

Minerales y metales como el cobalto, níquel, cobre y litio han desempeñado un papel fundamental en el auge de las tecnologías limpias que se utilizan hoy en día, desde turbinas eólicas, paneles solares, hasta vehículos eléctricos y baterías de almacenamiento.

Por otro lado, para mitigar el cambio climático, muchos países y empresas se han comprometido a reducir sus emisiones de dióxido de carbono. Lograr esta meta implicará un aumento a gran escala en el consumo de metales, ya que las tecnologías de bajas emisiones requieren más suministro que sus equivalentes basados en combustibles fósiles. Por ejemplo, una planta eólica marina requiere 13 veces más recursos minerales que una planta a base de gas de tamaño similar.

Un estudio elaborado por la IEA (International Energy Agency) refleja que para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París (Aumento de la temperatura global por debajo de 1.5°C) se necesitaría cuadruplicar la demanda de minerales utilizados en las tecnologías verdes para 2040. Si se quiere una transición aún más rápida para alcanzar los objetivos de cero emisiones netas (net zero) a nivel mundial para 2050, se requerirá seis veces más insumos minerales en el 2040.



Ante esta situación surge la siguiente pregunta: ¿El suministro de minerales será suficiente para soportar la transición energética? El primer paso para responder es comprender el contexto en el que se encuentra cada mineral. A continuación, abordaré la situación particular del cobalto, el cobre, el litio y el níquel, ya que son piezas clave en la transición hacia energías más limpias.

Cobalto: Se utiliza en los electrodos de baterías para vehículos eléctricos y en los imanes de las turbinas eólicas. Actualmente, el país que concentra la mayor producción de cobalto es la República del Congo con 69.01% de la producción mundial. Sin embargo, las empresas con mayor producción de cobalto se encuentran en Reino Unido y Suiza (Glencore y Eurasian Natural Resources) con el 30.9% y en China (China Molybdenum y Metorex) con el 13.8%. Mientras que las empresas ubicadas en la República del Congo solamente explotan el 3.5% de la producción mundial.

Los accionistas chinos controlan alrededor del 24% de la producción de grandes empresas de cobalto. La familia Glaserberg (Sudáfrica) es el principal accionista de Glencore, que representa el 19.3% de la producción mundial. Europa no tiene presencia.

Cobre: El cobre es el mineral más utilizado no solo en tecnologías de energía limpia sino también en industrias tradicionales. Chile es el mayor productor de cobre a nivel mundial (27.81%), en segundo lugar, está Perú (10.43%) y en tercero China (8.34%). Sin embargo, las empresas de Reino Unido son las que poseen la mayor producción, seguidas por las empresas de Chile, Estados Unidos y México, China se encuentra en el quinto lugar. A diferencia del mercado del cobalto, el mercado del cobre no está concentrado en pocos actores.

Al controlar varias empresas mineras, como Metorex, Zijin, Rio Tinto, First Quantum y Jiangxi, China es el mayor productor a nivel mundial (11.2%), pero por un margen pequeño. Europa tiene poca presencia y Estados Unidos alberga algunos accionistas importantes.

Litio: Es utilizado en vehículos eléctricos y baterías de almacenamiento. Australia produce 48.12% de este mineral a nivel mundial, en segundo lugar, se encuentra Chile, con el 26.06% y en tercero está China con el 16.12% de la producción. Recientemente, muchos países están tratando de encontrar más reservas de este mineral en su propio territorio, ya que las minas de litio generalmente se incorporan donde se encuentran.

Los accionistas con sede en China controlan varias empresas mineras, lo que representa el 33.1% de la producción total de litio.

Níquel: El níquel es utilizado en una amplia gama de tecnologías de energía limpia y en industrias tradicionales como la del acero. Indonesia es el principal productor mundial de níquel (30.71%), con Filipinas (13.30%) y Rusia (11.27%) en segundo y tercer lugar, Indonesia también posee una gran parte de las reservas probadas a nivel mundial.

Al igual que el cobre, el níquel es una industria bien establecida en la que el mercado se encuentra distribuido en varios actores. La participación de China aún es limitada, pero la presencia de fondos de inversión presenta el riesgo de que pueda adquirir fácilmente control de algunos eslabones en la cadena de valor.

Es claro que una gran cantidad de los minerales críticos en la transición energética se concentra en un pequeño número de jugadores. Especialmente, China que controla un porcentaje importante del mercado, lo que le da un gran poder con el que puede manipular e impactar en el suministro. Por su parte, Estados Unidos cuenta con reservas de algunos de estos minerales, aunque el gobierno estadounidense no tiene control directo sobre su producción o procesamiento.

Lo anterior muestra la vulnerabilidad persistente en el acceso a los minerales clave para la transición de los combustibles fósiles a energía limpia. Se necesitará de la intervención de política pública en los países productores de los minerales para mantener la resiliencia en las cadenas de suministro y reducir riesgos geopolíticos, volatilidad de precios, interrupciones en el suministro y garantizar que esto no obstaculice la transición global hacia la energía limpia. ♣



LOS RETOS PARA LA ADOPCIÓN DE MODELOS DE SOSTENIBILIDAD PARA EL SECTOR PETROLERO

La industria de petróleo y gas (O&G) no va a desaparecer en el futuro cercano. Sin embargo, la forma en que opera y su contribución a las economías y sociedades inevitablemente deberá transformarse

Es un mundo de resiliencia increíble. No hay guerras o pandemias que hagan mucho por disminuir su crecimiento. Irresponsable muchas veces, desmedido y desbordado otro tanto, pero definitivamente de posibilidades enormes. Este mundo que se “recupera” de la pandemia, consumió 5% más electricidad en 2021 y retomará con 4.6% extra este 2022 según la Agencia Internacional de Energía (AIE).

Sin embargo, una de las demandas que están todavía bajo mucha discusión es la necesidad de que ese crecimiento sea sostenible y descarbonizado, para lo cual todavía hace falta camino por andar. La industria de petróleo y gas (O&G) no va a desaparecer en el futuro cercano. Sin embargo, la forma en que opera y su contribución a las economías y sociedades inevitablemente deberá transformarse.

Las implicaciones de adoptar un enfoque de sostenibilidad social, ambiental y de gobernanza (ESG) para el sector representa un imperativo ético y, vamos, hasta de supervivencia: S&P Global calcula que 4% de la riqueza global podría desaparecer para 2050 como resultado del cambio climático.



Miguel Tovar

Socio de Alterpraxis. Consultor experto en negocios con más de 14 años de trayectoria asesorando a compañías mexicanas y globales



En ese sentido, las compañías petroleras deben tener a la vista algunos elementos contextuales:

Es poco probable que haya una disminución en la demanda mundial de energía en el corto plazo, pues las poblaciones y sus necesidades continuarán creciendo.

Las sociedades y los gobiernos presionarán cada vez con más fuerza por regulaciones que impliquen al sector energético en modelos ESG.

Difícilmente las inversiones abandonarán el sector, pero es innegable que la falta de una estrategia ESG afectará el acceso a capitales.

La presión por adoptar estándares ESG es cada vez más grande en toda la cadena de valor. Por un lado, el sector *upstream* enfrenta escrutinio por sus impactos en el medio ambiente, y, por otro, el *midstream* por su impacto social.

ENERGÍA EN EL MUNDO

Definir y encontrar el punto de equilibrio para cumplir con los objetivos de cero emisiones y descarbonización mientras se mantiene la productividad y exigencia financiera de los activos requiere comprender una serie de elementos que perfilarán los próximos años:

El Acuerdo de París

Es un tratado internacional para mitigar el calentamiento global, a partir del diseño de políticas públicas que permitan que la temperatura no exceda 2°C más que los niveles preindustriales. En consecuencia, las naciones firmantes han establecido objetivos de cero emisiones para 2040-2050, lo cual tiene un impacto directo en la viabilidad económica de la actividad convencional de petróleo y gas.

En ese sentido, el sector petrolero deberá ser cauteloso de las iniciativas climáticas y anticipar que el aumento de los precios del carbono hará que la actividad de hidrocarburos sea menos rentable en el mediano plazo.

China e India

La generación de energía de China, que ya es la más grande del mundo, se duplicará para 2050, y se espera que la de India crezca aún más rápidamente.

China tiene un objetivo de emisiones cero para 2060, incentivando que la participación de las renovables sea de 40% para 2030. India ha establecido un objetivo de capacidad renovable aún más agresivo de 450 GW para 2030.

Estados Unidos y su política de renovables

El presidente Biden reincorporó a su país al Acuerdo de París y estableció el objetivo de reducir para 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero en un 50% con respecto al 2005. Además, se firmó la Orden Ejecutiva 14008 "Abordar la crisis climática en el país y en el extranjero" que deja clara la meta de asumir la crisis climática y garantizar soluciones a los problemas ambientales y de justicia económica.

El atractivo restante de los proyectos de crecimiento petrolero

El crecimiento de la producción petrolera sigue siendo atractivo. Los jugadores globales invertirán fuertemente en nueva infraestructura que se espera que contribuya con más de cuatro millones de barriles por día para 2025.

La inversión en proyectos de ciclo corto que puedan generar rendimientos rápidos se intensificará en los próximos años a medida que las empresas busquen asegurar retornos antes de que los impuestos al carbono hagan inviables los proyectos.

En conclusión, la demanda de hidrocarburos no desaparecerá en el futuro cercano. Sin embargo, hay un camino importante por recorrer en la adopción de modelos ESG en el sector O&G que reduzcan la oferta de proyectos de fácil crecimiento, motiven la conservación y expansión de los ecosistemas y, sobre todo, motiven la adopción de modelos de transición en el mediano plazo. 🌱



Save the Children

CENA EN ROJO

Por la educación de niñas y niños en México

05 | 10 | 2022

VIVE UNA EXPERIENCIA ÚNICA EN PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO CIUDAD DE MÉXICO

Máximo • ROSETTA • PUJOL • MEROTORO

¡RESERVA TU LUGAR AQUÍ!



\$ 4,000

CUPO LIMITADO

www.cenaenrojo.mx

LÍNEA TELEFÓNICA 800 800 0091
DE 09:00 A 20:00 HRS. DE LUNES A VIERNES

PATROCINADORES



CON EL APOYO DE



EL CONFLICTO BÉLICO QUE REVELÓ LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Las sanciones económicas impuestas por diversos países a Rusia, debido a su incursión en Ucrania, y las respuestas de ese país a ellas, han propiciado un encarecimiento de la gasolina y el gas natural, en diversos países, incluido el nuestro

El conflicto bélico entre Rusia y Ucrania continúa teniendo como una de sus principales consecuencias el alza en el precio de los combustibles, como la gasolina y el gas natural. Esta situación ha afectado a diversas industrias de todo el mundo, así como a distintos sectores poblacionales de diversos países, como México.

La relevancia del conflicto bélico, en términos energéticos, es mundial, y México forma parte de esta misma coyuntura. No podemos encontrar un efecto aislado para nuestro país, si no entendemos el impacto global que ha tenido este asunto.

El hecho de que Rusia sea uno de los mayores productores de crudo, de gas y de carbón en el mundo, ha impactado de manera significativa la situación de diversos países. Por una parte, varias naciones de Europa, así como los Estados Unidos, han impuesto sanciones a la entrada de los combustibles de origen ruso; y, por otra, el país soviético ha respondido con la amenaza de cortar el suministro de gas a países europeos –en el caso de Bulgaria y de Polonia, esto ya es una realidad–.

Los energéticos siempre han sido un *commodity* (producto) con volatilidad en sus precios; es decir, éstos suben y bajan con cierta frecuencia. En esta ocasión, sin embargo, debido al conflicto, sí hemos observado un aumento mucho más considerable que en otras ocasiones.



Valeria Vázquez
Socia Deloitte Spanish Latin America. Líder de la Industria de Energía y Recursos



Esto se refleja en que los niveles actuales son mucho mayores a los que se veían antes de la pandemia: por ejemplo, el precio promedio del Brent es de 109 dólares por barril, siendo que, en enero de 2020, cotizó hasta en 68.60 dólares por barril, de acuerdo con datos de Bloomberg; mientras que el precio de la mezcla mexicana ronda los 107 dólares por barril, según datos de Petróleos Mexicanos (Pemex), muy por encima de los 56.67 dólares que refieren los datos del Banco de México, para enero de 2020.

Ahora bien, si hablamos específicamente de México, esta situación nos ha afectado debido a que somos un país importador de petróleo y combustibles, a pesar de que hace una década nos caracterizábamos por ser un territorio con una gran producción petrolera.

Dicho en otras palabras, gran parte de los combustibles que tenemos y que consumimos en México dependen de las importaciones; no nada más en cuanto a las gasolinas y al diésel, sino incluso en lo que se refiere al crudo. Porque la gran mayoría de nuestras refinerías está preparada para refinar un crudo diferente del que nosotros producimos (para obtener crudo ligero, por ejemplo, son necesarias las importaciones), y esto, en definitiva, ha afectado los precios de los combustibles en nuestro país.

Los mayores impactos los vemos en el precio del gas licuado, que proviene, como tal, del crudo y cuyo proceso industrial es diferente al del gas natural.

Pronóstico en precios

Se prevé que sigan incrementando los precios de la gasolina y del gas mientras continúe el conflicto. Las sanciones económicas que se han impuesto a Rusia y las medidas con las que este país ha respondido, van a seguir repercutiendo en el alza de precio de los combustibles.

Creo que, por lo pronto, no vamos a ver una estabilidad en los precios de los combustibles, debido, principalmente, a que no sabemos qué va a ocurrir con el conflicto bélico. No hay certeza en este momento. Es probable que empiecen a implementarse medidas que permitan controlar los precios, antes de que veamos el fin del conflicto.

Seguramente, necesitaremos un periodo de estabilización y tenemos que ver cómo se reorganiza el modelo energético a nivel mundial, dadas las consecuencias contractuales que han venido ocurriendo a partir de las medidas que han tomado los diversos Estados. Ya estamos viendo

terminaciones anticipadas de contratos, penas convencionales adicionales, el tema de que Rusia reclama el cobro en rublos cuando los precios están en dólares o euros.

Habrá que estar atentos, ahora, a cómo los países de la Unión Europea fundamentarán mejor su base energética y de dónde van a obtener estos recursos. En ese sentido, México también tendrá que analizar su situación energética y llevar a cabo acciones para adaptarse a futuros cambios.

¿Existe otro factor que genere alza?

En México, el tema inflacionario tiene un origen multifactorial. Entre esos factores, está el alza del precio de los combustibles, que sí impactó. No podemos decir que la inflación se disparó, directamente, por esta alza en los combustibles, pero se trata de una situación que no ayuda a mitigarla. También tenemos el tema de la recuperación pospandemia, algo que ha afectado a todas las economías del mundo.

“

Hay que señalar que el fin del conflicto no necesariamente va a implicar que de inmediato el precio de los combustibles vaya a estabilizarse”



Concretamente, en el caso de los combustibles en México, el gobierno ha implementado un subsidio de 100% del Impuesto Especial sobre Productos y Servicios (IEPS), una medida que tiene un impacto sobre el presupuesto público de las finanzas públicas del país y ante la que Hacienda ha anunciado que aplicará medidas adicionales, a fin de que el precio de los combustibles no llegue a impactar el bolsillo de los mexicanos.

El gobierno ha realizado algunas acciones con el objetivo frenar el alza de los precios en algunos productos y de controlar la inflación, para que la economía mexicana no se vea afectada. Habrá que estar atentos, en ese sentido, a una posible replaneación del presupuesto federal.

¿Habrá una normalización de los precios en México?

El conflicto entre Rusia y Ucrania también ha reavivado –si es que no teníamos puesta la mirada en ello– el tema de la transición energética. Es decir, el mundo entero ha entendido que ya tenemos que transitar, de manera más concreta, de los combustibles fósiles a las energías renovables, limpias, con las cuales, además de cuidar el planeta, no estemos sujetos a la volatilidad de los precios del petróleo y del gas natural.

En conclusión

Sin duda, el tema de la transición energética ya había cobrado relevancia desde hace unos años, debido a los efectos del cambio climático (como ha quedado asentado en el acuerdo de París, en 2016, y en la COP 26, en 2021). Pero el reciente conflicto bélico y el consecuente incremento en los precios de los combustibles volvió todavía más urgente la necesidad de considerar la diversificación no sólo de la matriz energética mundial sino de la que tenemos en nuestro país. Esto va a ser algo fundamental para que, en años próximos, no nos afecte de una manera tan fuerte el alza de los precios, pero también para obtener cierta seguridad energética y no depender tanto de las importaciones y de las exportaciones petroleras.

En la medida en que tengamos una matriz energética más amplia y diversa, con fuentes distintas a los hidrocarburos, pero, además, conforme caminemos hacia las energías renovables, seguramente podremos mitigar, en el futuro, los riesgos y desafíos a los que hoy nos enfrentamos. 🌱

SABÍAS QUE...

De acuerdo con la encuesta Tablero del Consumidor de Deloitte, personas en nuestro país –principalmente, las de 35 a 54 años y las de bajos ingresos– perciben que el conflicto en Europa del Este ha impactado su consumo en diferentes rubros, sobre todo en el de los combustibles, donde 72% de los consumidores ha notado un alza considerable en los precios.

¿QUÉ SE PROPONE?

Se debe impulsar las energías renovables, como la solar y la eólica. Será muy relevante para México, porque, si hablamos del gas natural, por ejemplo, más de 70% de lo que consumimos es de importación. Y también es uno de los insumos más importantes para la generación de energía eléctrica, pero sus precios de referencia mundiales se han elevado considerablemente.

PEMEX HACIA 2023

PROYECTAN TASA IMPOSITIVA DE 40% Y RETOMAR RENTABILIDAD

De acuerdo con datos al segundo trimestre de este año, Petróleos Mexicanos pagó 99 mil millones de pesos de Derechos e Impuestos. Aunque no es el principal contribuyente, sí continúa siendo un pilar importante para las finanzas del país

Inés Alva

FOTO: PEMEX

El propósito de retomar la rentabilidad financiera en Petróleos Mexicanos (PEMEX) ha requerido por parte del Gobierno de México una estrategia que incluye transferencia de recursos mediante aportaciones patrimoniales, así como reducir la carga impositiva para la empresa.

De entre estas operaciones, sin duda la de mayor impacto es la del tema fiscal, dado que se ha reducido notablemente la carga durante el último sexenio hasta llegar a 40% de impuestos, lo que da mayor margen de maniobra a la petrolera sobre sus finanzas y proyectos. Cabe destacar que, en décadas anteriores, la carga impositiva para PEMEX llegó a representar hasta 79 por ciento.

Desde que tuvo lugar la expropiación petrolera, PEMEX ha sido uno de los principales contribuyentes fiscales para el gobierno federal y en este caso el régimen impositivo ha estado evolucionando. No ha sido una tasa ni un impuesto constante, ya que ha variado a lo largo del tiempo dependiendo del gobierno en turno, la producción, el precio del petróleo, entre otros aspectos.

De acuerdo con los resultados financieros correspondientes al segundo trimestre de este año, Petróleos Mexicanos pagó 99 mil millones de pesos de Derechos e Impuestos, por lo que, aunque no es el principal contribuyente, sí continúa siendo un pilar importante para las finanzas del país.

“En el caso de los Derechos e Impuestos, que son los que más afectan la rentabilidad de las asignaciones petroleras, vemos cómo en los últimos años la disminución del 58 hasta el 40% nos permite una mayor rentabilidad en las asignaciones y sobre todo en las que ya se están acercando al final de su vida productiva”, dice Mauricio Sastré Ortiz, Gerente de Integración y Optimización del Portafolio de Pemex Exploración y Producción (PEP).

Y agrega que, en términos de valor, con esta reducción la balanza financiera de la empresa productiva del Estado mejora notablemente. Derivado de ello, se proyecta que esta tasa impositiva continúe e incluso que a partir de la publicación de la Ley de Ingresos sea permanente a partir del 2023.

En busca de la rentabilidad en pozos maduros.

Para el especialista, uno de los objetivos de PEMEX es hacer que todas las asignaciones petroleras, que actualmente suman 85, sean rentables antes y después de impuestos, por lo que constantemente realizan análisis de sensibilidad evaluando distintas variables como producción, gravámenes, precio de hidrocarburos, gastos, etcétera, para determinar el límite de recuperación de costos.

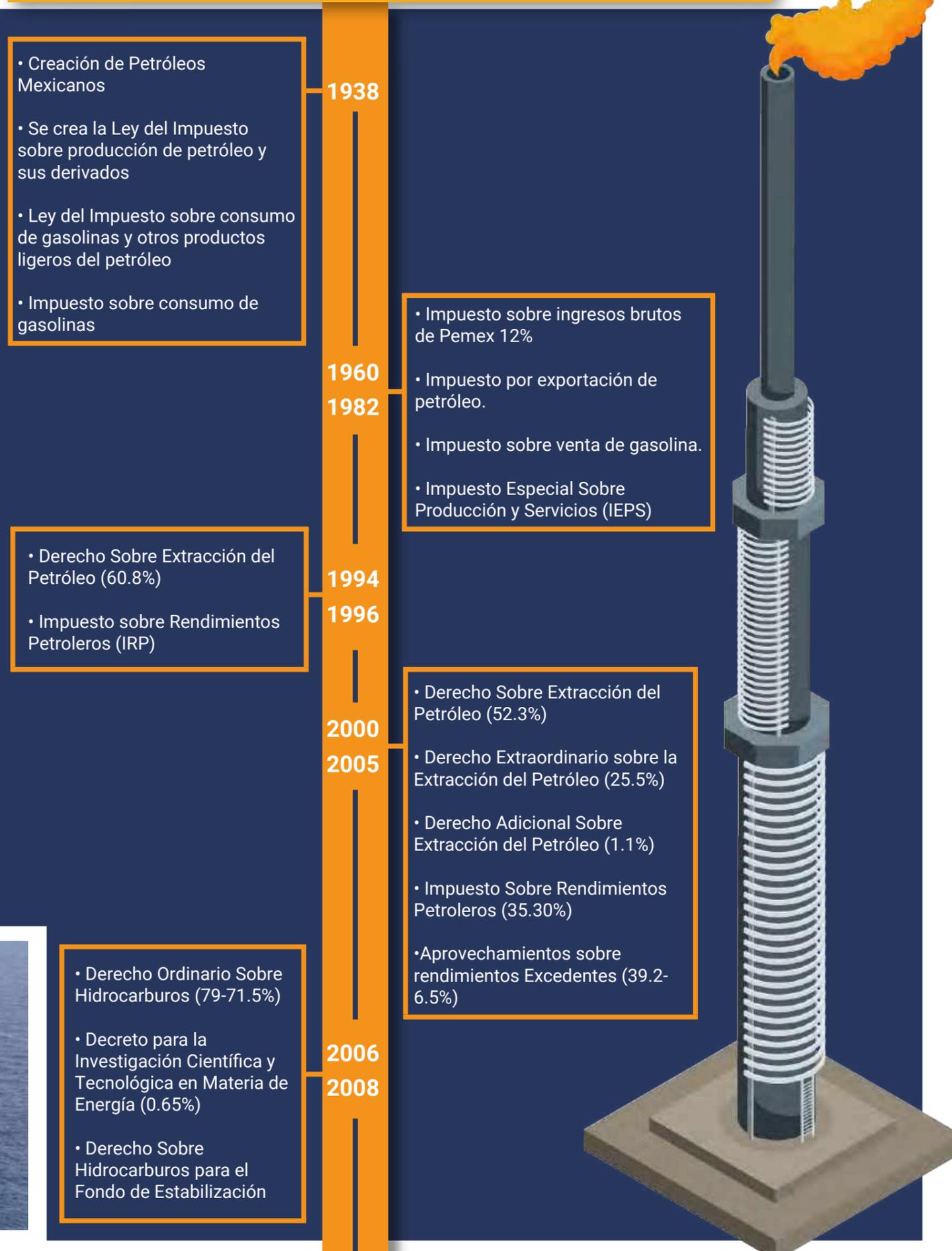
Dado que: “a los principales yacimientos como Akal, Cantarell, Ku Maloop Zaap, les va llegando la hora de entrar al abandono o a su etapa madura de producción, seguramente vamos a necesitar tanto de esquemas de reducción de costos para mejorar la rentabilidad, como analizar la posibilidad de esquemas escalonados de régimen fiscal, no nada más reducir el DUC, sino una combinación del límite de recuperación de costos, para que con ello podamos mantener la rentabilidad de estas asignaciones”, añade.

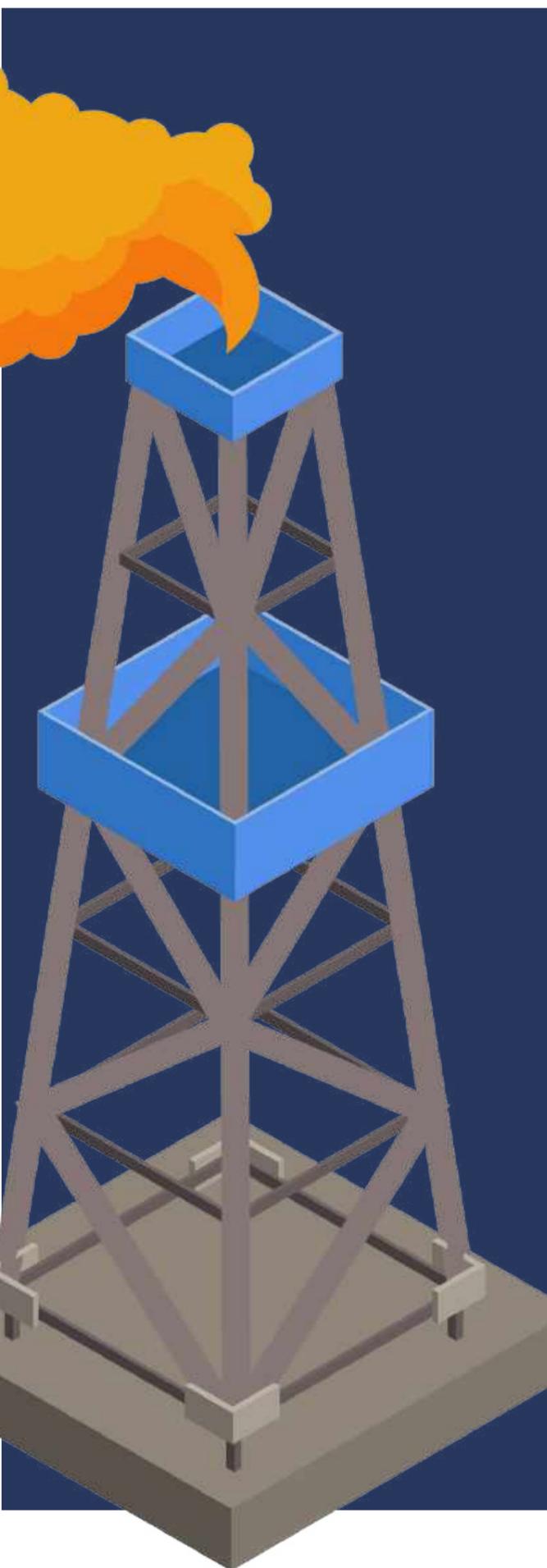
Finaliza que este ejercicio les permite platicar con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y ver los impactos que tendrían las asignaciones. De tal forma que se tenga la confianza de que la tasa quede establecida en 40% para los próximos años.

“Tenemos pláticas con ellos, ellos a su vez tienen sus esquemas. Ven nuestros análisis, se los compartimos y ya es producto de ese tipo de análisis que se dieron los decretos del 2017 y 2019”, concluye.



FOTO: PEMEX





2009
2013
2014
2015
2017
2018
2019
2020
2021
2022

- Derecho Ordinario Sobre Hidrocarburos (74-72.5%)
- Decreto para la Investigación Científica y Tecnológica en Materia de Energía (0.15%)
- Derecho Sobre Hidrocarburos para el Fondo de Estabilización
- Ley de Ingresos Sobre Hidrocarburos (LISH)
- Derecho por Utilidad Compartida (DUC) (70%)
- Derecho de Exploración de Hidrocarburos (DEH)
- Impuesto por la Actividad de Extracción y Exploración
- Uso y Ocupación Superficial
- Contraprestaciones
- Tasa del DUC 67.5-66.25%
- 2017. Decreto por el que se establece un incremento al limite de Recuperación de Costos (LRC). Aguas someras 35%, Terrestres 40%, Paleocanal de Chicontepec 75% y Gas no Asociado 85%, para aquellas asignaciones rentables antes de impuestos con un tope de producción de aceite de 150 mil barriles diarios
- Tasa del DUC 65%
- Aplica decreto de 2017 únicamente para Aguas Someras y Terrestres con un incremento en la producción de aceite de 250 mil barriles diarios
- Se anuncia la reducción a la Tasas del DUC de 65 a 58%
- Se derogan los decretos 2017 y 2018
- Tasa del DUC 54%
- Tasa del DUC 40%



➤ Los relés de protección más precisos del mundo, con los mejores tiempos de entrega, tan solo 6 semanas.

LAS EMPRESAS DEL FUTURO

(no muy lejano)



Argenis Bauza
Socio de Digital Lighthouse México y
Centroamérica KPMG en México

Las nuevas ideas, las tecnologías aceleradas y la disrupción del mercado ofrecen el potencial para reinventar los negocios. Para aprovechar esta oportunidad, las organizaciones deben alentar, acoger y recompensar la innovación, así como adaptar continuamente sus modelos comerciales

No hace mucho tiempo, la experimentación –la cual es un componente importante del proceso de innovación– y, en particular, los nuevos avances tecnológicos, solo eran posibles para las empresas multinacionales o laboratorios de investigación financiados por el gobierno.

En el reciente estudio de KPMG en México, Panorama de la innovación en México y Centroamérica se señala que 83% de las organizaciones consideran que centrarse en la innovación es más relevante que hace un año.

ENERGÍA DIGITAL

Esto indica cuán importante se ha convertido esta capacidad en los últimos tiempos. La mayor parte de la innovación está impulsada directa o indirectamente por el desarrollo tecnológico, generando la creación de nuevos modelos de negocio, cambios en el comportamiento del consumidor y transformación de los mercados. Por lo tanto, el conocimiento de las nuevas tecnologías y su impacto es un requisito previo para innovar en los negocios y hacerlo de forma sostenida.

Hoy en día, la tecnología digital es comparativamente menos costosa, lo que hace posible que la mayoría de las empresas, grandes y pequeñas, experimenten con ideas y conceptos de formas completamente nuevas y no solamente en laboratorios de prueba.

Las nuevas tecnologías digitales (como la inteligencia artificial, modelos analíticos, realidad virtual, entre otras) acortan el proceso de innovación de la era industrial tradicional. Lo que solía llevar años de planificación, prueba y ejecución, ahora se puede lograr en meses y, a veces, incluso en semanas.

Históricamente, lograr tales avances llevó años. Integrar toda esa innovación con la infraestructura empresarial no es una tarea sencilla y la adopción por parte del consumidor suele llevar más tiempo, pero como nos enseñó la carrera hacia la vacuna contra COVID-19, cuando hay urgencia, los plazos pueden reducirse drásticamente, los procesos pueden repensarse y las personas pueden aceptar el cambio de mejor manera.

La empresa del futuro

La empresa del futuro (cercano) es aquella que experimenta e innova constantemente, aprovechando el uso de la tecnología. De acuerdo con un estudio de Forrester acerca de la empresa conectada, las empresas con mayores posibilidades de éxito son las que alcanzan la excelencia en las siguientes ocho capacidades innovadoras:

1. Diseñan intencionalmente una experiencia diferenciada para el cliente
2. Crea e innova constantemente en cuanto a productos y servicios
3. Posee una cadena de suministro que responde de forma ágil y rápida a los cambios
4. Entrega valor al cliente utilizando un ecosistema de alianzas y socios
5. Tienen una arquitectura tecnológica habilitada digitalmente
6. Su fuerza de trabajo está alineada y empoderada con el propósito de la compañía
7. Ofrece a sus clientes la posibilidad de hacer negocios y tener interacciones de forma fluida (en todas partes, por todos los canales y en todo momento)
8. Establece estrategias y acciones impulsadas por la perspectiva que proporcionan los datos

Para lograrlo, la empresa debe fomentar una cultura de innovación, es decir, una mentalidad organizacional que valora y apoya este proceso para lograr que realmente suceda.

Hay varias características que debe cumplir la organización para fomentar una cultura de innovación, entre ellas cabe destacar las siguientes:

-Da lugar a la experimentación, sobre todo la facilitada por las nuevas tecnologías

-Comparte el conocimiento, en particular de lo aprendido en el proceso de innovación

-Impulsa el liderazgo innovador desde arriba, desde la cima

-Estimula la colaboración

-Crea espacios para la diversidad y la inclusión, lo cual genera mejor innovación

La innovación es una perspectiva y un proceso centrados en el ser humano. La tecnología se puede utilizar para implementar la innovación, pero la tecnología en sí misma no la produce. De hecho, puede ser un medio útil y poderoso que nos permita probar y reproducir a un ritmo más rápido y eficiente, pero no es el resultado final de la innovación, sino la creación de una ventaja competitiva en el mercado mediante nuevas capacidades y modelos de negocio. 🌱



Escanea el código QR para conocer más

CATÁLOGO DE CURSOS

contacto@institutoeh.com



www.institutoeh.com

InstitutoEH
CONSOLIDANDO TU EDUCACIÓN



INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS (IEEE)

REFUERZA PQ BARCON COMPROMISO CON TALENTO JOVEN

Erick Rodríguez, quien actualmente cursa el doctorado en Sistemas Inteligentes en la Universidad de las Américas Puebla, México, recibió el premio "PQ Barcon a Estudiantes de Doctorado" de manos de Santiago Barcón, director General de PQ Barcon en el marco de clausura de la reunión de verano de Potencia del Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

Redacción

Con el objetivo de apoyar a los alumnos destacados de las carreras de ingeniería, PQ Barcon decidió invitar con gastos pagados a Erick Rodríguez a la reunión de verano de Potencia del Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), que se realizó en Acapulco, Guerrero, México, del 31 de julio al 4 de agosto pasados.

En la cena de clausura de la reunión de verano de Potencia del Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), Santiago Barcón, director General de PQ Barcon, entregó el premio "PQ Barcon a Estudiantes de Doctorado" a Erick Rodríguez, alumno de Doctorado en Sistemas Inteligentes en la Universidad de las Américas Puebla, México.

El evento es un foro de alta calidad técnica que aprovechan destacados integrantes de la comunidad involucrada en generación, transmisión y distribución en México para exponer los avances y experiencias científicas y tecnológicas. Asimismo para mostrar

la consolidación de los diseños actuales, realizar nuevos negocios y fortalecer los ya existentes.

Enseñanza para el presente

Durante el desarrollo de actividades, se presentó un programa técnico conformado por ponencias de los comités técnicos que conforman los capítulos de potencia, aplicaciones industriales, comunicaciones, computación, electrónica y ramas afines del IEEE. También conferencias magistrales, conferencias técnico-comerciales de las empresas expositoras, así como conferencias técnicas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), tutoriales de la academia y sesiones panel.

En forma paralela, se tuvo un intercambio entre los operadores de sistemas eléctricos de América Latina auspiciado por el CENACE donde más de 10 países participaron.

Un ejemplo de disciplina

Erik es Ingeniero Electrónico graduado de la Universidad de las Américas Puebla con mención Cum Laude. En la actualidad cursa el doctorado en Sistemas Inteligentes en la misma universidad. Además, labora ya en Epsol Soluciones en Sistemas de Potencia y Energía en la ciudad de Puebla.

PQ Barcon seguirá apoyando el talento de las nuevas y futuras generaciones ofreciendo un espacio para que desarrollen su capacidad en pro del mercado eléctrico mexicano que como Erik, se proponen metas y retos profesionales.

El reconocimiento se llevó a cabo en la cena de clausura del evento. Además de esta distinción, se entregaron 20 membresías del IEEE a estudiantes de ingeniería.



Erick Rodríguez, ingeniero Electrónico graduado de la Universidad de las Américas Puebla



DIFUSIÓN CULTURAL DEMOCRÁTICA PARA UNA CIUDADANÍA MÁS RESPONSABLE

La maestra Nadia Jiménez, presidente del Consejo Consultivo Ciudadano para el Canal del Congreso, platica sobre la importancia de esta emisora en la vida política del país y sobre sus aspiraciones personales

Angel Hernández Murillo

Mujer de muchas palabras y de palabra, así es como se percibe Nadia Jiménez Chacón. De voz entusiasta y sonrisa grata, la actual presidenta del Consejo Consultivo Ciudadano del Canal del Congreso, además de presidir este órgano independiente, tiene un cariño especial por las letras.

Ahora que el canal televisivo del Congreso atraviesa por una interesante etapa de difusión, y la posibilidad de que su señal se replique también en la radio, Nadia platica sobre su proyecto de programa, precisamente en ese medio, en que ella entrevistaría a personalidades de la literatura.

No se trata de una idea improvisada porque con su familia, dirigen una casa productora por lo cual el trabajo de realización no le es ajeno. Hace algunos años tenían a cargo un noticiero científico para el canal 14 del sistema de radiodifusión del Estado mexicano.

“Vieron que no lo hacía tan mal y otra productora me invita para conducir un programa sobre literatura. Todo fue de inmediato, me citaron un viernes y el lunes tenía que hablar sobre 10 libros que para mi sorpresa y tranquilidad, ya había leído nueve. Descubrí que era buena lectora pero no era consciente de ello”.

Eso la motivó a abrir, antes de la pandemia, un círculo de lectura que inició con cuatro de sus vecinos. Hoy ya son nueve sus grupos con alrededor de 500 lectores. En éstos ha invitado a autores de México, España, Inglaterra y Estados Unidos. Pero además, tiene un club de lectura en inglés.

Nadia planea lanzar pronto su primer libro de entrevistas, ya escribe su primera novela y todo pareciera conjuntarse para que lleve a buen destino el micrófono de la citada emisión radiofónica con ese tema de las letras que la alimentan y forman. Claro, en paralelo con sus responsabilidades como presidenta del Consejo Consultivo Ciudadano del Canal del Congreso.

En sintonía con el canal

Este Consejo lo integran 11 ciudadanos o ciudadanas de amplio y reconocido prestigio profesional en el campo de los medios de comunicación, pueden permanecer en sus cargos tres años con la posibilidad de ser ratificados hasta en dos ocasiones.

Son títulos honoríficos que no generan relación laboral. Su actuación es de carácter personal y, por lo tanto, intransferible; las instituciones que los proponen no ejercerán en ellos representación alguna.

La función del Consejo Ciudadano, expone Nadia, es la de coadyuvar al cumplimiento de los objetivos del Canal; sugerir mecanismos que vinculen a la sociedad con la cadena y fungir como órgano de consulta hacia los sectores público, social y privado.

Esto es, promover la libertad, pluralidad, responsabilidad, calidad y rigor profesional en el desarrollo general del Canal así como presentar las sugerencias de la sociedad en materia de programación y contribuir a consolidar sistemas de desarrollo del sistema televisivo.



Nadia Jiménez
 Presidente del Consejo Consultivo Ciudadano para el Canal del Congreso

Nadia Jiménez platica que el Canal del Congreso goza de autonomía y de independencia, de acuerdo con las disposiciones constitucionales y legales que aplican en materia de telecomunicaciones.

Difundir la actividad legislativa y parlamentaria de las Cámaras del Congreso de la Unión así como contribuir para informar, analizar y discutir de manera pública y amplia la situación de los problemas de la realidad nacional a favor de la cultura democrática de la nación, es su razón.

El Canal del Congreso se rige por una Comisión Bicameral conformada por la Cámara de Diputados y la Cámara de Senadores que le proveen presupuesto. Esta Comisión vigila que cumpla con sus objetivos para lo cual se apoya de consejeros expertos en medios.

“De estos 11 consejeros (que no reciben sueldo alguno) hay un presidente que ahora soy yo. Llevo un año y medio al frente pero ya tengo dos años formando parte del Consejo Consultivo Ciudadano. Cuando tomé protesta como presidenta me di cuenta que era un órgano colegiado con poca visibilidad hacia el exterior...”

La importancia del Canal del Congreso

Nadia comenta que uno de los papeles del Consejo es hacer más responsable a la audiencia en el sentido de que conozca mejor sus derechos y pueda manifestarse cuando no esté de acuerdo con algo.

Así, en la décimo cuarta reunión ordinaria del Consejo Consultivo Ciudadano del Canal del Congreso, se anunció una propuesta de programación que empezó a grabarse desde el pasado 30 de mayo.

Nadia platica que entre todas y todos los consejeros intervinieron para planear una serie de 10 programas en los que participará cada uno de ellos con temas de interés público.

“Ya tuvimos el primer programa que fue ‘¿Qué es un consejo consultivo ciudadano?’ Le seguirán ‘Los derechos de las audiencias’, ‘Defensoría de audiencias, ¿cuáles son tus derechos y quiénes son tus defensores?’, ‘La función de la TV legislativa en la construcción de una opinión mejor informada’.

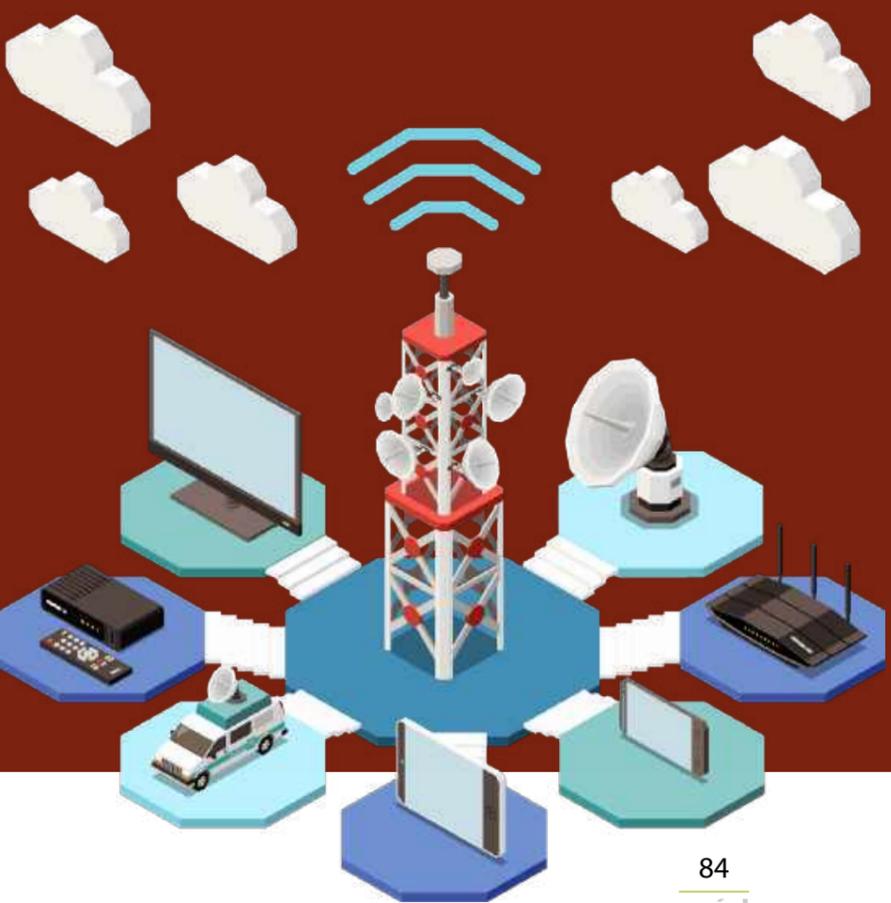
“Se trata de plantear cómo podemos los ciudadanos utilizar el medio que ya tenemos, para crear una opinión mejor informada; el uso de las redes sociales para obtener retroalimentación como teleauditorio, la importancia del noticiero del Canal del Congreso; paridad de género, la aportación de la academia en la construcción de opiniones mejor informadas, etcétera”.

El Canal del Congreso tiene tres frecuencias: los canales 45.1, 45.2 y 45.3, uno difunde las actividades del Congreso y las otras las de la Cámara de Diputados y de la Cámara de Senadores.

Nadia aclara que el Canal del Congreso no tiene la expectativa de tener un gran *rating* porque no es una señal comercial o para entretener. “Su audiencia tiene un interés particular por estar informada, que sí es una obligación que deberíamos tener todos como ciudadanos”, enfatiza.

El Canal del Congreso:

- Tendrá un presupuesto de 224 millones de pesos en 2023
- Opera con 190 colaboradores, 50 de ellos son freelance



LA ENTREVISTA

Como cuando fue la votación para la **reforma eléctrica** en la Cámara de Diputados, la gente se interesó como nunca antes se había visto.

“Fue una muestra de cómo se creó consciencia a lo largo de las transmisiones del Canal, de los foros permanentes con lo que por primera vez se alcanzaron índices de audiencia jamás vistos por ver el resultado de una votación”.

Claro y democrático

Nadia dice que para lograrlo, se ha buscado tener un lenguaje claro, con un sentir incluyente y con paridad de género para avanzar de acuerdo con las condiciones que se vayan presentando.

Por eso, se buscó llegar a la radio y en junio pasado se inauguraron las instalaciones de Radio Congreso: XHHCU-TDT Canal 45 (<http://radio.canaldelcongreso.gob.mx/Congreso/RadioCongreso>).

“Todavía no tenemos una frecuencia disponible al aire, pero buscamos que no se quede en la intención. Hay un gran interés por parte de los legisladores por participar en este medio, ya que para ellos es más fácil que agendar para una entrevista en televisión”.

Con pocos recursos se hace un esfuerzo muy grande para mantener al Canal del Congreso y por eso, ya es un referente para distintos canales legislativos en Latinoamérica. Por eso y entre otras razones, agrega Nadia, al Canal del Congreso se le ha renovado su concesión para otros 15 años de transmisión.

“Es un reconocimiento a la labor que se ha cumplido a cabalidad de acuerdo con la ley de Telecomunicaciones y las tareas asignadas. Invito a la gente para que vea el Canal del Congreso en el que encontrará información relevante, siempre útil para la sociedad por la atención a las tareas legislativas y de la nación”, finaliza. 🌱



Green tology™

POR UNA CULTURA SOSTENIBLE,
SUSTENTABLE Y DE
RESPONSABILIDAD SOCIAL.

SÍGUENOS EN:



greentology.life

XCARET MÉXICO ESPECTÁCULAR

LA MAGIA MEXICANA LLEGA A LAS 7 DE LA NOCHE

Desde 1995, este espectáculo se ha ganado el interés del público. Hoy se ha consolidado como uno de los más sentidos y emotivos del mundo. ¿Qué hay detrás de bambalinas?

Adriana Hernández Sánchez
Enviada

XCARET, Q. Roo.- Cada día a las siete de la noche en XCARET, la magia visual y auditiva se hace presente.

Los visitantes que llegan a este destino caminan a estas horas hacia el Gran Teatro Tlachco para presenciar unos de los espectáculos más impresionantes en México y el mundo: "Xcaret México Espectacular".

Se trata de una puesta en escena (dos horas de duración) llena de historia, nostalgia y orgullo por nuestras raíces y tradiciones. Es una producción que además te hará viajar a través de la historia de México, por medio de leyendas, danzas típicas y música en vivo, que hacen cantar y disfrutar a los visitantes mexicanos y extranjeros.

Eduardo Escamilla, subdirector de Producción y Operación, revela que aproximadamente son 500 personas las encargadas de darle vida a todas las producciones del parque, adicionales al talento.

Fue reconocida por la International Association of Amusement Parks and Attractions (IAAPA), la prestigiosa autoridad global que refiere a los logros de la industria de atracciones, como la mejor

producción teatral a nivel mundial dentro de la categoría de entretenimiento en vivo. Incluso, estuvo nominada junto con producciones de la talla de Universal Studios Singapur y Disneyland Shanghai. El espectáculo mexicano se coronó como la mejor producción teatral durante la edición 2021 de los premios.

Orgullo mexicano

El ser una de las atracciones más importantes y esperadas por los turistas, requiere de un gran trabajo de cada uno de los departamentos que forman parte del grupo. El vestuario es elaborado en un taller, ubicado dentro del parque, el cual se conforma por 12 integrantes (entre caracterización y modistas), y es en donde realizan los diseños, mantenimientos y reparaciones de las prendas que forma parte de los diferentes espectáculos de Xcaret. Un diseño nuevo lleva aproximadamente dos semanas para ser terminado y es trabajado por dos personas.

Ericka Jasso, es la diseñadora especialista de vestuario y caracterización con 15 años de trayectoria en Xcaret. Comenta que la realización de un diseño es muy variada, dependiendo de la complejidad

del mismo; los modelos prehispánicos se tienen que investigar, sustentar y ver de qué materiales se van a realizar. Los vestuarios folclóricos no son diseñados por Ericka, pero se encarga de investigarlos, sustentarlos y elegir los materiales adecuados para realizarlos. El diseño que más trabajo le ha costado durante su estancia en el parque, pero al mismo tiempo la hace sentirse más orgullosa, es el de los señores de la muerte.

No sólo es imaginación

Cada uno de los trajes que podemos apreciar dentro del espectáculo tiene que ser sustentado y debe de ser una réplica exacta de los originales, ya que se busca rendir un tributo a la historia de la mejor manera posible. Por esto el parque tiene alianzas y acuerdos en comunidades donde se maquila el vestuario y algunas piezas de utilería como las pelotas de madera, que son provenientes de Michoacán.

De acuerdo con Fernando Herrera, director Artístico de la Dirección de Arte y Cultura, y quien lleva 22 años al frente de los artistas, no existe otro lugar en el país que tenga este volumen de elenco. Todo lo que se ha desarrollado es por talento mexicano, además de que el departamento de Arte y Cultura es el que tiene al personal con mayor antigüedad profesional en el parque.

Una parte fundamental de esta puesta en escena es la participación de los "Voladores de Papantla", dirigidos por don Onésimo Ramos y quien lleva 43 años interpretando esta danza. Llegó en 1992 a la zona arqueológica de Tulum y en el año de 1993 recibió la visita del arquitecto Miguel Quintana para invitarlo a ser parte de Xcaret. Desde entonces ha deleitado a los visitantes del parque con sus danzas que se presentan tres veces al día, de lunes a domingo. "Es muy impactante ver cómo la gente se emociona con nuestras tradiciones y cultura y dejando muy en alto nuestra tierra Papantla de Veracruz", dice don Onésimo, quien también ha llevado este legado a varios lugares del mundo como Estados Unidos, España y Chile.



Sin improvisados

Para ser parte del ensamble de los voladores se requiere de mucha práctica, dedicación y ser parte de la cultura Totonaca (hablar el dialecto); así como ser originarios del municipio de Papantla, Veracruz. En la actualidad existe una escuela en Papantla en donde a partir de los siete años se es posible aprender esta danza, aunque de acuerdo con la experiencia de los danzantes aprender este arte y prepararte para poder subir y realizar la presentación son necesarios de uno a dos años de trabajo. La mayoría de los danzantes trabajan por un lapso de tres meses en Xcaret para después regresar con sus familias en Veracruz, a excepción de don Onésimo quien ya se encuentra de planta en el parque.

Hay dos momentos especiales que tocan las fibras más sensibles de los espectadores. El primero es la escenificación del sagrado juego de pelota prehispánico, incluso se realiza con una pelota con fuego auténtico que simboliza la creación del universo; los jugadores son auténticos descendientes de los mayas. El otro es la tradicional danza de los viejitos, el cual es uno de los bailes más representativos del estado de Michoacán. Este ensamble está conformado por personas con 65 años, son excelentes actores y danzantes y todas las noches salen al escenario con gran entusiasmo, para ofrecer su mejor actuación.

Sin duda es un espectáculo que nadie puede perderse, tanto por la escenificación magistral de la historia; así como de las distintas representaciones como Los Tamborileros de Tabasco, la Danza de la Piña de Oaxaca, un popurrí de corridos revolucionarios, La Bamba jarocho e incluso el mariachi de Jalisco. Para cerrar con broche de oro, el ensamble vocal de Xcaret interpreta México en la Piel.

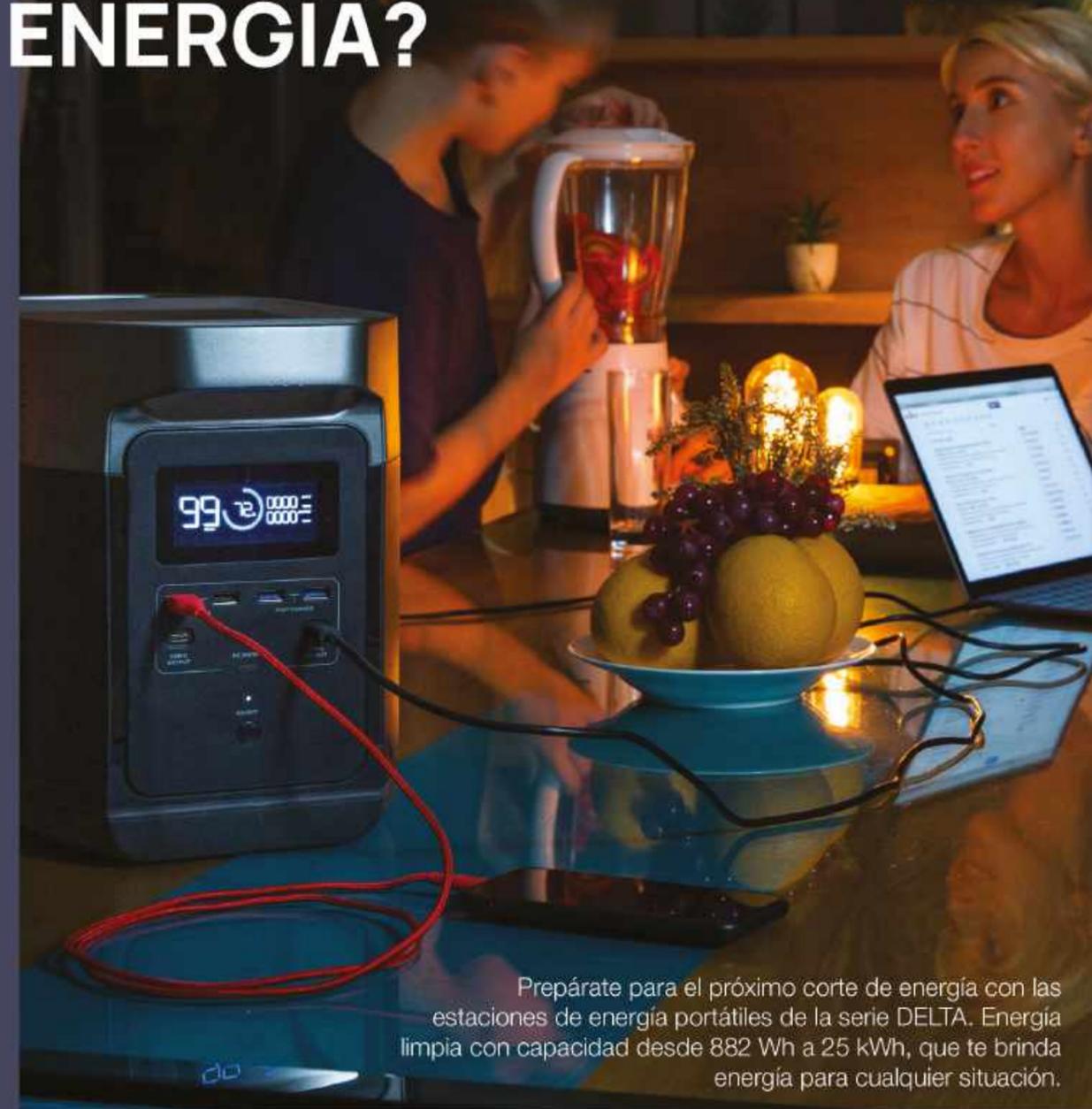
El último sonido y las luces del teatro se apagan. Pero mañana, como desde hace casi 30 años se volverán a encender. 🌱

EL SHOW EN DATOS

- ▶ 250 reparaciones al mes
- ▶ 15,000 piezas de vestuario en operación
- ▶ 22 millones 500 mil espectadores han disfrutado de este maravilloso espectáculo a través de más de 10 mil representaciones.
- ▶ Más de 300 artistas: 134 músicos, 25 cantantes, 54 bailarines, 32 danzantes prehispánicos, 23 jugadores de pelota prehispánica, 16 jinetes, charros y amazonas, 16 viejitos, 5 voladores y 36 técnicos de luz y sonido.
- ▶ 24 guacamayas forman parte del espectáculo



¿ESTÁS PREPARADO PARA EL PRÓXIMO CORTE DE ENERGÍA?



Prepárate para el próximo corte de energía con las estaciones de energía portátiles de la serie DELTA. Energía limpia con capacidad desde 882 Wh a 25 kWh, que te brinda energía para cualquier situación.

ECOFLOW DELTA

sales.rest@ecoflow.com | www.ecoflow.com

OCTUBRE 2022

Latam Mobility: 2022

11 y 12
World Trade Center
Ciudad de México.
<https://latamobility.com/>



Solar & Storage Live

Del 18 al 20
National Exhibition Centre (NEC),
Birmingham, Inglaterra.
<https://www.terrapinn.com/exhibition/solar-storage-live/index.stm>



Biobío Energía 2022

Del 25 al 28
Concepción, Chile.
<https://biobioenergia.com/>

Expo CIHAC 2022

Del 12 al 14
Centro Citibanamex, Ciudad de México.
<https://www.expocihac.com/es/home.html>



Expo Eléctrica Solar Norte

Del 25 al 27
Cintermex, Monterrey.
<https://expoelectrica.com.mx/Es/Evento/Norte>



Filtros de Banda Ancha (FBA)

Cancele las distorsiones
armónicas creadas por
cargas no lineales

Los FBA de PQ Barcon filtran todas las frecuencias armónicas producidas por equipos con electrónica de seis pulsos según el estándar **IEEE519-1992** en el punto de acometida a la carga no lineal. Son útiles para:

Mejorar
el factor
de potencia

Controlar
variaciones
de potencia

Equilibrio
de cargas

Visite pqbarcon.com y conozca más de nuestras soluciones en calidad de la energía.

