

PETRÓLEO & ENERGÍA

PETROLEOENERGIA.COM

Q&A:
TAMARA CABALLERO,
CEO DE BANCO MULTIVA

MÉXICO Y CANADÁ
ANTE EL DESAFÍO DEL T-MEC

**DAVID
BARRAGÁN**
ABB

SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN ACCIÓN

**ANDREA
ÁLVAREZ
VEMO**

MÉXICO 2030

**CARLOS
RAMOS
CÁRDENAS**
UNIVERSIDAD
ANÁHUAC
MÉXICO

**LUIS FRANCISCO
FLORES**
HITACHI ENERGY

IAN DE LA GARZA
FINSOLAR

**JORGE
TORRES**
FEDEX

ISABEL STUDER
SOSTENIBILIDAD
GLOBAL

**USHUAIA
GUADARRAMA**
FORVIS MAZARS



\$74.00





CONTROLGAS®
NEW GENERATION

El Aliado para Optimizar su Operación y Cumplimiento para Empresas de Almacenamiento, Distribución, Comercialización y Transporte de Hidrocarburos



Microsoft Partner
Gold Application Development



 www.atiogroup.com

 55 5001 5100

 800 087 2846

 ventas@atio.com.mx

 @ATIO Group

 @ATIO Group

 @ATIO Group



Nuestra historia nos impulsa y nuestra visión nos guía.

Grupo TMM, una empresa
100% mexicana que sigue
navegando con fuerza
renovada.



- Servicios Marítimos • Astillero • Terminal Intermodal •
- Logística Terrestre • Servicios Portuarios •

tmm.com.mx

comercial@tmm.com.mx

Nuestra meta es 2030

Desde hoy, tenemos un objetivo claro en *Petróleo y Energía*: **México 2030**. ¿Cómo será el sector energético en nuestro país para esa fecha? Que, por cierto, estamos a menos de 50 meses para llegar al anhelado 2030. Se trata de un año que está marcado en la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como punto de referencia global para alcanzar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). ¿Estamos listos, verdad?

Por ello, **en la edición 158 sumamos a ocho editores invitados de primer nivel**, quienes aceptaron el reto, sin dudarlo, de participar con su visión acerca de lo que puede —y debe— ser México en 2030 en cuanto a iniciativas y, sobre todo, acciones de sustentabilidad y sostenibilidad: un país con un sector energético más competitivo y una economía que ofrezca nuevas oportunidades, así como un contexto más justo e inclusivo, y con una mirada de largo plazo.

Si bien el análisis compartido de nuestros invitados observa un sector energético que integra tecnología e innovación que avanzan a gran velocidad, también destaca al talento humano, los recursos naturales y el compromiso social como los principales motores que marcarán la diferencia entre conseguir o no nuestra meta, 2030. **Así que esta edición más que una proyección de resultados, es un llamado a la acción.**



El objetivo es ambicioso, por lo tanto, de alcanzarlo, los beneficios obtenidos serán en la misma proporción. En *Petróleo y Energía*, nuestra labor editorial se convierte en una plataforma para visibilizar los avances, compromisos y desafíos del presente, siempre con una perspectiva integral y a futuro. Porque la sustentabilidad y la sostenibilidad no son conceptos abstractos, sino toma de decisiones, acciones concretas y resultados medibles.

Está claro que el liderazgo energético que México necesita se debe construir desde hoy con responsabilidad, ideas novedosas y con la participación de la comunidad. Esto nos ayudará a aprovechar cada oportunidad que se presente o que nosotros mismos generemos. Entonces, ¿por dónde empezar?

Primero, ya tenemos nuestra meta; el plan se implementa con las acciones diarias y, muy importante, hay que ser constantes. **¡Nos vemos en 2030!**

Germán Sánchez Hernández
Director Editorial
gsanchez@petroleoenergia.com



SÍGUENOS
EN TODAS NUESTRAS
PLATAFORMAS
DIGITALES

Carga tu tanque con conciencia.



Supreme⁺

**Motor + limpio
Planeta + limpio**



Mobil San Luis Potosí



@mobislp



@MobilSLP



Mobil San Luis Potosí

MobilTM



Energía y Estrategia



Empresa
Socialmente
Responsable



GERMÁN SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
DIRECTOR EDITORIAL

TANIA TAMAYO
EDITORIA GRÁFICA SR.

HUGO ENRIQUE ESTRADA
COEDITOR GRÁFICO

MARIO BECERRIL
HEAD DIGITAL

LESLY SÁNCHEZ
CONTENIDOS DIGITALES

MARÍA FERNANDA NAVARRO
SOFÍA NIÑO DE RIVERA
CREADORAS DIGITALES

ALEJANDRO LUNA
HEAD DE PRODUCCIÓN

PAULINA BOCHE
DANIEL REYES
ADRIANA LÓPEZ
EDITORES MULTIMEDIA

SERGIO CÁRDENAS
DIRECTOR GENERAL

ÓSCAR SANTIAGO
DIRECTOR DE OPERACIONES

ALONSO GARCÍA
DIRECTOR DE MARKETING,
COMERCIALIZACIÓN Y ALIANZAS

ALEJANDRO OVIEDO
STAFF MANAGER

ÓSCAR ESPARZA
GUILLERMO MENDOZA
BERENICE BISHOP
CARLOS GONZÁLEZ
JANNY CONTRERAS
COMERCIAL

JOANA ROCHA
PROJECT MANAGER

JUAN SOTO
CARMEN CONTRERAS
ADMINISTRACIÓN

HAROL ZARCO
LEGAL

PEDRO QUINTANA
PRESIDENTE

ARTURO MEDINA MOLINA
CFO

JAVIER SENDEROS
VICEPRESIDENTE

Petróleo & Energía es editada y publicada bimestralmente como miembro activo de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana No. 1864. El título de la revista, así como el contenido se encuentran debidamente autorizados y protegidos por la Comisión Calificadora de Revistas y Publicaciones Ilustradas, Secretaría de Gobernación como consta en el certificado de licitud de título y contenido No.15107. Asimismo, esta solicitud se encuentra protegida y registrada ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor, de la Secretaría de Cultura, según consta en la reserva de derechos No. 04-2018-041111363400-102. Editor responsable: Sergio Alfonso Cárdenas Fernández. Impresa por: Offset Santiago, S.A. de C.V., con domicilio en Calle

Montecito 38 Piso 23 Oficina 5, Col. Nápoles, Alcaldía Benito Juárez, C.P. 03810. Distribuidor exclusivo en México: SEFECO MÉXICO S.A. de C.V., Calle Corona # 23 Int. 2, Col. Cervecería Modelo, Naucalpan de Juárez, Estado de México, C.P. 53330. Teléfono: 55-7918-8265. **Petróleo & Energía** investiga sobre la seriedad de sus anunciantes, pero no se responsabiliza con las ofertas relacionadas por los mismos. Porte pagado y autorizado por SEPOMEX número PP09-1871. Edición 158, Diciembre 2025 / Enero 2026. Las opiniones vertidas en este número no son necesariamente las del editor. Queda expresamente prohibida la reproducción total o parcial del contenido e imágenes de la publicación sin previa autorización.



La marca del
manejo forestal
responsable

Nuestro compromiso con el futuro está impreso en cada página. En Petróleo y Energía, la calidad de nuestra información es tan importante como el medio en el que la entregamos.

El papel utilizado en esta edición cuenta con la Certificación FSC (Forest Stewardship Council). Esto garantiza que proviene de bosques gestionados de forma responsable, asegurando beneficios ambientales, sociales y económicos.

A nuestros lectores y anunciantes: gracias por ser parte de una cadena de valor que prioriza la sostenibilidad.

Liderazgo y responsabilidad que se lee.



ULINE

GRAN VARIEDAD DE PRODUCTOS DE SEGURIDAD

EN EXISTENCIA – SE ENVÍAN HOY

ORDENE ANTES DE LAS 6 PM
PARA ENVÍO EL MISMO DÍA



CASCOS



PROTECCIÓN AUDITIVA



ROPA IMPERMEABLE
DE ALTA VISIBILIDAD

AMPLIO CATÁLOGO

800-295-5510

uline.mx

Formulaciones a la medida, la clave de Química Apollo para liderar la refinación eficiente

La compañía diseña productos acorde al tipo de crudo, el entorno del yacimiento y las necesidades del cliente, combinando automatización, análisis químico y un enfoque integral del proceso.

Desde 2016, Química Apollo produce internamente productos tales como: inhibidores de incrustación y corrosión, logrando independencia tecnológica y una eficiencia de costos que redefine los estándares en el tratamiento químico para la industria petrolera.

“Ya no dependemos de la tecnología extranjera, generamos nuestra propia tecnología a un costo aceptable y con un valor competitivo en el mercado”, explica Gabriel Cendejas, subdirector de Producción de Química Apollo. Los reactores –dos unidades, una de alta temperatura que alcanza los 250°C y otra de baja temperatura para polimerizaciones– permiten fabricar inhibidores de corrosión, dispersantes, secuestrantes de sulfhídrico y productos de tratamiento de aguas con estrictos controles de temperatura, presión y vacío.

El dominio de este proceso interno ha permitido a Apollo producir más de 4,000 toneladas de materia prima y reducir entre 30% y 40% el costo de formulación frente a productos importados, sin comprometer eficiencia ni seguridad. “Los reactores nos permiten tener reacciones controladas y seguras; su mantenimiento y monitoreo constante garantizan la calidad de cada lote”, añade Cendejas.

DE LA EXTRACCIÓN A LA REFINACIÓN

La integración tecnológica se traduce en soluciones químicas que acompañan toda la cadena del petróleo, desde el pozo hasta la refinería. “Nuestra visión es vender resultados y soluciones, no solo productos químicos”, afirma Marco Antonio Flores Esperón, director comercial del área de Petróleo de la empresa. “La garantía de los resultados solicitados se logra a través de tratamientos integrales”.



En la etapa de refinación, donde la calidad del crudo mexicano varía significativamente, Química Apollo aplica formulaciones a la medida para mantener la estabilidad del proceso. Las refinerías requieren no solo productos, sino seguimiento puntual del impacto de su aplicación en cada fase del proceso.

El desarrollo interno de fórmulas y la capacidad de personalización permiten a Apollo atender con agilidad distintas composiciones de crudo y entornos operativos. Cada tratamiento se ajusta a las condiciones del yacimiento y de la refinería, garantizando eficiencia, seguridad y cumplimiento normativo bajo estándares ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001.

En un contexto global de transición energética, Química Apollo reafirma su papel como aliado estratégico de la industria nacional. Al producir sus propios químicos, reduce la huella logística y los residuos, ya que el único subproducto de sus reacciones es el agua.

“El futuro ya nos alcanzó. Los tratamientos químicos integrales incorporan automatización, análisis de datos y monitoreo en línea. En Apollo no esperamos el futuro, lo desarrollamos”, concluye Flores Esperón.

DATO: Desde 2016, los reactores de **Química Apollo** han producido más de 4,000 toneladas de materia prima, logrando ahorros de entre 30% y 40% frente a productos importados.



Apollo, empresa 100% mexicana con más de 42 años de experiencia, especializada en el desarrollo y suministro de productos químicos y servicios integrales, impulsa soluciones innovadoras y personalizadas enfocadas en optimizar el sector energético de México.

SOLUCIONES



Servicios Integrales.



Especialistas en
Tratamientos de Agua.



Productos Químicos
Especializados.



www.apollo.mx



+52 (722) 279 1400



info@apollo.mx



PORTADA

MÉXICO 2030

SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN ACCIÓN



Ocho editores invitados de alto valor participaron en esta edición de **Petróleo y Energía** para compartir su visión acerca de México en el año 2030.

39



COMUNIDAD
Evento 2025

+50
MUJERES
QUE INSPIRAN
VALOR

16

MIRADAS

GoodLeap: una fintech en la industria de electricidad

Por Flory Anette Dieck Assad

20

La infraestructura energética del futuro: resiliencia y eficiencia para un México más conectado

Por Caroline Hoarau

22

Data centers: la nube es un territorio

Por Juan Arellanes Arellanes

24





SERVICIOS

QUE TRANSFORMAN
LA INDUSTRIA ENERGÉTICA



**CENTRO DE MONITOREO
DE LA PRODUCCIÓN DE
HIDROCARBUROS
SISTEMA DE TRATAMIENTO
DE AGUAS DEL SECTOR:**

OIL AND GAS

**OBRA CIVIL ESPECIALIZADA
GEOCIENCIAS APLICADAS**

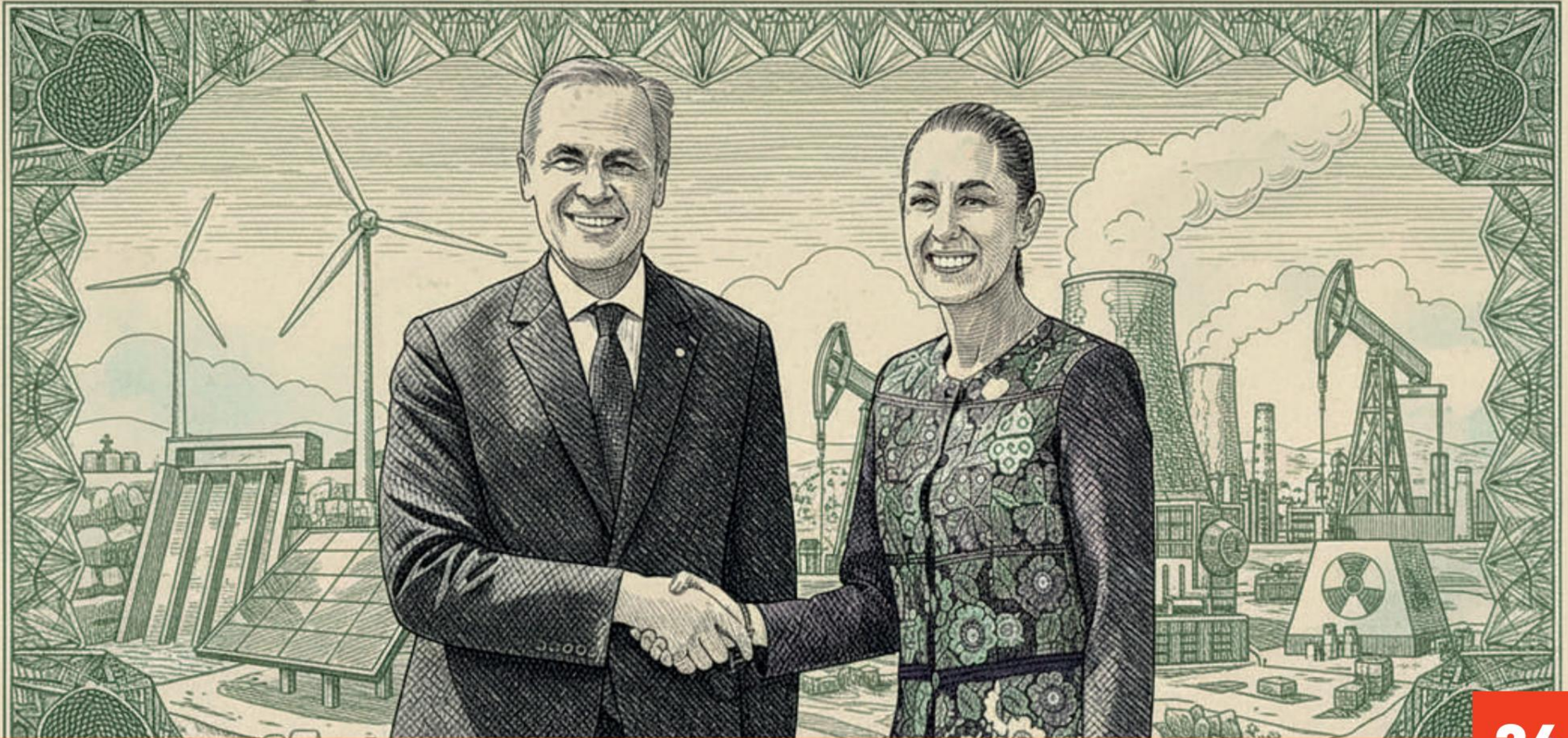


MÁS SERVICIOS:

- GEOLAMP Telegeología aplicada al control geológico
- Digitalización y resguardo
- Integración de datos e inteligencia de negocios
- Entrenamiento y desarrollo de competencias
- Estudios bioestratigráficos
- Servicios de productividad de pozos
- Exploración geofísica y geodesia
- Servicios de laboratorio

Síguenos: @nts.servicios





26

PERSPECTIVAS

UN FRENTE COMÚN PARA EL FUTURO: MÉXICO Y CANADÁ ANTE EL DESAFÍO DEL T-MEC

La coyuntura podría impulsar una alianza más sólida entre ambos países, basada en la confianza mutua, y acciones previas.



Q&A

Tamara Caballero,
directora general
de Banco Multiva

Por María Fernanda Navarro

34

Édgar Moratilla,
Power Plant y
Development Manager

Por Germán Sánchez

36

AURUM



TRENDS-DRIVE

AUDI CONCEPT C: EL FUTURO SOSTENIBLE

Sustentable, ultraligero y luminoso:
el Audi del futuro

76



TRENDS-GIFT

Más que un detalle

La temporada
de regalar ya
está aquí, y estas
opciones llegan
directo a los deseos
más personales.

80



PAZ

SEGUROS Y FIANZAS

ENERGÍA QUE MUEVE AL PAÍS

CONFIANZA
QUE RESPALDA
TU NEGOCIO



PAZ

SEGUROS Y FIANZAS

IMPACTO SOCIAL



Fuente: Conavi.

En México 8.5 millones de personas tienen algún tipo de rezago habitacional.

Whirlpool
CORPORATION

celebra 26 años de colaboración con Hábitat para la Humanidad, organización junto a la que ha beneficiado las viviendas de 208 familias.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL



Google logró reducir

40%

el consumo energético de sus sistemas de enfriamiento con inteligencia artificial.

Fuente: Whipaper, Hitachi Energy 2025.

PERFILES CON ENERGÍA

LUZ ELENA GÓNZALEZ

SECRETARIA DE ENERGÍA
DEL GOBIERNO DE MÉXICO



MOVILIDAD

LAS NUEVAS VÍAS FÉRREAS DE SHEINBAUM

13

LÍNEAS NUEVAS,
MÁS DE 3,000 KM
EN PLANIFICACIÓN



- Tren Tepic - Mazatlán - Nogales
- Tren México - Querétaro - León - Aguascalientes
- Tren México - San Luis Potosí - Monterrey - Nuevo Laredo
- Tren Aguascalientes - Chihuahua - Ciudad Juárez



Tren AIFA - Pachuca

Tren México - Querétaro - Guadalajara

Tren Manzanillo - Colima - Guadalajara - Irapuato

Tren Mexico - Puebla - Veracruz

Fuentes: El Economista/Gobierno de México



PRODUCE SIN **PARAR**



Altamira, Tam.

Querétaro, Qro

833 264 3412 / 833 264 3413 / 442 294 9825



PMALTAMIRA

WWW.PMALTAMIRA.MX



TU DOSIS DIARIA DE INFORMACIÓN SOBRE LAS INDUSTRIAS QUE MUEVEN A MÉXICO.

NO TE PIERDAS NUESTRO **PODCAST**
DE LUNES A VIERNES
A LAS **4:00 PM**



CONDUCE:
**MARÍA
FERNANDA
NAVARRO**



**PETRÓLEO
& ENERGÍA**

Aqueos utiliza su experiencia en trabajos submarinos y su comprobado historial de excelencia, profesionalismo y seguridad para ofrecer servicios de

**CONSTRUCCIÓN MARINA
BUCEO COMERCIAL
CONTRATACIÓN DE VEHÍCULOS
ROV Y EMBARCACIONES**

a los sectores de petróleo y gas,
civil, militar y energía renovable



UN PROVEEDOR DE
SERVICIOS SUBMARINOS
Y DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

AQUEOSSUBSEA.COM



Eugenio Cortina

*Vicepresidente
de Negocios
Internacionales
y Estrategia*

Nuestro amplio conocimiento y experiencia nos permiten ofrecer soluciones eficientes y eficaces para una variedad de necesidades en la industria energética.

Ahora en México, Aqueos espera ofrecer a sus clientes servicios de alta calidad y soluciones innovadoras, que permitan mantener sus operaciones en el país de manera efectiva y rentable.

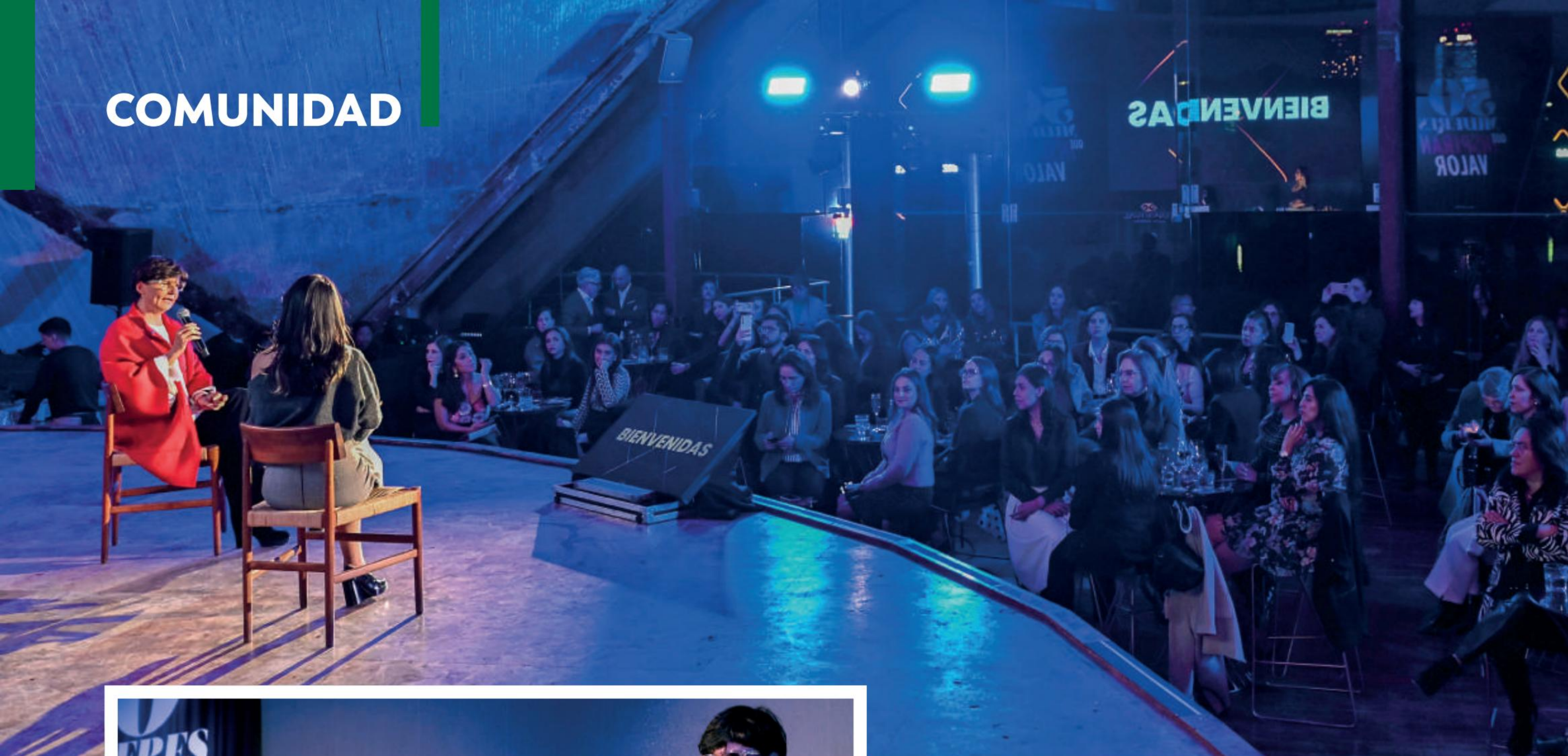
Si esta interesado conocer más acerca de los servicios que ofrecemos, contactanos.



Corporate Office
Santa Barbara, CA
805.364.0570

**Gulf of Mexico
Region Office**
Broussard, LA
337.714.0033

Houston Office
Houston, TX
346.274.7240



María Fernanda Navarro, P&E, y Tamara Caballero, Banco Multiva.



Paulina Chávez, Valia Energía.

EVENTO

+50 MUJERES QUE INSPIRAN VALOR

El 4 de noviembre, **Petróleo & Energía** marcó un hito al realizar el mayor evento de innovación, empoderamiento y liderazgo femenino en el sector: **+50 Mujeres que Inspiran Valor**. Un espacio donde celebramos el talento, la visión y la fuerza que impulsan la transformación de la industria energética.



Fotos: Staf.



Veneranda Rubio, CFE.



Convivencia en el muelle de la sede del evento, LagoAlgo en la 2ª Sección del Bosque de Chapultepec, CDMX.



Adriana Macouzet, PPG.



Sofía Niño de Rivera, Petróleo y Energía.



Margarita Pérez Miranda, socia consultora en energía.



“

Me quedo con una palabra: inspiración. Escuchar a tantas mujeres extraordinarias fue un recordatorio de que el verdadero liderazgo nace de la empatía, la colaboración y el coraje de ser auténticas”.

Ana Muradás,
Grupo Industructon.



Las asistentes disfrutaron del talento en el escenario de Tamara Caballero y Lucy Lara.



Lucy Lara, editora, autora y *speaker*.

El 3 de diciembre, volveremos a encender esta energía con **P&E Night**, el evento con causa más esperado del año. Una velada donde se unirán propósito social, reconocimiento profesional y celebración, reafirmando nuestro compromiso con quienes construyen el futuro del sector.

Con este magno encuentro, **PQ Media Group** y su marca emblema **Petróleo & Energía** trazan el camino hacia 2030, en el que la misión es impulsar la sostenibilidad, la innovación y el impacto positivo en el entorno empresarial y social.

El propósito de **PQ Media Group** es continuar creando espacios que colocan en el centro a personas que suman su talento a la evolución del sector energético y a la economía de México.



**+50 MUJERES
EDICIÓN 2025**



**ADQUIERE LOS VINOS
DEL EVENTO AQUÍ**



Tamara Caballero, Banco Multiva.



Eneida Góngora, WEN México.



Leticia Pérez, María Laurent Alves y Victoria Contreras.



“

Este tipo de eventos nos brindan confianza y certidumbre del futuro de la mujer empoderada y destacable en México”.

Ana María Guardia.



TRADICIÓN, INNOVACIÓN Y EXCELENCIA

Tres bodegas mexicanas, Casa Zamora, Vinos Nivel y Tierra de Luz se unieron para acompañar una velada muy especial, dedicada al liderazgo femenino y la inspiración.



Casa Zamora. Rosa de los Vientos.



Tiempo de brindar en compañía de talento femenino.



Vinos Nivel. Cabernet Sauvignon / Nebbiolo.



Belinda Quijano, Montserrat del Mazo y Érika Santiago.



Tierra de Luz. Rosado Espumoso de Sangiovese.

GoodLeap: una fintech en la industria de electricidad

Con el apoyo de Connecticut Green Bank, GoodLeap innova el mercado con servicios financieros accesibles para instalar **sistemas de energía solar y baterías de almacenamiento.**



**FLORY ANETTE DIECK
ASSAD***

La Agencia Internacional de la Energía (AIE) estima que el año 2026 se distinguirá porque, en la mezcla de generación de electricidad a nivel mundial, las energías renovables (eólica, solar, hidráulica, bioenergía y geotermia) superarán por primera vez a las no renovables. Esto debido al cierre de las carboceléctricas en todo el mundo y a pesar del ataque directo a las energías solar y eólica por parte del presidente de Estados Unidos, Donald Trump.

Además, la tasa media de crecimiento anual en la demanda de electricidad se proyecta que crecerá 3.3% en 2025 y 3.7% en 2026, superando el nivel histórico promedio del 2.6% desde el 2015.

En tanto, el Instituto Eléctrico Edison en Estados Unidos señala que las inversiones en el sector eléctrico en aquel país superarán las inversiones de cualquier otro sector económico: en sólo cinco años (2025-2029) se invertirá lo mismo que en los últimos 10 años (2015-2024).

Simultáneamente, los riesgos de climas extremos y ataques cibernéticos siguen creciendo; por lo que, las compañías eléctricas de la Unión Americana continúan invirtiendo miles de millones de dólares en reforzar la seguridad de las redes eléctricas para evitar cortes y fallas en el suministro, tan indispensable para el crecimiento y bienestar económico de un país.

Un ejemplo precisamente de esta resiliencia es el surgimiento de las plantas de electricidad virtuales (PEV).



Las PEV permiten incrementar la flexibilidad en la demanda eléctrica mediante la integración de baterías de almacenamiento”.

INNOVACIÓN GANAR-GANAR

GoodLeap (GL), con base en California, busca ofrecer servicios financieros utilizando la innovación y los desarrollos tecnológicos para la instalación de sistemas de energía solar y baterías de almacenamiento. En agosto de 2025, Connecticut Green Bank (CGB) anunció una asociación con GL con el fin de hacer estos servicios financieros más accesibles a los clientes, en comparación con los métodos tradicionales.

GL desarrolló su propio software de Inteligencia Artificial (IA), GoodGrid (GG), para operar PEV, término que la propia empresa define como “una red interconectada de dispositivos, como baterías, termostatos inteligentes, cargadores de vehículos eléctricos, entre otros, que pueden ser controlados remotamente para reducir la presión

sobre la red eléctrica”. Esto es agregar fuentes intermitentes de energía renovable para garantizar un suministro estable.

La fintech lanzó su primera PEV para operar en California en 2024 y ha sumado 2,000 suscriptores al programa en Texas. Los clientes con celdas solares que aplican para el programa de almacenamiento de electricidad en baterías de las PEV reciben un reembolso inicial de entre US\$7,000 y US\$8,000 de CGB, para compensar parcialmente el costo de instalación del equipo. En reciprocidad, ceden la electricidad almacenada en sus baterías durante las tardes de los días laborables de junio a agosto de cada año a GL. Incluso, pueden obtener incentivos posteriores si autorizan descargar electricidad de sus baterías en otros momentos de alta demanda de electricidad.

El Programa de Soluciones de Energía Almacenada del Gobierno de Connecticut se encargará de cubrir el costo de estos incentivos. En consecuencia, también podría traducirse en una disminución de los gastos de electricidad de los clientes.

¿CÓMO OPERAN LAS PEV?

En periodos de alta demanda de energía eléctrica —por ejemplo, durante las calurosas tardes del verano—, el software GG tiene acceso a la electricidad almacenada por el cliente suscrito al programa de PEV y vía remota puede hacer que sus hogares funcionen con energía de batería, liberando de esta manera capacidad de energía eléctrica o devolviendo el exceso de energía almacenada en las baterías a la red eléctrica.

GoodGrid tiene la capacidad de responder a eventos inesperados, como en el caso de que una central eléctrica se desconectara repentinamente. Y si bien GL no es la primera compañía en operar un sistema coordinado y conectado de baterías en Connecticut, se ha fijado la meta ambiciosa de lograr más de 3,000 suscriptores en su primer año de operación, con una capacidad de cerca de 25 MW de electricidad.

Actualmente, CGB tiene registrados 500 usuarios suscritos al programa, generando una capacidad de 5.8 MW en almacenamiento de baterías que están conectadas a los sistemas de PEV.

Artes: Tania Tamayo.



COLABORACIÓN CON POTENCIAL

La relevancia de las PEV es que son el resultado de un esfuerzo combinado entre una empresa financiera, Connecticut Green Bank; una fintech, GoodLeap; y una innovación tecnológica, GoodGrid, que hizo posible su viabilidad. Estos sistemas se están expandiendo desde Connecticut a Massachusetts, New Jersey y Pennsylvania.

En total, se estima que sus avances generarán 150 MW de energía solar por sistemas de baterías de almacenamiento residencial para el 2030. Además, las PEV están cambiando la vida de muchas personas en África, Asia y Sudamérica, y quizá se presenten como una alternativa viable a ser considerada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

fdieck@tec.mx

*Autora del libro Instituciones Financieras: estructura y regulación; coautora del libro Energy and Sustainable Development in Mexico; Premio Nacional a la Ética; profesora e investigadora del Tec de Monterrey, Campus Monterrey.

La infraestructura energética del futuro: resiliencia y eficiencia para un México más conectado

En los últimos años, México ha vivido una **transformación** silenciosa pero profunda: la energía se ha convertido en el **hilo que conecta la industria, la vivienda y el entorno digital**.



CAROLINE HOARAU*

+50 MUJERES
QUE **INSPIRAN**
VALOR



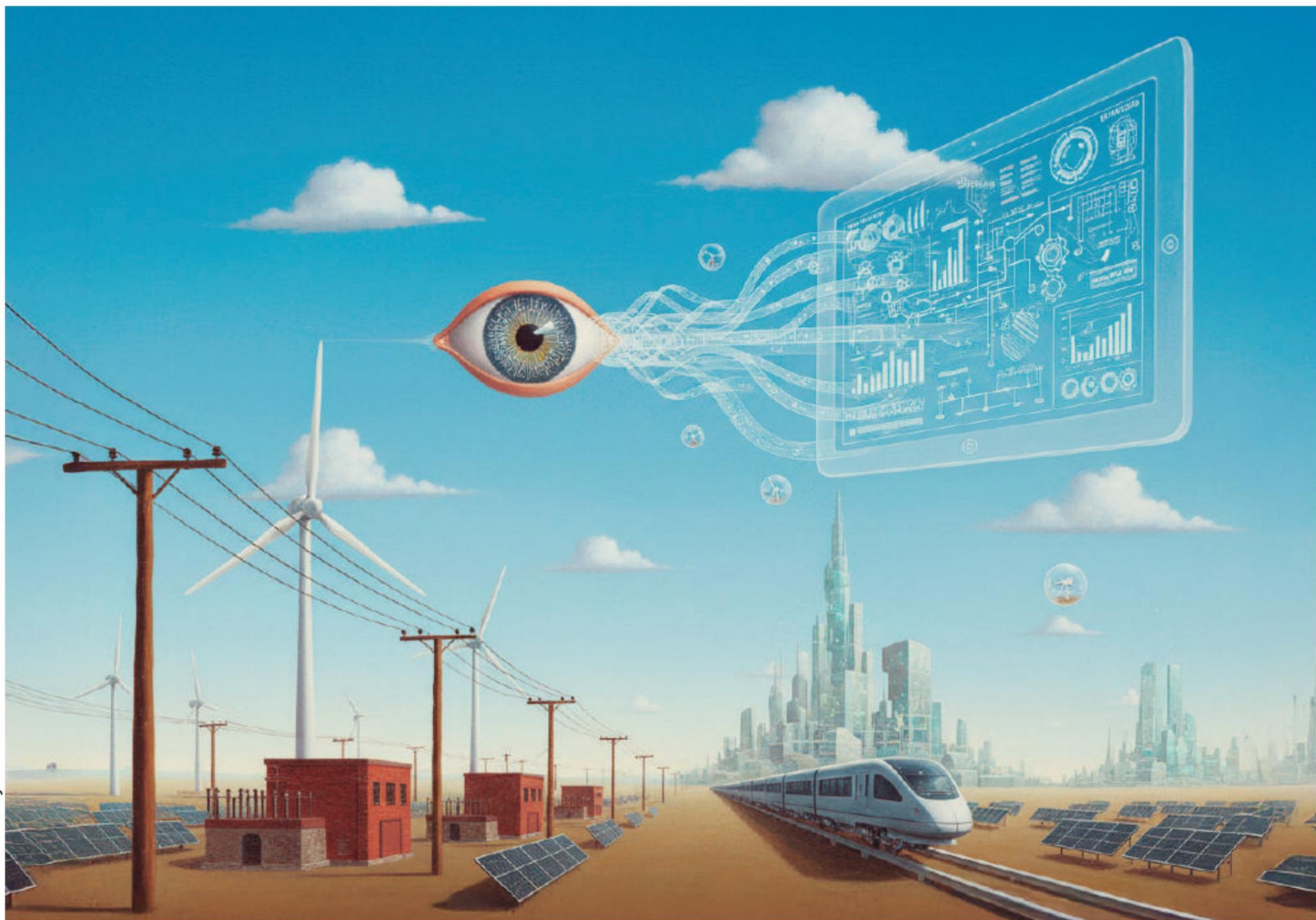
Cada nuevo parque industrial, cada centro de datos refuerzan la necesidad de un sistema más inteligente, capaz de acompañar el crecimiento del país con estabilidad y eficiencia. Durante décadas, la infraestructura eléctrica fue diseñada para una realidad distinta: flujos unidireccionales, demanda predecible y centros de consumo concentrados.

Hoy, ese modelo se redefine ante un entorno donde la generación renovable, la electrificación de la industria y la digitalización multiplican los puntos de conexión y amplían la necesidad de confiabilidad; la energía ya no sigue un solo camino, sino que fluye entre múltiples actores que producen, consumen y gestionan en tiempo real.

El desafío actual no consiste únicamente en aumentar la capacidad del sistema, sino en hacerlo más flexible y resiliente; la digitalización está impulsando ese cambio: permite monitorear la red, anticipar fallas y optimizar la distribución de la energía a partir de datos precisos. Con el apoyo de la automatización, la red eléctrica evoluciona de un esquema estático a una infraestructura dinámica, capaz de adaptarse a la variabilidad de la demanda y responder con agilidad ante condiciones adversas.

LAS MICROREDES COMO ALTERNATIVA

En este contexto, las microredes surgen como un punto de inflexión. Estos sistemas



integran generación local, almacenamiento y control digital para operar de forma autónoma o conectada al sistema principal según las condiciones.

Su valor se ha comprobado en distintos sectores: en Estados Unidos, por ejemplo, una red de plantas de Bimbo Bakeries incorporó una microred con tecnología de Schneider Electric para reducir su dependencia de la red convencional, optimizar su consumo y mantener la operación continua aun durante interrupciones del servicio. Casos como este ilustran el potencial de las microredes para garantizar continuidad y eficiencia en entornos industriales y urbanos.

El avance de las redes inteligentes y las microredes no sólo responde al crecimiento de la electrificación, sino que también impulsa un modelo energético más sostenible y descentralizado. Cada innovación, desde la integración de energías renovables hasta el almacenamiento mediante baterías, contribuye a aprovechar mejor cada kilovatio, fortalecer

la seguridad energética y acelerar la transición hacia un sistema bajo en carbono.

La infraestructura del futuro no se construirá de un solo trazo; requerirá colaboración entre sectores, visión de largo plazo y una apuesta constante por la innovación tecnológica. Además, el reciente cambio regulatorio que facilita la instalación de microredes de menor escala crea un entorno favorable para que México comience a adoptar estos proyectos con mayor agilidad y visión estratégica. Pero su rumbo ya está definido: un México más conectado, con una red eléctrica resiliente y eficiente que impulse el desarrollo tecnológico y energético del país.



[linkedin.com/in/caroline-hoarau-b70a9a3a/](https://www.linkedin.com/in/caroline-hoarau-b70a9a3a/)

*Industrial Automation & End Users
Director en Schneider Electric México y Centroamérica.



La energía ya no sigue un solo camino, sino que fluye entre múltiples actores que producen, consumen y gestionan en tiempo real”.

Data centers: la nube es un territorio

*La infraestructura digital que sustenta la nube, la IA y la conectividad global no sólo **consume energía** de forma masiva, también se concentra en unos pocos **polos geográficos**.*



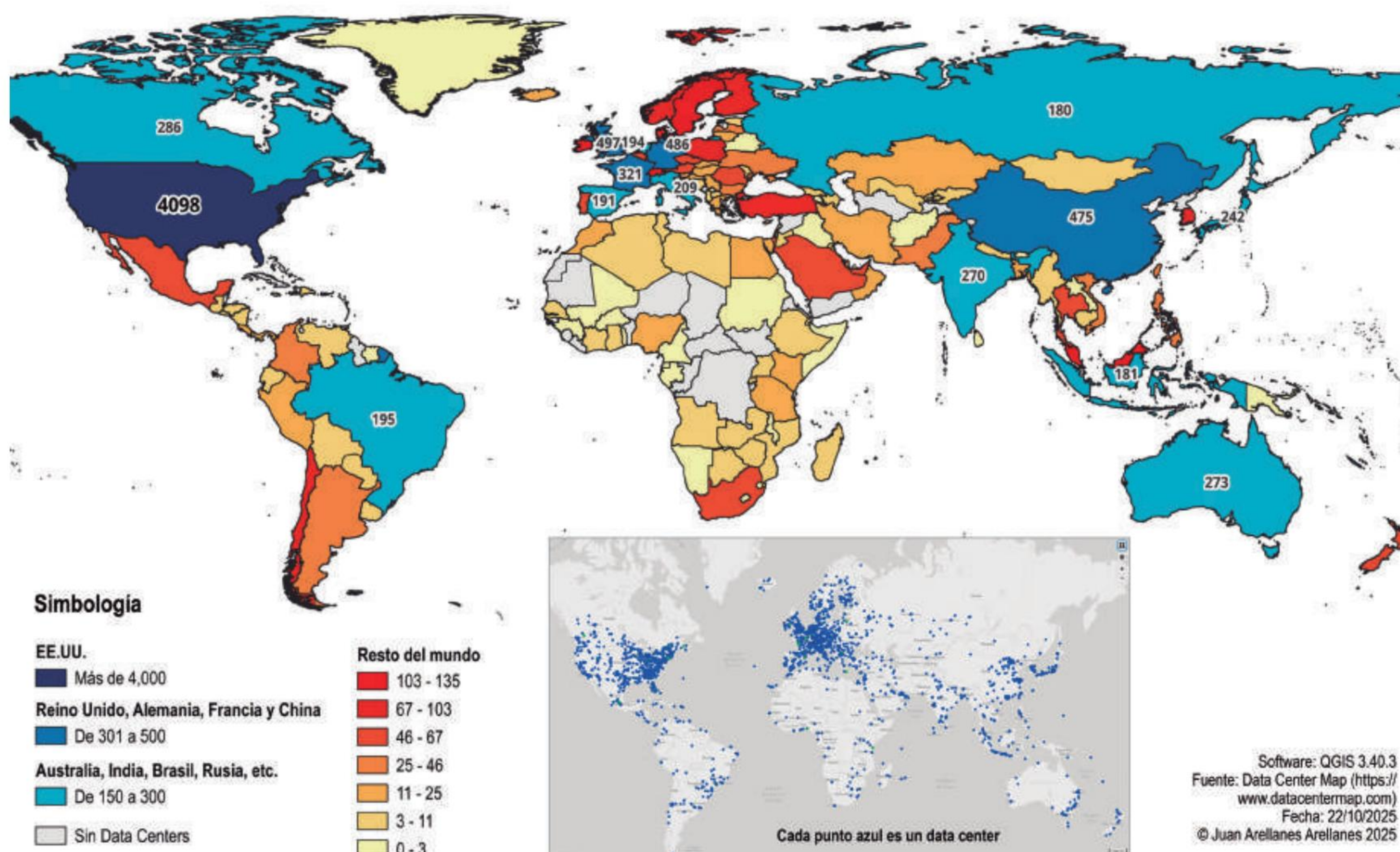
**JUAN ARELLANES
ARELLANES***

Un data center puede concebirse como el corazón digital que tiene una organización: el núcleo donde se concentran servidores, redes y sistemas de almacenamiento y enfriamiento sincronizados para procesar, guardar y distribuir información.

Sin embargo, una metáfora más precisa sería decir que es el sistema nervioso central de una organización: no sólo impulsa datos, sino que los transforma en inteligencia operativa. En estos espacios físicos —el hábitat de la infraestructura tecnológica— los algoritmos dependen tanto de una compleja red física de cables, routers y sistemas de energía, como de su capacidad de cálculo para coordinar cada parte del organismo empresarial.

También son los cimientos del ecosistema digital contemporáneo, pues alojan aplicaciones, bases de datos, sitios web y servicios de Inteligencia Artificial (IA) que sostienen la comunicación, el trabajo y el acceso a la información en tiempo real para millones de personas. Actúan como motores silenciosos de la economía global, aunque su funcionamiento ininterrumpido tiene un costo creciente: un consumo energético colosal que garantiza que nunca se apaguen.

Este sistema nervioso tiene un cuerpo físico que devora energía y su presencia no se distribuye de manera homogénea. Es la paradoja energética de la nube: una geopolítica del poder digital que concentra infraestructura, información y capacidad de cómputo en pocas regiones, profundizando desigualdades preexistentes.



CONSUMO ENERGÉTICO CRECIENTE

El consumo energético de los data centers se ha disparado debido a la expansión del comercio electrónico, la computación en la nube y la IA. Esta demanda, que crecía a un ritmo anual del 12% hace una década, ha mantenido su ascenso: de 230 TWh globales en 2013 (1.4% del total mundial) a unos 250 TWh en 2018. En Estados Unidos, su consumo pasó del 1.8% de la demanda nacional en 2014 a cerca del 2% estimado para 2024. Esto significa una densidad energética entre 10 y 50 veces superior a la de un edificio comercial común.

Buena parte de esta energía no se destina al procesamiento, sino a los sistemas de enfriamiento y respaldo que permiten la operación continua. Por ejemplo, cada búsqueda en internet o videollamada activa miles de servidores que generan calor y requieren refrigeración constante. Este apetito energético, un termómetro de la actividad digital, no se distribuye uniformemente: sigue una lógica geográfica que refleja y amplifica las divisiones económicas globales.

GEOGRAFÍA DE LOS DATA CENTERS

El crecimiento de los data centers revela tanto expansión tecnológica como desigualdad estructural. Estos representan el 2% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

Cabe señalar que esta huella sigue una geografía digital desigual, determinada por tres factores: el tamaño del mercado, la disponibilidad de recursos y la calidad del entorno operativo. Estados Unidos concentra más de 5,300 centros, seguido de lejos por Alemania (522) y el Reino Unido (517), dentro de un mercado global que supera las 10,000 instalaciones impulsadas por el auge del Internet de las Cosas (IoT), la Industria 4.0 y la IA.

En el mapa global, Estados Unidos reúne condiciones ideales: un mercado digital masivo, infraestructura tecnológica madura, abundante energía y estabilidad jurídica. Desde los años 2000, la expansión del internet móvil impulsó la construcción de complejos gigantes, tendencia consolidada con el auge de la nube y la centralización corporativa, que hizo del norte de Virginia el epicentro físico de la economía digital.

Los polos consolidados en Norteamérica, Europa Occidental y Asia Oriental concentran economías digitales maduras, redes estables, así como personal

técnico calificado. A escala urbana, metrópolis como Beijing, Tokio y Shanghai se han convertido en nodos globales, mientras proveedores de servicios en la nube a escala masiva, como Equinix y Digital Realty, amplían proyectos en Australia, India y Hong Kong, consolidando unos pocos corredores tecnológicos de alta densidad.

Frente a esta concentración, los países en desarrollo enfrentan ciertas barreras estructurales: redes eléctricas frágiles, altos costos energéticos y escasez de personal técnico. Incluso en potencias tecnológicas como China, la brecha es patente entre la costa oriental con alta demanda económica, y el interior del país, con infraestructura deficiente y menor dinamismo digital.

En América Latina y el Sudeste Asiático, el crecimiento se ve limitado por la infraestructura deficiente, el uso intensivo de agua para enfriamiento y la dependencia de combustibles fósiles. El resultado es una jerarquía digital global, donde unos pocos polos concentran la capacidad de procesamiento y la toma de decisiones que sustentan la economía mundial.

DESAFÍO GLOBAL

Los data centers son infraestructuras esenciales del mundo contemporáneo: sostienen la operación de plataformas digitales, la IA y la conectividad en tiempo real de la economía global. Sin embargo, su acelerada expansión plantea un dilema urgente: su altísimo consumo energético desafía tanto la sostenibilidad ambiental como la seguridad energética, al tiempo que su geografía desigual reproduce y profundiza las brechas entre regiones con capacidad tecnológica y energética, y aquellas que quedan rezagadas.

El reto, por tanto, trasciende lo técnico para volverse político: reducir la huella energética de estos centros, diversificar su localización y garantizar que el ecosistema digital no perpetúe la concentración del poder, sino que sirva como base para un desarrollo más equitativo, resiliente y sostenible.

juan.arellanes@anahuac.mx
@JuanArellanes5

* Profesor de Geopolítica y Desafíos Globales en la Facultad de Estudios Globales de la Universidad Anáhuac México.



El apetito energético, un termómetro de la actividad digital, no se distribuye uniformemente: sigue una lógica geográfica que refleja y amplifica las divisiones económicas globales”.



Artes: Tania Tamayo.

Un frente común para el futuro: **México y Canadá** ante el desafío del T-MEC

LA COYUNTURA PODRÍA IMPULSAR **UNA ALIANZA MÁS SÓLIDA** ENTRE AMBOS PAÍSES, BASADA EN **LA CONFIANZA MUTUA**, Y **ACCIONES CLAVE** IMPULSADAS DESDE AHORA EN LA ANTESALA DE LA REVISIÓN DEL TRATADO.

POR: **SOFÍA NIÑO DE RIVERA**

Desde 1994, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA, por sus siglas en inglés) y su versión 2.0 —el T-MEC— han cimentado las bases de una cadena de suministro única en el mundo. Actualmente, ese entramado enfrenta una prueba de resistencia debido principalmente a la narrativa proteccionista del gobierno de Donald Trump.

México y Canadá comparten el reto de actuar como contrapeso a las imposiciones de Estados Unidos con tal de frenar las medidas conservadoras de su socio

dominante y asegurar la supervivencia del segundo proyecto de integración más grande del mundo. Mucho dependerá de la actitud que adopten ambos países para consolidar un sub-bloque binacional con una agenda propia que logre garantizarles la atención e interés del presidente de Estados Unidos.

Para lograr esto, no hay más que voluntad política por parte del gobierno de los dos países, México y Canadá, que deben dejar atrás eventos que han herido la confianza entre ambas partes; tales como la reimposición canadiense de visas a mexicanos, la

SERVICIOS INTEGRALES Y ESPECIALIZADOS PARA LA CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MEDIDORES DE FLUJO

La precisión mueve la energía,
PIFUSA la garantiza.

Más de **55 años impulsando la confiabilidad operativa del Oil & Gas mexicano** con soluciones integrales en medición, regulación y control.

En cada proyecto del sector energético hay una verdad incuestionable: **sin medición precisa, no hay operación segura ni incertidumbre confiable.**

En **PIFUSA**, transformamos más de cinco décadas de experiencia en **soluciones llave en mano** que aseguran la integridad de los sistemas de flujo de hidrocarburos, desde la ingeniería hasta la puesta en marcha.

Hoy fortalecemos ese compromiso con nuestro nuevo **Servicio Integral de Calibración de Medidores de Alto Flujo**, diseñado para dar a los operadores la **trazabilidad, confiabilidad y cumplimiento normativo** que exigen los estándares internacionales y el cumplimiento de la Miscelánea Fiscal para Controles Volumétricos.

Un servicio integral que resuelve de principio a fin:

- **Desinstalación e instalación experta** de carretes de medición.
- **Mantenimiento especializado**, incluyendo, revisión de desempeño de los equipos, previo y posterior a su calibración, limpieza profunda, sandblasteo, recubrimientos y renovación de elementos críticos en los tubos de medición.
- **Logística nacional e internacional** con rastreo satelital y seguro total contra robo o daño.
- **Calibración certificada** en el laboratorio de su preferencia, tanto nacional como internacional, con trazabilidad garantizada.
- **Cumplimiento estricto** de NOM, API, ASME, AGA y estándares internacionales.
- **Personal altamente calificado**, entrenado en HSSE para operaciones críticas.
- Todo esto, gestionado bajo los estándares establecidos en nuestro Sistema de Gestión Integral y nuestras certificaciones ISO-9001, ISO-14001 E ISO-45001.

En PIFUSA, nuestra historia es aliada de tu confianza, nuestra experiencia, un capital puesto al servicio de tu operación.

Optimiza la precisión. Reduce el riesgo. Garantiza la confiabilidad.

Descubre cómo nuestros servicios pueden transformar tu operación.

Solicita información técnica o una visita de diagnóstico.



Servicios y Proyectos para un sector que no admite errores.

 pifusa.mx  +52 55 5872 2444  info@pifusa.net

ausencia de la entonces viceprimera Ministra de Canadá, Chrystia Freeland, en la toma de posesión de la presidenta de México, Claudia Sheinbaum pardo, y las declaraciones de los líderes ultra conservadores de algunas provincias canadienses sobre excluir a México de la mesa de negociación del T-MEC.

A pesar de la marca que han dejado estos hechos, desde principios de 2025, ambos países comenzaron la operación cicatriz para superar esta huella negativa y restaurar el camino de cooperación en una carretera de doble sentido: donde tanto el gobierno de Canadá ha sorprendido con visitas de Estado a México, como la administración encabezada por Sheinbaum ha dejado ver la clara intención de cooperar a través de gestos diplomáticos, como la participación en la cumbre del G7 hace un par de meses.

La importancia de que México y Canadá trabajen en conjunto, se refleja de manera clara en el ámbito comercial, ya que mantienen un intercambio económico relevante, pero aún carece de una coordinación estratégica profunda. A pesar de que el flujo comercial supera los US\$49,000 millones anuales y existen más de 500 compañías canadienses operando en nuestro país, la relación bilateral no ha logrado consolidar una visión compartida que explote plenamente las sinergias entre ambas economías.

El reto —y también oportunidad— es que desde hoy hasta 2026 —con la revisión del T-MEC— tanto México como Canadá pueden aliarse a través de una cooperación más firme, constante y planificada, especialmente en el sector energético y automotriz.

ENERGÍA: EL PUENTE ENTRE MÉXICO Y CANADÁ

El mejor complemento a la voluntad política que muestren ambos países será la cooperación en materia energética. Esto debido a que es una de las esferas de interés bilateral más significativa y estratégica en América del Norte, donde México y Canadá tienen mucho que aportar por sobre Estados Unidos.



La importancia de que México y Canadá trabajen en conjunto, se refleja de manera clara en el ámbito comercial”.

Para evitar que decisiones unilaterales provenientes de Estados Unidos afecten a sus aliados, es necesario fortalecer un frente binacional sólido que garantice la continuidad de inversiones y proyectos en energía. La colaboración entre ambos países resulta naturalmente complementaria porque Canadá ofrece tecnología, capital y amplia experiencia en energías limpias; mientras que México cuenta con muchos recursos naturales y una demanda energética en ascenso.

Esta combinación de fortalezas permite proyectar e imaginar un sistema energético norteamericano más sustentable y balanceado, siempre que se promueva la participación de empresas canadienses mediante acuerdos con tratos preferenciales exclusivos entre ellos, pues México y Canadá poseen una capacidad de negociación mayor de la que suelen reconocer.

Por motivos tanto políticos como económicos, la relación entre energía y medio ambiente dentro de América del Norte tiene una dinámica particular que la distingue de otros temas de la agenda común, como la seguridad o la migración. En este ámbito, las soluciones cooperativas rara vez implican que uno gane a costa del otro.

Es comprensible que ambos países teman quedar en desventaja frente a Estados Unidos en los espacios trilaterales, o incluso bilaterales, dado el peso económico y demográfico del país vecino. La población canadiense continuará siendo

apenas una fracción de la estadounidense, y México, al menos en el corto plazo, seguirá registrando un ingreso per cápita inferior al de sus socios.

No obstante, la brecha entre las economías mexicana y canadiense se ha ido reduciendo. Y ambos países tienen hoy la oportunidad de influir activamente en la definición de las futuras agendas energéticas y ambientales del continente, si se atreven a actuar con visión y determinación.

La interdependencia energética genera beneficios compartidos para los tres socios; por lo que, cualquier intento serio de mejorar las políticas en esta materia debe asumir una visión continental, además de la nacional. Esto resulta esencial no sólo

Regulariza tu permiso de transporte

¿Sabías que muchas pipas en el país aún no están dadas de alta en los permisos vigentes de transporte ante la **Comisión Nacional de Energía (CNE)**?

¡Ponte al día, con la autoridad!

- **Actualiza** o modifica tu permiso de transporte.
- **Asegura** que tu parque vehicular esté completamente regularizado.
- **Cumple** con las disposiciones de la Comisión Nacional de Energía.

En **eServices** te ayudamos a regularizar tu transporte ante las autoridades competentes, evitando sanciones y asegurando la operación continua de tu empresa.

Llámanos y pon en regla tu permiso hoy mismo



El contexto trilateral y el papel de las energías renovables cobran especial importancia ante la postura ambigua de Estados Unidos”.

para las relaciones bilaterales y trilaterales dentro del T-MEC, sino también para enfrentar los retos globales vinculados a la energía y el medio ambiente, desde la interacción con la OPEP y el bloque BRICS hasta la cooperación con países en desarrollo.

El contexto trilateral y el papel de las energías renovables cobran especial importancia ante la postura ambigua de Estados Unidos, que mantiene una fuerte dependencia de los combustibles fósiles.

México, por su parte, se ha propuesto generar 45% de su energía a partir de fuentes limpias para el año 2030, meta que requiere inversión extranjera para hacerse realidad. Con esto en mente, Canadá puede convertirse en un socio estratégico clave, contribuyendo a sustituir la actual dependencia mexicana del gas natural estadounidense.

La experiencia canadiense en la gestión de impactos sobre comunidades indígenas también constituye un activo estratégico. Sus marcos de consulta, compensación y sostenibilidad social son modelos que podrían ajustarse al contexto mexicano para fortalecer la gobernanza territorial y mitigar los riesgos sociales en iniciativas de ambas naciones.

Es claro que debemos garantizar un futuro energético sostenible que emane de una visión estratégica compartida para evitar desdibujar el proyecto de integración, independiente de los ciclos políticos.

Fortalecer la cooperación bilateral entre México y Canadá, en el contexto de la integración regional, permitiría amortiguar la volatilidad derivada de decisiones externas y consolidar una base energética más resiliente y orientada a la transición verde.

COOPERACIÓN EN MATERIA AUTOMOTRIZ

Paralelamente, y no menos importante, otro punto de convergencia competitiva es el que aporta la industria automotriz como pilar esencial del intercambio económico en América del Norte y representa un eje estratégico tanto para México como para Canadá. Ambos países forman parte de cadenas de valor profundamente interconectadas, que actualmente

se ven afectadas por las nuevas disposiciones del T-MEC y por el creciente proteccionismo impulsado desde Washington.

Hoy, los tres países no comparten una balanza comercial al respecto, sino que han formado un sistema de coproducción donde la manufactura, ensamblado y comercialización de autos depende estrechamente de cada uno de ellos. Es decir, el engranaje de comercio sería totalmente inoperante si quitáramos alguna de las partes en esta maquinaria. Esta dependencia es un gran reto, por supuesto, pero transformar estos desafíos

en oportunidades demandará una coordinación técnica y política de máximo nivel que resulta esencial.

La agenda bilateral debería centrarse en identificar los obstáculos logísticos y agilizar los procedimientos de certificación. Asimismo, avanzar en la modernización digital de las aduanas será fundamental para prevenir discrepancias en la aplicación de normas entre los tres socios del T-MEC y, especialmente, para frenar la supremacía comercial de China.

Ante el rápido avance de China en la industria automotriz, México y Canadá necesitan proyectarse como una opción competitiva para la manufactura de vehículos y componentes. Forjar una alianza estratégica en este sector no sólo fortalecería su liderazgo dentro de América del Norte, sino que también ampliaría su capacidad de respuesta frente a las tensiones geopolíticas y las transformaciones tecnológicas que están redefiniendo el mercado global.



REHABILITACIÓN DE CALENTADORES AUMENTAR LA CAPACIDAD MEJORAR LA EFICIENCIA MINIMIZAR LOS COSTOS

ZEECO[®]
THERME

Soluciones de Ingeniería para Rehabilitación y Optimización de Calentadores

¿Cómo aumentar la eficiencia y el desempeño de un calentador de combustión y, al mismo tiempo, minimizar los gastos de capital?

Consulte al líder confiable con más de 45 años de experiencia en combustión de la industria.

Zeeco envía expertos en combustión a sus instalaciones para realizar un estudio de ingeniería integral que permita diagnosticar y analizar sus equipos de transferencia de calor.

El resultado es una aplicación efectiva en costo para modernización rentable que reduce las emisiones, consume menos combustible y logra una producción de calor óptima.

Descubra los servicios de modernización líder en la industria que Zeeco le ofrece para rehamilitaciones y mejoras de calentadores de combustión.

¡Programe Hoy Mismo su Consulta!



QUEMADORES

VENTAS@ZEECO.COM
+52 (55) 5000 5001

ES.ZEECO.COM/CONTACT



Ante el rápido avance de China en la industria automotriz, México y Canadá necesitan ser una opción competitiva para la manufactura de vehículos y componentes”.

ALIANZAS CON ECO POLÍTICO Y COMERCIAL

Si bien ahora nos estamos centrando en las estrategias sobre energía y el sector automotriz, para la negociación comercial y en el plano de lo político resulta fundamental poner énfasis en dos puntos:

1. Intentar lograr la reducción de las barreras no arancelarias, como las medidas sanitarias y fitosanitarias que se imponen a los productos agroalimentarios (etiquetas de embalaje, características de frutas que se exportan) o los obstáculos técnicos al comercio del mercado de autopartes. Cuando se identifique la ruta hacia menos aranceles y menos medidas técnicas en paralelo, no sólo habrá mayor complementariedad entre México y Canadá, sino que serán países pioneros en implementar medidas innovadoras para el comercio internacional, como la digitalización total de las aduanas a través de blockchain.
2. Adoptar una postura ofensiva en común en cuanto a la estrategia arancelaria del presidente de Estados Unidos. Cuando estábamos negociando el T-MEC en 2018, recuerdo como en un déjà vu que Trump también quiso imponer aranceles excesivos a sectores estratégicos, como el del aluminio y el acero, en medio de las rondas de negociación sin ningún racional más que el de querer imponer su voluntad.

Sin embargo, en esa ocasión la postura que adoptamos en el equipo negociador fue, como dicen coloquialmente “pagar con la misma moneda”; y si Trump iba a imponer aranceles arbitrariamente, entonces México y Canadá se organizarían para poner aranceles de vuelta a productos estratégicos que sabíamos dolerían electoralmente a gobernantes Republicanos en Estados Unidos, como el Bourbon

de Kentucky. De esta manera, los senadores de esos estados ejercerían presión al presidente de Estados Unidos para reducir las amenazas arancelarias.

Sea una, otra o ambas, para trascender lo técnico, en el plano político es indispensable reactivar la Alianza Canadiense-Mexicana a nivel no solamente federal, sino a nivel local. Esto a través de diálogos, foros y encuentros entre los ministros de las provincias canadienses, los gobernadores de estados mexicanos, los premieres o legisladores de Canadá con reguladores mexicanos, intercambios de asociaciones empresariales, etcétera.

Al ir tejiendo redes de colaboración, los dos países extenderían la base política escrita en el marco del tratado, diversificarían y harían eco de los intereses de ambas partes y crearían resiliencia territorial frente a cualquier giro proteccionista que pudiera ocurrírsele al jefe de la Oficina Oval en la Casa Blanca.

Más allá de cualquier alternativa bilateral o extra-regional, deben empeñarse en reconstruir, junto con Estados Unidos, un arreglo común que actualice el T-MEC, renueve los canales de confianza y proyecte una voz colectiva frente a los retos globales. Hacerlo no sólo mitigará su vulnerabilidad ante los giros políticos de Donald Trump, sino que también posicionará al bloque como un contrapeso cooperativo capaz de generar prosperidad compartida.

Así, en caso de que Estados Unidos decidiera dar un paso atrás en el T-MEC (algo bastante improbable), México y Canadá tendrían frente a sí tanto un desafío, como una oportunidad histórica.

La coyuntura podría impulsar una alianza más sólida entre ambos países, basada en la confianza mutua, y una carretera pavimentada por acciones previas impulsadas desde ahora en la antesala de la revisión del T-MEC.



[linkedin.com/in/sofiapacheconinoderivera/?utm_source=share&utm_campaign=share_via&utm_content=profile&utm_medium=ios_app](https://www.linkedin.com/in/sofiapacheconinoderivera/?utm_source=share&utm_campaign=share_via&utm_content=profile&utm_medium=ios_app)



3^{er} FORO INDUSTRIAL ENERGÉTICO PORTUARIO

18 – 20 | CENTRO DE CONVENCIONES
MARZO CARMEN XXI



#FIEP2026

IMPULSANDO LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA
DESDE LOS PUERTOS DEL FUTURO

Networking
con líderes del sector.

+100 Empresas
en la zona de exhibición
comercial.

+60 Ponentes
en las conferencias y
foros de discusión y
análisis.



EL ACCESO INCLUYE:

Carnet del evento, acceso a todas las conferencias y a la zona de exhibición comercial.

GENERAL
\$ 800 MXN

PEMEX
Cortesía
mostrando identificación

ESTUDIANTES
\$200 MXN
mostrando identificación

PATROCINADORES DIAMANTE



(993) 125 8212



informes@fiep.com.mx



**PETRÓLEO
& ENERGÍA**



Fotos: Cortesía.

FINANCIAMIENTO VERDE Y LIDERAZGO FEMENINO

POR: **MARÍA FERNANDA NAVARRO**

+50 MUJERES
QUE **INSPIRAN**
VALOR

Tamara Caballero,
directora general
de Banco Multiva,
comparte su visión
sobre el papel actual
de la banca en el
impulso a los proyectos
energéticos y de
infraestructura, así como
los retos para abrir más
espacios a las mujeres
en posiciones de
decisión.

B

Bajo un entorno en el que la energía y la infraestructura se perfilan como los motores del crecimiento económico de México, Tamara Caballero destaca el papel estratégico que la banca debe asumir para financiar proyectos complejos y sostenibles.

En conversación con Petróleo & Energía en el evento +50 Mujeres que inspiran valor, la directora general de Banco Multiva explicó cómo la especialización en nichos clave —como energía, infraestructura y sector público— ha permitido estructurar operaciones de alto impacto, como el financiamiento verde más grande de México y Latinoamérica.

¿En qué punto se encuentra hoy la banca mexicana en el financiamiento de proyectos del sector energético?

En Multiva decidimos especializarnos en ciertos nichos muy específicos; uno de ellos es infraestructura, otro es energía, y participamos fuertemente en el tema de gobierno. Así, podemos atender operaciones complejas en estos sectores; además, creo mucho en el valor que aporta la gente, pues tienen el *know how* para hacer este tipo de operaciones.

Pienso que México vive un momento particular, donde se juntan diferentes actores que seguramente van a posicionar los segmentos de infraestructura y energía como motores de crecimiento y de la economía en el país.

Tengo ya muchos años atendiendo al sector gobierno y nunca había visto un mapa de ruta, de política industrial, como el Plan México; se conjunta también la reforma energética, las leyes secundarias y las ganas de los inversionistas. Este plan incluye desdoblarse alrededor de 2,000 proyectos estratégicos, que deberían generar Inversión Extranjera Directa (IED) por alrededor de US\$280,000 millones.

¿Qué cambios observas en el liderazgo femenino dentro de la banca mexicana y, en particular, en áreas relacionadas con energía e infraestructura?

Sectores como el de energía, el financiero y el de infraestructura se presentan mayormente liderados por hombres. Voy a compartir algunos datos al respecto: en la banca hay 291,000 empleados bancarios, 51% somos mujeres y 49% son hombres; sin embargo, de todo ese gran universo, sólo 28% estamos en la dirección. El análisis se pone aún más complejo cuando de 2,600



directores de alta dirección, solamente 750 son mujeres.

Me da pena hacerlo, pero lo voy a decir: yo soy la única mujer directora de un banco en México, en donde operan 52 bancos. El reto importante es ver cómo hacemos para que las mujeres puedan tomar decisiones. No sólo en el sector financiero, sino también en la construcción, en energía, y en general.

Nos toca a las mujeres que hemos llegado a estas posiciones; tenemos un compromiso moral de entender cómo hacer que más mujeres participen en mejores niveles. Y un propósito para mí es que en el banco haya más mujeres que crezcan, que haya más mujeres que tomen posiciones relevantes. Siempre he creído que las mujeres que avanzamos no vamos solas, siempre vamos con más mujeres de la mano; de verdad nos toca ver cómo lideramos y empujamos estos espacios.

¿Qué mensaje quieres compartir a las mujeres que buscan

“

Creo mucho en el valor que aporta la gente, pues tienen el *know-how* para hacer operaciones complejas en sectores clave, como el energético”.

desarrollarse profesionalmente en sectores tradicionalmente dominados por hombres, como el financiero o el energético?

Creo que al final de lo que se trata en la madurez de las mujeres o cuando estamos iniciando nuestras carreras es un tema de gusto, de que decidamos por gusto qué es lo que queremos hacer y no un tema preestablecido de género, de a ti te toca o no te toca. Que nos animemos a dar ese paso. Porque cuando te gusta lo que haces, lo vas a hacer bien, y eso será una parte importantísima de tu éxito.

El último mensaje quizá, y que de verdad ha sido algo sumamente importante en mi vida personal y profesional, es que impulsemos a todas las mujeres a ser económicamente independientes, porque sólo en esa medida vamos a ser independientes.



[linkedin.com/in/tamara-caballero-velasco-79120b27a/?originalSubdomain=mx](https://www.linkedin.com/in/tamara-caballero-velasco-79120b27a/?originalSubdomain=mx)

HACIA UN MERCADO ENERGÉTICO MADURO

Édgar Moratilla comparte su experiencia sobre cómo potenciar el desarrollo de la industria de la energía en el país, principalmente, en Baja California Sur.

POR: **GERMÁN SÁNCHEZ HERNÁNDEZ**

C

Con una sólida trayectoria en el sector energético —como Power Plant Manager y Development Manager—, Édgar Moratilla habla con Petróleo y Energía acerca de su participación en diversos proyectos, entre ellos, algunos relacionados con la evolución del papel del gas natural en la transición energética de México.

En los últimos años, el experto ha colaborado en aumentar la capacidad de generación de energía para resolver la creciente demanda en Baja California Sur. Asimismo, ha tenido la oportunidad de explorar algunas zonas de Europa, como Italia, las cuales considera como mercados maduros, en tanto México “es un mercado en desarrollo, sobre todo, en el tema energético. Por lo que, podemos voltear a ver lo que están haciendo en esas regiones para replicarlo y adaptarlo a las condiciones de nuestro país a fin de alcanzar esa madurez”.

Desde tu experiencia profesional, ¿cómo ha evolucionado tu visión sobre el papel del gas natural en la transición energética de México?

Cuando entré a la industria del gas natural nacional lo hice a través de los modelos de abasto aislado, los cuales tenían el objetivo de permitir a los usuarios finales, principalmente de actividades industriales, generar energía tanto eléctrica como por medio de la cogeneración para cubrir usos propios.

En ese entonces, mi trabajo era buscar este tipo de procesos industriales a lo largo del país, sobre todo en las zonas Bajío y Occidente, que tuvieran requerimientos eléctricos y térmicos de gran demanda y que contaran con acceso a gasoductos. Debido al costo competitivo al que tenemos acceso en México, se vuelve un modelo interesante que aporta a la confiabilidad del suministro y de la producción eléctrica y térmica, pero también a un precio asequible, generando ahorros.

Veo que México está de lleno en un proceso de transición energética y que tenemos frente a nosotros una oportunidad enorme de, a través de eso, impulsar la economía si logramos detonar la renovación y

la expansión de la infraestructura eléctrica y de toda la cadena de suministros. Y eso, en mi opinión, debe hacerse con base en un plan nacional robusto de mantenimiento a la infraestructura ya existente, así como mediante la construcción de nueva infraestructura de sistemas de suministro, generación, distribución y transmisión.

Como Power Plant Manager, ¿cuáles han sido los principales retos técnicos y operativos para garantizar un suministro energético confiable en una zona tan estratégica como Baja California Sur?

Primero, hay que recordar que la red eléctrica en Baja California Sur es un sistema aislado del resto del sistema eléctrico nacional. Por lo que, debe de cubrir su demanda total con infraestructura local; tampoco este estado tiene la posibilidad de exportar excedentes como ocurre en otras regiones del país.

Dado este contexto, tradicionalmente se ha generado electricidad en esta zona utilizando combustóleo y diésel. Son combustibles evidentemente líquidos que son almacenables y transportables, y eso hace factible que en una zona remota se pueda tener generación confiable con tecnologías que ya existen desde hace muchos años. Y ahora la introducción del gas natural en su forma líquida (gas natural licuado) aportó una nueva alternativa a la matriz energética de la región.



ENCUENTRA
EL VIDEO EN
NUESTRO CANAL DE
 **YouTube**

Foto: Cortesía.

A la par del reto enorme que representó la introducción de gas natural licuado a Baja California Sur, tuvimos que desarrollar mucha infraestructura para aprovechar este energético, distribuirlo y, finalmente, para convertirlo en energía eléctrica que pasara a formar parte de la red eléctrica local a la que todos los usuarios de esta zona del

país están conectados y de donde demandan sus consumos.

Durante tu etapa como Development Manager realizaste negociaciones con clientes públicos y privados. ¿Qué factores determinan el éxito de un proyecto de infraestructura energética en México hoy en día?

“

Una economía emergente normalmente aprovecha el gas natural como su principal medio de transición hacia fuentes de energía más limpias y renovables”.

Considero que hay factores clave, como el conocimiento regulatorio, la capacidad de entender la necesidad del cliente y, evidentemente, el conocimiento técnico, para a partir de eso, desarrollar una solución adecuada. También es importante entender los tiempos del proyecto, que por su naturaleza son prolongados, pues conllevan una serie de permisos y de gestiones de trámites que muchas veces al inicio no están tan claros, sino que se van presentando conforme avanzas. Por lo tanto, hay que asesorarse con gente que esté dedicada y especializada en estos procedimientos de autorizaciones.

Además de entender al cliente, hay que acompañarlo en todo momento y estar ahí presente. Afortunadamente, las herramientas tecnológicas hoy nos permiten facilitar o recortar algunos tiempos; sin embargo, en mi experiencia, es muy importante estar en las instalaciones, conocer al cliente y acercarte a él, para que realmente te conozca y conquistes su confianza.



[linkedin.com/in/edgar-moratilla/
?originalSubdomain=mx](https://www.linkedin.com/in/edgar-moratilla/?originalSubdomain=mx)

Sé parte del futuro energético e industrial de México

Expo MEIH 2026 es el punto de encuentro donde energía, industria, tecnología y sostenibilidad se conectan para impulsar el desarrollo del país.

Conecta con quienes lideran la transformación:



Tomadores de decisión
y líderes del sector



Oportunidades de negocio
y networking B2B



Innovación, tendencias
y alianzas estratégicas

24 – 26 de Marzo 2026  EXPO SANTA FE, CDMX

+7,000
asistentes

+200
empresas

+15 países
invitados

Haz que tu marca lidere el futuro.

Reserva tu espacio en el evento que transforma la industria.



CONTACTO COMERCIAL

OSCAR ESPARZA
oesparza@pqmedia.mx
(55) 6870 5251

JANNY CONTRERAS
jcontreras@pqmedia.mx
(55) 7930 5414

www.expomeih.com

@expomeih      

MÉXICO 2030

SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN ACCIÓN

Petróleo y Energía presenta una visión integral de sustentabilidad y sostenibilidad de México en el año 2030, gracias a la colaboración de ocho editores invitados, quienes destacan por su contribución de alto valor en iniciativas y actividades clave de la economía, medio ambiente y academia a nivel nacional e internacional.

COORDINACIÓN EDITORIAL:
JORGE ARTURO MONJARÁS |
FOTOS: **ALFREDO PELCASTRE**



ENCUENTRA
LAS ENTREVISTAS
EN VIDEO



ISABEL STUDER NOGUEZ

PRESIDENTA DE SOSTENIBILIDAD GLOBAL

SOSTENIBILIDAD: MÁS ALLÁ DEL DISCURSO

A cinco años, 2030, México presentó su compromiso climático NDC 3.0, como se le llama a su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC), en un contexto que nadie puede ignorar: el calor extremo, la falta de agua y la degradación ambiental ya forman parte de la vida diaria.

No hace falta abrir un informe técnico para entender de qué hablamos: basta con ver la presión hídrica en las ciudades, los rendimientos agrícolas que caen o la pérdida acelerada de los ecosistemas.

Una novedad importante es que esta NDC sí incorpora explícitamente referencias a la desigualdad, los derechos humanos y la justicia social. Reconoce que la crisis climática no afecta por igual y que las soluciones deben poner en el centro a quienes enfrentan mayores vulnerabilidades. En un país con brechas tan profundas, esta acción era indispensable.

La NDC plantea tres compromisos estrechamente vinculados con la Agenda 2030. El primero —relacionado directamente con el ODS 7 (Energía asequible y no contaminante)— es llevar electricidad a 500,000 hogares que aún no tienen acceso. Más que una cifra, es una apuesta por la dignidad y las oportunidades: la salud, la educación, la productividad y la resiliencia climática dependen de la energía.

El segundo compromiso es aumentar la participación de energías limpias en la generación eléctrica, que también forma parte del ODS 7. México tiene ventajas naturales evidentes,

pero la transición avanza más lentamente de lo que exige la ciencia. Para lograrlo, se necesitan inversiones, infraestructura de transmisión y reglas claras que brinden certidumbre.

El tercer eje —alineado con el ODS 13 (Acción por el clima)— apunta a reducir emisiones mediante políticas sectoriales coherentes. El transporte es el caso más evidente: una flota envejecida, costosa y contaminante que deteriora la calidad del aire y golpea la competitividad. La modernización no es opcional; es la base de una economía más limpia y eficiente.

Sin embargo, para que la NDC 3.0 realmente mueva la aguja, no basta con una narrativa más social y ambiciosa. Se necesita algo mucho más concreto: transparencia, una ruta clara de implementación y compromisos financieros verificables, tanto públicos como privados. La acción climática no puede depender sólo de buenas intenciones; requiere presupuestos, reglas consistentes e incentivos alineados. De lo contrario, corremos el riesgo de repetir la historia: grandes anuncios sin un impacto real.

El sector privado también tiene un papel clave. Aunque la mayoría de las grandes compañías ya publica reportes de sostenibilidad, el desafío es pasar del discurso a las transformaciones medibles: metas basadas en ciencia, transparencia rigurosa y cero tolerancia al *greenwashing*.





La acción climática requiere presupuestos, reglas consistentes e incentivos alineados”.

Y ahí está el gran reto pendiente: las mipymes, que representan más del 97% de los establecimientos del país. Si no apoyamos a este sector —financiamiento accesible, capacitación y tecnología—, la transición simplemente no ocurrirá. Muchas ya están sintiendo los efectos del cambio climático: falta de agua, pérdidas agrícolas, suelos degradados y cadenas de suministro vulnerables.

Por eso, más que establecer metas, el desafío radica en definir y formalizar procesos que describan cómo se implementarán. Aquí, las referencias a la desigualdad y a los derechos humanos dentro de la NDC hacen sentido: no se trata sólo de reducir emisiones, sino de ampliar oportunidades y reducir vulnerabilidades en la población.

Desde Sostenibilidad Global lo vemos en el territorio: una comunidad que accede a energía solar, una mujer indígena que se forma como técnica fotovoltaica, un sistema de transporte más limpio que mejora el aire de un barrio. Ahí es donde la transición deja de ser un documento y se vuelve parte de la vida cotidiana.

La NDC 3.0 puede acelerar ese camino, pero solamente si se sostiene con transparencia, financiamiento suficiente y políticas articuladas. La Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) —especialmente los ODS 7 y 13— nos recuerda que la sostenibilidad no es un ejercicio técnico: es una decisión sobre qué futuro queremos construir. En un país tan desigual como México, esa transición sólo será sostenible si también es justa.



[linkedin.com/in/isabel-studer-noguez-0840b99/](https://www.linkedin.com/in/isabel-studer-noguez-0840b99/)



**CARLOS
RAMOS
CÁRDENAS**

MAESTRO EN RESPONSABILIDAD SOCIAL Y DIRECTOR DE LA FACULTAD DE RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD ANÁHUAC MÉXICO

FORMAMOS LÍDERES DE ACCIÓN POSITIVA

El sector energético es esencial para el desarrollo y el crecimiento económico de México y del mundo. A su vez, es un sector que vive una transición global hacia el uso de recursos no renovables, en donde la generación de energía y la movilidad deben ser ambiental y socialmente sustentables. Hoy, se busca que la transición energética sea viable, justa y responsable.

¿Cómo enfrentar estos retos? Sin duda, una de las respuestas más importantes tiene que ver con la educación. Entre más preparados estemos para enfrentar estos desafíos, así como conocer las regulaciones, los mercados y todas las actividades que en el campo de la energía están llevando a cabo los sectores público y privado —a veces por separado, a veces en conjunto pero necesariamente coordinados—, mejor podremos coadyuvar y hacer comunidad para lograr un México más iluminado y con menos pobreza.

Nuevamente es una gran oportunidad la que tiene el país a su alcance. Se puede empezar por el hecho de que México es un gran receptor de luz natural, aunque más que la disponibilidad de este y otros recursos, como el viento, el principal requisito es tomar la decisión de construir una economía y una sociedad sostenibles. Tenemos que hacernos responsables, primero como personas, para luego hacerlo en comunidad.

LIDERAZGO CON RESPONSABILIDAD

Las universidades tenemos la misión de dotar a las nuevas generaciones de las herramientas para gestionar de manera eficaz el impacto ambiental, social y de seguridad que tienen las operaciones de generación y transmisión de energía. Asimismo, debemos prepararlos para aprovechar los avances tecnológicos, haciendo suya la innovación.

En la Universidad Anáhuac creemos que la persona se debe activar de una forma social y procuramos impulsar este comportamiento. Formamos líderes de acción positiva, y lo que buscamos es que el alumno de licenciatura,

de maestría e incluso de doctorado pueda contar con las herramientas suficientes para tomar iniciativa social, a partir de una docencia con pertinencia.

Por lo tanto, procuramos que los jóvenes tengan una experiencia de aprendizaje en la realidad: que salgan constantemente a visitar organizaciones, y no solamente a escuchar sino a aprender.

La formación práctica es un tipo de educación que busca el joven hoy en día, y es lo que estamos asegurando que pueda experimentar, de una manera muy natural y orgánica, permitiéndole ir a buscar soluciones junto con las empresas. El sector energético, al igual que otras industrias, está demandando un tipo distinto de líder, en donde el *mindset* de la responsabilidad social no sea sólo un conocimiento, sino verdaderamente un eje central en la toma de decisiones directivas y estratégicas.

El líder de acción positiva comienza centrándose en la persona; todo lo demás parte de este punto. Cuando nuestros estudiantes empiezan a escuchar, actuar y a diseñar soluciones centrándose en la persona, comienzan a crear soluciones ambientales, sociales y económicas capaces de incidir en la comunidad. Líder de acción positiva significa valores, congruencia y, al fin y al cabo, significa Universidad Anáhuac.

El mundo necesita renovar esfuerzos. Está a punto de concluir la primera etapa de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados por la ONU hace ya 10 años. Las metas para 2030 han tenido avances visibles y se han evidenciado las oportunidades para mejorar la calidad humana, el desarrollo económico y, sobre todo, la prosperidad.

Debemos seguir avanzando, experimentando, soñando y, principalmente, centrándonos en la persona, para lograr ese avance como comunidad; además, fijar nuevas metas hacia el futuro, en donde la prosperidad no sólo se mida de acuerdo con el desempeño económico de los países, sino también a partir de la prosperidad personal.



[linkedin.com/in/carlos-ramos-c%C3%A1rdenas-a-50342b4b/](https://www.linkedin.com/in/carlos-ramos-c%C3%A1rdenas-a-50342b4b/)





IAN DE LA GARZA

CEO Y COFUNDADOR DE FINSOLAR

LAS EMPRESAS SERÁN EL MOTOR PARA LA ENERGÍA LIMPIA

La energía es la base del desarrollo de cualquier país, de eso no hay duda. Detrás de cada producto, transacción y dato almacenado hay un flujo eléctrico que sostiene la vida moderna. En México, la transición energética dejó de ser un asunto de futuro para ser una apremiante económica, ambiental y tecnológica. Si queremos un país competitivo para el año 2030, debemos garantizar que la energía que alimenta a nuestras industrias sea limpia, accesible y sostenible.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 7 (ODS 7) de la Agenda 2030 lo plantea precisamente así: acceso universal a energía asequible, segura y moderna. Sin embargo, al ritmo actual, 660 millones de personas en el mundo seguirán sin electricidad en 2030, y casi 2,000 millones continuarán cocinando con combustibles contaminantes. México no es ajeno a este desafío.¹ Aun cuando ha incrementado su capacidad instalada de energía renovable, el país requiere acelerar la adopción de soluciones que no sólo reduzcan emisiones, sino que también promuevan eficiencia y competitividad.



EL SECTOR PRIVADO EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

La transición energética ya no depende únicamente de las políticas públicas o de las grandes generadoras eléctricas. Cada empresa —sin importar su tamaño o sector— puede ser un agente de cambio. En Finsolar creemos que el futuro energético de México se construye desde la iniciativa privada, desde las decisiones que las empresas toman hoy para transformar su consumo eléctrico en energía limpia y en activos con valor ambiental y económico.

Nuestro modelo se basa en una idea simple pero poderosa: democratizar el acceso a la energía solar a través de contratos de servicio OPEX o estructuras de inversión en activos *cash-neutral*. Por medio de contratos de servicio PPA (Power Purchase Agreement), las empresas pagan sólo por la energía que consumen y pueden reducir su factura eléctrica hasta en un 40% desde el primer mes. Por otro lado, el modelo de inversión *cash-neutral* permite canalizar parte del ISR hacia infraestructura solar bajo el marco del Artículo 34 de la Ley del ISR, obteniendo beneficios económicos, ambientales y sociales sin comprometer capital propio.

El resultado es un círculo virtuoso. Las empresas ahorran, reducen su huella de carbono, fortalecen sus metas ESG y, al

mismo tiempo, contribuyen a la expansión de infraestructura solar en México. En seis años hemos desarrollado más de 120 proyectos solares en operación, con un crecimiento anual compuesto de 70% y presencia en todos los estados del país. Lo que comenzó como una propuesta innovadora, hoy se consolida como una herramienta tangible para acelerar la descarbonización empresarial.

El mundo avanza hacia una economía descarbonizada. Los principales socios comerciales de México —Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea— ya condicionan sus cadenas de suministro a criterios de sostenibilidad. En este nuevo contexto, una empresa que no adopta energía renovable pone en riesgo su competitividad internacional.

México cuenta con una irradiación solar promedio superior a 5.5 kWh/m² diarios, una de las más altas del planeta.² Esta ventaja natural debe aprovecharse para consolidar al país como una potencia energética limpia en América Latina. La adopción de energía solar no sólo tiene sentido ambiental, es una estrategia económica para blindar a las empresas frente a la volatilidad de los precios eléctricos y para fortalecer la independencia energética. Además, estos sistemas fotovoltaicos, si se combinan con baterías, aportan flexibilidad y confiabilidad a los usuarios y a la red.

El sistema eléctrico del país, dominado aún por fuentes fósiles, emite en promedio 435 gramos de CO₂ por cada kilovatio-hora generado. Este factor de emisión refleja la dependencia del país hacia fuentes no renovables, como el gas natural y el combustóleo. Si los sectores industriales, comerciales o tecnológicos migraran tan sólo 30% de su consumo hacia energía solar, México podría evitar la emisión de cientos de miles de toneladas de CO₂ cada año, fortaleciendo su competitividad y avanzando de manera decisiva hacia sus compromisos climáticos. Este cambio no sólo tendría un impacto ambiental significativo, sino también económico, al reducir la exposición a los costos variables de los combustibles fósiles y asegurar un suministro más limpio y estable.

Actualmente, los proyectos de energía solar en generación distribuida (cercana al punto de consumo) permiten a las empresas obtener ahorros inmediatos en su factura eléctrica de hasta 98%, al tiempo que avanzan en el cumplimiento de sus metas de sostenibilidad. Estos resultados demuestran que la energía limpia no sólo es posible, sino rentable, y que puede convertirse en un diferenciador estratégico en el mercado global.

TRANSICIÓN CON IMPACTO SOCIAL

La sostenibilidad no se mide sólo en kilowatts ni en toneladas de CO₂ evitadas. También se mide en el impacto positivo



que las empresas generan en las comunidades donde operan. La transición hacia energías limpias reduce desigualdades al facilitar acceso estable a electricidad en escuelas y comunidades, liberar recursos para educación y salud, y generar empleos locales sostenibles; de ese modo, el cambio energético contribuye directamente a una mayor equidad social. Esto se alinea con el concepto de justicia energética que busca la nueva Ley del Sector Eléctrico (LESE).

Cada panel solar que se instala enciende nuevas posibilidades: un aula que puede seguir funcionando, una comunidad que ahorra recursos, una persona que aprende o trabaja con mejores condiciones. La energía limpia ilumina y abre caminos.

El reto rumbo a 2030 es monumental: México necesita multiplicar su infraestructura energética limpia, garantizar estabilidad regulatoria y fomentar la inversión verde. Las alianzas público-privadas (en el caso de proyectos de inversión mixta o de largo plazo con CFE) serán clave para catalizar proyectos fotovoltaicos y baterías que fortalezcan la red eléctrica nacional, reduzcan emisiones y generen empleos verdes en las regiones con mayor radiación solar como son el norte, el Bajío y el sureste del país.

Además de los cientos de clientes que le compran energía a través de los contratos PPA (Power Purchase Agreement) a Finsolar, más de 16 empresas inversionistas ya confían en su modelo de inversión para invertir en proyectos de energía renovable sin realizar instalaciones en su sitio. Finsolar se encarga del financiamiento, la instalación de paneles y la gestión y mantenimiento de estos sitios, facilitando a estas organizaciones transitar hacia energías limpias. Este esfuerzo ha permitido duplicar las operaciones de la compañía en el norte, sureste y centro del país entre 2023 y 2025, consolidando un crecimiento sostenido y escalable.

HACIA UNA ECONOMÍA SOLAR

El 2030 está más cerca de lo que parece. La ventana de acción para cumplir los compromisos climáticos se estrecha cada año. México ha instalado ya más de 34 GW de capacidad renovable acumulada al 2024, lo que lo ubica como el segundo país de América Latina en esta materia. Dispone de un potencial técnico de energía fotovoltaica superior a 24.918 GW, según la International Renewable Energy Agency.⁴

Estos datos confirman que el país tiene la capacidad real para liderar en una economía solar, en donde las empresas, los inversionistas y el Estado colaboren para transformar el

modelo energético, generando empleos, reduciendo desigualdades y fortaleciendo la competitividad nacional. El sector energético se aprecia optimista ante lo que viene a partir de 2026.

Desde nuestro punto de vista, la transición energética no es sólo una meta ambiental, sino una nueva estructura económica basada en eficiencia, tecnología y colaboración. Debemos impulsar la generación distribuida y el autoconsumo, así como fortalecer los incentivos fiscales y ampliar el acceso a financiamiento verde; estos serán los pilares que definan la próxima década.

Bajo ese escenario, la energía solar se convierte en un gran catalizador del desarrollo en general. Su potencial no solamente está en los Megawatts,

sino en su capacidad de transformar la manera en que producimos, consumimos y compartimos los recursos.

El sol es la fuente de energía más democrática, económica y limpia que existe. Está disponible para todos. Por lo tanto, convertirlo en motor económico es una cuestión de visión, innovación y voluntad. La transición energética es la mayor oportunidad de desarrollo que México tiene esta siguiente década.



El reto rumbo a 2030 es monumental: México necesita multiplicar su infraestructura energética limpia, garantizar estabilidad regulatoria y fomentar la inversión verde”.

¹ Agenda 2030 LAC. (s.f.). Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://agenda2030lac.org/es/ods/7-energia-asequible-y-no-contaminante>

² Comisión Regulador de Energía. (2022). Aviso de Factor de Emisión del Sistema Eléctrico Nacional 2022. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/806468/4_-Aviso_FE_2022__1_.pdf

³ National Renewable Energy Laboratory. (2022, abril 7). NREL identifies abundant renewable energy resources as key to Mexico's clean energy ambitions. U.S. Department of Energy. <https://www.nrel.gov/news/detail/press/2022/nrel-identifies-abundant-renewable-energy-resources-as-key-to-mexicos-clean-energy-ambitions>

⁴ International Renewable Energy Agency (IRENA). (2024). Global disparities in renewables persist, Mexico shows progress. Mexico Business News. <https://mexicobusiness.news/energy/news/global-disparities-renewables-persist-mexico-shows-progress>



[linkedin.com/in/ian-de-la-garza-couturier-528020102/](https://www.linkedin.com/in/ian-de-la-garza-couturier-528020102/)

ANDREA ÁLVAREZ

HEAD DE SUSTENTABILIDAD EN VEMO

MOVILIDAD LIMPIA CON LA PERSONA AL CENTRO

Hablar de electromovilidad y transición energética suele llevarnos, casi por inercia, a referirnos a kilowatts, conectores y hubs. Es decir, los fierros, la infraestructura, los números. Todo eso importa, pero si queremos acelerar de verdad esta transición, hay que empezar por otro lugar: por las personas. En VEMO, la movilidad limpia no es un fin tecnológico, es un medio para que miles de personas lleguen seguras a casa, para que quienes viven con asma respiren mejor, para que conductoras y conductores puedan electrificar su herramienta de trabajo en plataformas de movilidad y mejorar su ingreso, y para que las ciudades recuperen tiempo y espacio público. Esa es la conversación que nos mueve.

Nuestra mirada 2030 con la persona en el centro se construye con tres convicciones: 1) empleo digno y verde; 2) inclusión financiera para reducir desigualdades; y 3) salud y calidad de vida urbana. Con esas convicciones como brújula estamos actuando hoy para llegar a 2030.

1) EMPLEO DIGNO Y DESARROLLO DE TALENTO

En VEMO Conduce, las y los conductores están contratados por la empresa. Esa decisión cambia el punto de partida: nos hace responsables de su desarrollo y bienestar. Creemos que el aprendizaje continuo es clave para operar de forma más segura y eficiente. Por eso existe Universidad VEMO, nuestro programa interno de capacitación diseñado para brindar las herramientas necesarias para desarrollarse a la primera generación de conductores en plataformas de movilidad con vehículos eléctricos en América Latina.

A lo largo de un proceso de inducción de tres días, las personas conductoras reciben formación teórica y práctica que abarca manejo defensivo, operación de vehículos eléctricos, gestión de la app y balance emocional en el trabajo. Al finalizar, obtienen una



certificación de la Universidad VEMO que marca su paso a la operación. También ofrecemos este programa a las y los conductores independientes de VEMO Impulso para que alcancen su mejor desempeño desde el primer día.

En pocas palabras: cuando veas a nuestros vehículos en la calle, no pienses en baterías ni carrocerías. Piensa en las y los conductores —y en sus familias— que hoy cuentan con un empleo estable, prestaciones y acompañamiento para formarse y construir patrimonio.

2) EXPERIENCIA DE LA PERSONA USUARIA Y SALUD URBANA

Quien se mueve en nuestra flota no tendría por qué notar únicamente la marca o la tecnología; debería notar que su trayecto fue más cómodo,

silencioso y seguro, y que su trayecto tuvo un impacto positivo. Los vehículos eléctricos reducen de forma importante el ruido urbano y, al no emitir contaminantes en el tubo de escape, mejoran la calidad del aire. En una ciudad expuesta a la contaminación, esto se traduce en menos irritación respiratoria y menores riesgos para niñas, niños y personas mayores.

Además, cada unidad aporta su parte a la tarea más urgente de nuestra época: en promedio, un vehículo eléctrico en nuestra operación evita -65% de CO₂ frente a uno de combustión comparable. No es un comentario abstracto; es una reducción que medimos y reportamos.

Por último, nuestro estándar de servicio integra seguridad basada en datos. Monitoreamos estilos de conducción e incidentes para acompañar a las y



VEMO
CHARGING NETWORK

los conductores y proteger a las personas usuarias en tiempo real. Contamos con botones de alerta y protocolos de atención, y recientemente activamos un protocolo de prevención y respuesta ante violencia y acoso con perspectiva de género.

3) INCLUSIÓN FINANCIERA

La transición energética solamente es sostenible si incluye a quienes hoy mueven nuestras ciudades. Muchas y muchos conductores de aplicaciones no acceden con facilidad al crédito formal ni tampoco a esquemas de arrendamiento que promuevan la propiedad. Con VEMO Impulso ofrecemos un arrendamiento con opción a compra (*lease-to-own*) que les permite pasar de arrendataria/o a propietaria/o.

El resultado se nota en la cartera y en la calma: con un vehículo eléctrico, conductores independientes de Uber y DiDi logran mejoras de ingreso cercanas al 30%, cuentan con acceso a la VEMO Charging Network e invierten menos tiempo fuera de servicio por mantenimiento. Lo que empezó como un contrato se vuelve un proyecto de vida: hoy tenemos cientos de clientes que han arrendado más de un vehículo y se han convertido en flotilleros.

MÉTRICAS QUE IMPORTAN (Y CÓMO LAS MEDIMOS)

Medimos el impacto en la transición con un tablero claro y accionable, que contempla, entre otros, los siguientes indicadores:

Generación de empleo verde. Número de personas colaboradoras, horas de capacitación por persona, resultados de clima laboral y reportes atendidos de ética y *compliance*.

Impacto ambiental. Emisiones evitadas respecto de una línea base de combustión, consumo eléctrico y contaminantes criterio (ozono, dióxido de azufre, monóxido de carbono, partículas suspendidas, dióxido de nitrógeno y plomo) evitados a nivel local.

Inclusión y género. Porcentaje de mujeres conductoras y en liderazgo, brecha salarial por rol y nivel, y horas de capacitación en DEI.



Si lo hacemos bien, en 2030 miraremos atrás y pensaremos que era obvio: la movilidad limpia era la mejor decisión para las personas, para las ciudades y para las empresas”.

Desarrollo comunitario e innovación social. Kilómetros con causa, personas beneficiadas, horas de capacitación comunitaria.

¿POR QUÉ AHORA Y POR QUÉ EN MÉXICO?

México es especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático. También es un país con retos geopolíticos (como casi todo el mundo hoy), pero con talento, creatividad y una base industrial capaces de liderar la movilidad limpia en la región. Si ponemos a las personas al centro, la transición deja de ser un debate técnico y se vuelve una agenda de bienestar cotidiano: aire más limpio, trayectos más seguros y cómodos, acceso real a la electromovilidad (no sólo para unos cuantos) y empleo digno para miles de familias.

Para llegar a 2030 con resultados que importen, poniendo a la persona en el centro, necesitamos tres acuerdos prácticos:

Reglas claras y estables que además incentiven la adopción de tecnologías limpias, sin barreras administrativas innecesarias.

Colaboración radical para compartir datos que mejoren seguridad, eficiencia y planeación urbana, cuidando la privacidad, pero construyendo confianza para resolver en conjunto los puntos de dolor del ecosistema.

Responsabilidad compartida que no se diluye: evitar el pensar que “alguien más se hará cargo”. Cada actor (gobierno, empresa, proveedor, usuario) asume su parte y rinde cuentas. Si te interesa, busca el “efecto Kitty Genovese” para entender mejor este punto.

No hablemos de “cero emisiones” ni de promesas grandilocuentes. Hablemos de cambiar, a buen ritmo, la manera en que millones de trayectos ocurren cada día. Hablemos de que las personas respiren aire más limpio. Hablemos de no dejar a nadie atrás en esta transición.

Si lo hacemos bien, en 2030 miraremos atrás y pensaremos que era obvio: la movilidad limpia era la mejor decisión para las personas, para las ciudades y para las empresas.



[linkedin.com/in/andrea-alvarez-rocha/](https://www.linkedin.com/in/andrea-alvarez-rocha/)



LUIS FRANCISCO FLORES

COUNTRY MANAGER DE HITACHI ENERGY MÉXICO

*ENERGÍA PARA CRECER
CON SEGURIDAD Y SOSTENIBILIDAD*

México vive un momento decisivo para definir su futuro energético. La creciente demanda eléctrica, la integración de energías renovables y los retos de resiliencia de la red exigen decisiones que trasciendan las operaciones diarias. La manera en que se planifique, modernice y asegure la confiabilidad de la infraestructura eléctrica determinará la capacidad del país para crecer de forma sostenible, segura y competitiva.

En este contexto, el sistema debe pensar más allá de la expansión de energías limpias. El verdadero desafío consiste en modernizar las redes y fortalecer las capacidades que sostengan esa transformación. La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) estima que, para 2030, será necesario triplicar la capacidad instalada de energías renovables y duplicar la eficiencia para cumplir con los objetivos climáticos globales. Para México, esto implica planificar un crecimiento que anticipe la demanda y garantice seguridad y sostenibilidad en toda la cadena.

La digitalización es un pilar esencial ante la creciente complejidad de los sistemas eléctricos. Según la Agencia Internacional de Energía (IEA), la inversión global en tecnologías digitales para redes superará los US\$400,000 millones en 2025, un 20% más que hace una década. Este crecimiento refleja el papel clave de la innovación en el análisis de datos y el mantenimiento predictivo; sin embargo, la tecnología por sí sola no garantiza una transición exitosa.

Para que la digitalización aporte valor al sistema eléctrico, debe acompañarse de estrategias sólidas de ciberseguridad y resiliencia operativa. La expansión digital ha multiplicado los puntos de acceso y gestión de datos, haciendo que la protección de la infraestructura crítica sea una prioridad.

De acuerdo con IBM, el 90% de las principales compañías energéticas sufrió violaciones de datos en

el último año. Esto exige fortalecer la seguridad del sistema y aumentar la inversión en redes que garanticen continuidad y confianza.

En Hitachi Energy impulsamos esa modernización por medio de soluciones que permiten integrar energías renovables con mayor eficiencia y estabilidad. Tecnologías como los STATCOM, sistemas de almacenamiento de energía y la plataforma Grid-eXpand™ refuerzan la estabilidad de la red, optimizan la integración de renovables y aceleran el desarrollo de una infraestructura más eficiente y resiliente. Pero no todo se limita al ámbito técnico.

El sistema eléctrico también requiere responsabilidad ambiental y social a lo largo de la cadena de valor. Más de 9,000 empresas en 160 países ya han adoptado principios de derechos humanos, medio ambiente y ética corporativa a través del Pacto Mundial,

mostrando que esta estrategia no sólo fortalece la reputación, sino que también genera beneficios económicos. Este organismo señala que la implementación de estas prácticas podría representar oportunidades de negocio y ahorros por hasta 12 billones de dólares para las firmas hacia 2030.

Finalmente, ninguna transición será posible sin talento. La ONU estima que la transición energética sostenible requerirá al menos siete millones de nuevos profesionales hacia 2030. En México, es necesario impulsar vocaciones STEM, programas de capacitación técnica y alianzas con instituciones educativas para desarrollar una fuerza laboral capaz de operar y mantener la infraestructura eléctrica del futuro.

El avance hacia el año 2030 demanda acción coordinada, innovación constante y una visión común. La sostenibilidad del sistema eléctrico dependerá de su capacidad para fortalecer las redes, formar talento especializado y mantener una gestión responsable en toda la cadena de valor, ya que solamente de esta manera será posible asegurar un futuro energético sólido y sostenible.



La tecnología por sí sola no garantiza una transición energética exitosa”.



<https://www.linkedin.com/in/luis-flores-2363495/>

DAVID BARRAGÁN PRIETO

**CHANNEL SALES MANAGER,
ABB ELECTRIFICATION MÉXICO**

ELECTRIFICACIÓN INTELIGENTE CON IMPACTO

La sostenibilidad ya no es el futuro, sino una realidad urgente que debe estar presente en cada decisión industrial, cada plan de inversión y cada solución tecnológica que llevamos al mercado. Particularmente en mi experiencia con clientes y socios comerciales veo todos los días cómo la electrificación segura, inteligente y sostenible está marcando el rumbo y tendencia en nuestro país, lo que conlleva el poder ser más competitivo, eficiente y lograr los objetivos de sostenibilidad.

Porque cuando hablamos de sostenibilidad, hablamos no sólo del uso de energías limpias o de cumplir con indicadores ambientales: es un enfoque integral, incluyendo continuidad operativa, crecimiento económico, responsabilidad compartida y liderazgo con impacto. En decir, hablamos de tomar decisiones con responsabilidad social, que trasciendan el corto plazo.

MENOS HUELLA DE CARBÓN Y MÁS CONCIENCIA SOCIAL

Nuestro país está en un momento clave. La llegada de nuevas inversiones derivadas del nearshoring, el crecimiento

exponencial de sectores como el de los centros de datos, y la necesidad urgente de modernizar e incrementar la infraestructura energética y el uso de transporte eléctrico colocan a México en una posición estratégica en América Latina.

Nuestro país es ya el segundo de la región latinoamericana en capacidad instalada para centros de datos, sólo detrás de Brasil. El epicentro de las inversiones para centros de datos actualmente está en los estados de Querétaro, seguido por Nuevo León, Guanajuato, CDMX y Zona Metropolitana. Sin embargo, hay retos que enfrentar: se requiere de talento especializado, conseguir capacidad de energía (MW) y resolver inconvenientes en la cadena de suministro y sustentabilidad.

La Agenda 2030 de la ONU nos exige acelerar la descarbonización, cerrar brechas de acceso a la energía, fortalecer la infraestructura crítica y garantizar un crecimiento que no deje a nadie atrás.



Todo esto sólo puede lograrse cuando la tecnología se pone al servicio de las personas, de sus comunidades y de su entorno.

ELECTRIFICACIÓN CON PROPÓSITO

Gracias a nuestro rol como habilitadores tecnológicos y transformación sistemática, en ABB nos hemos enfocado en llevar al mercado soluciones que van más allá del producto. Hablamos de sistemas integrados de electrificación inteligente capaces de brindar eficiencia, flexibilidad, resiliencia y trazabilidad, incluso en los entornos más exigentes, sin interrupciones de energía.

Por ejemplo, tecnologías como ABB Ability™ Energy Manager permiten visualizar, monitorear y controlar en tiempo real el consumo de los energéticos: en una planta de manufactura, en un edificio, hospital y centros comerciales, identificando áreas de mejora y previniendo fallas antes de que ocurran.

Esto no solamente reduce costos operativos —que pueden representar hasta un 40% del gasto total de una planta—, también disminuye las emisiones de carbono, optimiza el mantenimiento y mejora la toma de decisiones estratégicas.

Gracias a este tipo de soluciones, una planta de manufactura, un centro de datos o un edificio de usos mixtos puede operar de forma segura, inteligente y sustentable.

ALIANZAS QUE CONSTRUYEN CONFIANZA

Uno de los mayores aprendizajes que he tenido como líder de ventas en la división de Smart Power y Smart Building en ABB es que la sostenibilidad también se construye desde la confianza. Desde mi rol, trabajo de la mano con distribuidores, *panel builders*, OEM, integradores y contratistas para garantizar que nuestras soluciones lleguen al mercado e industria con respaldo, conocimiento y acompañamiento.



Además, capacitamos a nuestros socios, compartimos metodologías, brindamos acceso a herramientas de diseño y monitoreo, y principalmente, respondemos con sentido de urgencia cuando algo no puede esperar. No somos sólo un proveedor de soluciones eléctricas y de automatización, también somos un socio estratégico que está presente en todo el ciclo del proyecto.

DATA CENTERS E IA: UNA CONVERSACIÓN SOBRE ENERGÍA

El auge de la Inteligencia Artificial (IA) está redefiniendo las necesidades energéticas de los centros de datos. Por ejemplo, un solo rack de servidores optimizado para IA puede requerir hasta 1 megavatio de potencia, una cifra que triplica o incluso, cuadruplica la demanda convencional. Esta situación obliga a repensar desde la arquitectura eléctrica, hasta los sistemas de respaldo y almacenamiento de energía.

Actualmente, ya estamos colaborando como socios estratégicos con NVIDIA en el desarrollo de soluciones para centros de datos de próxima generación, en las que incorporamos suministro de alimentación ininterrumpida (UPS) de media tensión, distribución en corriente directa (DC) y dispositivos

de estado sólido como el SACE Infinitus, el primer interruptor sólido certificado IEC a nivel mundial.

Pero más allá de los productos, lo que realmente transforma es la capacidad de anticiparnos al futuro energético. Hoy podemos hablar de proyectos en Estados Unidos, China o Noruega, donde estas tecnologías ya están en operación. Y nuestro reto —y compromiso— es traer ese nivel de innovación a México para construir un ecosistema digital más robusto, confiable y sostenible.

LA INDUSTRIA NO PUEDE DETENERSE

Uno de los sectores que mejor representa la urgencia de la electrificación inteligente es el industrial. Un minuto de paro puede significar pérdidas millonarias; por eso, se requiere tecnología que garantice la continuidad operativa.

Un ejemplo concreto de las soluciones para ayudar en este sentido es el Switchgear de baja tensión SEN Plus, recientemente lanzado en México. Es una solución completa, desde distribución de energía hasta sofisticados controles de motores inteligentes cuando se requiere una fuente confiable de distribución, donde el proceso es continuo y la disponibilidad del equipo es un factor crítico, sin detener la operación completa del sistema.

Esta solución es especialmente útil en plantas automotrices, industria de petróleo y gas, química y papelería, así como farmacéuticas, donde cada segundo cuenta y la disponibilidad de integrar redes de comunicación inteligente a estos equipos eléctricos es necesaria hoy en día.

Innovaciones de este tipo también contribuyen a reducir los riesgos eléctricos, facilitar mantenimientos y extender la vida útil de los equipos. Todo esto sin comprometer la seguridad ni la productividad de las organizaciones.

LIDERAR CON ALEGRÍA TAMBIÉN ES SOSTENIBILIDAD

Si algo he aprendido en mi carrera es que la sostenibilidad también tiene un lado humano y no es sólo indicadores o normas, pues también se trata de cómo lideramos, cómo colaboramos, cómo tratamos a nuestros equipos y cómo construimos relaciones duraderas para lograr alcanzar objetivos en conjunto.

En ABB promovemos un liderazgo que se basa en el respeto, en el aprendizaje constante, en la colaboración abierta y —sí— también en el buen humor. Porque soy fiel creyente de que cuando un equipo trabaja con alegría, la innovación fluye. Cuando hay confianza, se abren caminos que antes parecían imposibles.

MIRAR AL 2030 CON VISIÓN Y DETERMINACIÓN

El camino que nos espera hacia el año 2030 está lleno de desafíos: actualmente ya vemos un incremento en la demanda eléctrica, presión regulatoria, crisis climática, competencia global y crecimiento de tecnologías que se han convertido en pieza clave para el funcionamiento de prácticamente cualquier compañía.

Por ejemplo, el número de empresas de IA se ha multiplicado por 10 en los últimos años, ya que pasó de unas tres docenas en 2018 a más de 350 en 2024. Además, de acuerdo con Statista, se proyecta que

el mercado mexicano de nube pública superará los US\$10,000 millones en 2025, y alcanzará una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) cercana al 17% entre 2025 y 2029.

Sin embargo, el camino también está lleno de oportunidades si sabemos hacer las cosas bien desde ahora: según datos del IEA, la demanda energética de los centros de datos podría cuadruplicarse en los próximos cinco años. Esto significa que cada decisión que tomemos hoy impactará directamente en la infraestructura, el medio ambiente y la economía de la próxima década.

Por eso, además de saber adaptarse al cambio constante de las tecnologías, es imperativo cambiar de mentalidad, pasar de la reacción a la prevención, ir de la operación aislada al ecosistema colaborativo y de la solución temporal a la estrategia de largo plazo.

LIDERAZGO CON PROPÓSITO

En ABB seguiremos promoviendo la electrificación segura, inteligente y sostenible; que haga más eficiente a la industria y también genere bienestar. En este sentido, apostamos por una tecnología que se adapte a las realidades locales, que respete el entorno y medio ambiente y que brinde herramientas reales a quienes están en el frente operativo.

Queremos construir un México que no solamente piense en el uso de energías limpias, sino que de manera eficiente hagamos uso de la energía en la industria. Que no sólo reduzca emisiones, sino que genere oportunidades. Que no sólo electrifique el futuro, sino que inspire un presente más humano, justo y sostenible.

Ese es el compromiso que hoy renovamos con cada cliente, colaborador y socio. La sostenibilidad no se promete: se construye, y la construimos juntos.



Si algo he aprendido en mi carrera es que la sostenibilidad también tiene un lado humano y no es sólo indicadores o normas”.



linkedin.com/in/david-barragan-prieto-99374313/

JORGE TORRES

**VICEPRESIDENTE DE OPERACIONES
DE FEDEX MÉXICO**

RUMBO A 2040: COCREAR UN FUTURO CON CERO EMISIONES

En FedEx avanzamos hacia cero emisiones netas para 2040, alineados con la Agenda 2030 de la ONU. Nuestra estrategia se basa en tres pilares: Descarbonizar, Cocrear y Neutralizar. Pensamos que hablar de sustentabilidad en el mundo empresarial implica asumir una decisión estratégica que define la competitividad y la resiliencia en el largo plazo. En FedEx, este ámbito de responsabilidad corporativa es el eje que orienta nuestras inversiones, impulsa la innovación y fortalece la colaboración con clientes, proveedores y comunidades.

En esta ocasión quiero compartir cómo avanzamos, globalmente y en México, en un camino exigente pero alcanzable: operaciones con cero emisiones netas de carbono para 2040, en plena sintonía con la Agenda 2030 de la ONU y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Nuestra hoja de ruta se sostiene en tres pilares que marcan el “cómo” de este compromiso: Descarbonizar lo posible, Cocrear con propósito y Neutralizar lo que quede. Esta triada nos da foco y disciplina para ejecutar lo que sí

está a nuestro alcance hoy, impulsar cambios sistémicos en conjunto con aliados, y compensar aquello que todavía no puede mitigarse tecnológicamente.

DESCARBONIZAR LO POSIBLE: ESENCIAL

Descarbonizar significa abordar con rigor las fuentes directas de emisión en nuestras operaciones (Alcance 1), el consumo de energía (Alcance 2) y el transporte contratado en la cadena de valor (componentes del Alcance 3). El camino es claro: electrificar, hacer más eficiente y acelerar la adopción tecnológica donde ya existe madurez.

En México, esto se refleja en acciones concretas. Hoy contamos con 80 vehículos eléctricos en operación y trabajamos para que nuestra flota de distribución alcance cero emisiones para 2040. Esta expansión se suma a nuestro enfoque gradual de electrificar nuestra flota de recolección y entrega de paquetes. No es un objetivo aspiracional: es un punto de inflexión intermedio que determina decisiones de



compra, despliegue de infraestructura de recarga y diseño operativo en nuestras estaciones.

En el transporte aéreo, un ejemplo concreto es el uso de dos aeronaves ATR 72-600F, más eficientes en consumo de combustible y que generan 45% menos emisiones que otros aviones regionales de tamaño similar. Este tipo de decisiones operativas tiene un impacto sustantivo cuando se escalan a toda la red.

COCREAR CON PROPÓSITO: ESCALAR LO QUE NADIE PUEDE LOGRAR SOLO

El segundo pilar parte de una convicción: la sustentabilidad es un esfuerzo colectivo. Ninguna empresa, por grande que sea, puede lograr la transformación de cadenas de suministro globales sin colaboración.

Un frente de cocreación clave es la transparencia de datos. Con FedEx® Sustainability Insights, ponemos a disposición de clientes y proveedores estimaciones de emisiones de CO₂e

de envíos elegibles en la red FedEx, desde el nivel paquete hasta el nivel de cuenta. Este acceso a información accionable faculta mejores decisiones de compra, el diseño de redes y políticas de devoluciones. Transparencia no es sólo un reporte, es un mecanismo para alinear incentivos.

NEUTRALIZAR LO QUE QUEDE: RESPONSABILIDAD HASTA EL ÚLTIMO GRAMO

Hay emisiones que, por condiciones tecnológicas o de mercado, hoy no es viable eliminar de inmediato. Para esas fracciones, nuestra guía es neutralizar con altos estándares, mientras seguimos empujando la frontera tecnológica para que la necesidad de neutralización disminuya con el tiempo.

La divulgación rigurosa es parte de esta responsabilidad: 2025 marca nuestro año 18 reportando emisiones bajo el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHG Protocol). Este año dimos pasos relevantes: reportamos por primera vez Alcance 3, Categoría 3 (actividades relacionadas con



combustible y energía); agregamos transacciones aéreas y marítimas de FedEx Logistics a la Categoría 4 y ampliamos la Categoría 6 para incluir emisiones asociadas a estancias en hoteles de colaboradores, además de actualizar la metodología de viajes aéreos para considerar la clase tarifaria.

La neutralización no sustituye la descarbonización. Es un complemento responsable y temporal para garantizar que nuestro progreso neto sea real, verificable y consistente con la ciencia climática.

MÉXICO: DONDE LA ESTRATEGIA GLOBAL SE VUELVE COTIDIANA

La sustentabilidad se valida en el último kilómetro: es en el terreno —en comunidades, industrias y rutas de México— donde las estrategias globales se transforman en impacto real.

■ **Electrificación y eficiencia.** Operamos 80 vehículos eléctricos en México y trazamos una ruta para que, hacia 2040, la mitad de nuestra flota de distribución

sea de cero emisiones. En el marco de nuestros 35 años en el país, estamos impulsando la adaptación de la infraestructura de recarga, la capacitación de nuestros equipos y la reconfiguración de rutas para optimizar la autonomía y el rendimiento.

■ **Aeronaves más limpias.** La incorporación de ATR en rutas específicas nos permite reducir hasta en 45% las emisiones por vuelo en comparación con aeronaves convencionales equivalentes.

■ **La primera ruta designada, San Diego – Tijuana – San Diego,** fortalece la capacidad de carga de importación y exportación en la región Pacífico-Norte del país.

■ **La segunda ruta, Mérida – Miami,** impulsa el transporte de carga de entrada y salida para la región sureste del país.

■ **Operación inteligente.** Herramientas como FedEx Surround y Global Trade Manager ayudan a evitar ineficiencias que no sólo consumen tiempo, emiten carbono. Al anticipar riesgos y cumplir normativas sin fricción, evitamos retrabajos y recorridos adicionales.

■ **Empaque circular y reutilizable.** Con soluciones como el Reusable Padded Pak y un portafolio de empaques diseñados con criterios de circularidad, ofrecemos alternativas que reducen residuos, mermas y costos asociados con devoluciones.

Esta traducción local de nuestra estrategia se alinea con la Agenda 2030, especialmente con los ODS 7 (Energía asequible y no contaminante), 9 (Industria, innovación e infraestructura) y 11 (Ciudades).

SUSTENTABILIDAD CON IMPACTO SOCIAL: FEDEX CARES EN MÉXICO

La sustentabilidad es integral o no es. Por eso, FedEx Cares articula nuestra inversión social con una visión de resiliencia comunitaria y equidad. En México hemos colaborado con organizaciones locales para impulsar proyectos que fortalecen la educación, la salud y la respuesta ante emergencias, siempre con el objetivo de generar un impacto positivo y duradero en las comunidades. Algunos ejemplos son:

- Entrega de 5,180 mochilas a niños afectados por el huracán Otis en Acapulco, apoyando el retorno a clases y la normalización de la vida comunitaria.
- Distribución de kits médicos y de emergencia durante siete desastres naturales en distintos estados del país.
- Participamos en proyectos de restauración e infraestructura sustentable, fortaleciendo servicios ecosistémicos y espacios públicos.

Estas acciones se suman a una convicción interna: la igualdad, la oportunidad y la diversidad son motor de innovación y desempeño. No se trata sólo de políticas, es cultura y práctica. Están integradas en nuestros cuatro pilares: Nuestra Gente; Nuestra Educación y Participación; Nuestras Comunidades, Clientes y Proveedores; Nuestra Historia. Cuando brindamos a todas las personas oportunidades reales de crecer, nuestras y nuestros colaboradores prosperan y FedEx también.

TRANSPARENCIA: DECIR LO QUE HACEMOS, HACER LO QUE DECIMOS.

Cada avance que compartimos está respaldado por información verificable. Nuestro Informe Anual de

Responsabilidad Corporativa documenta metas, metodologías y resultados en materia ambiental, social y de gobernanza (ESG) 2025. La transparencia construye confianza con clientes, reguladores, comunidades e inversionistas, y acelera la adopción de soluciones.

Este 2025, además de cumplir 18 años de divulgación bajo el GHG Protocol, ampliamos la cobertura de la huella, especialmente en Alcance 3. Reportar más y mejor no es una preocupación reputacional; es una decisión técnica para gestionar donde realmente ocurren las emisiones y orientar inversiones hacia donde tendrán mayor impacto.

CERRAR BRECHAS, ABRIR CAMINOS

El mundo del comercio electrónico y las cadenas de suministro globales no se va a desacelerar. Por lo tanto, la pregunta no es si la logística puede ser sus-

tentable, sino cómo y a qué velocidad lograremos que cada eslabón lo sea. En FedEx, hemos elegido una respuesta que está basada en la ciencia, impulsada por los datos, centrada en las personas y abierta a colaborar.

Descarbonizar lo posible, Co-crear con propósito y Neutralizar lo que quede son criterios de decisión que ya guían nuestras inversiones en México y en el mundo. Con ellos avanzamos, paso a paso, hacia 2030 y, de ahí, hacia 2040,

con la convicción de que una logística competitiva y un planeta habitable son compatibles y se potencian mutuamente.

Porque la sustentabilidad —como la mejor logística— funciona cuando todo está coordinado. Esa coordinación empieza hoy, con decisiones concretas que nos acerquen a cero emisiones netas, cadenas circulares y comunidades más resilientes. Ese es el rumbo que hemos trazado. Y ese es el futuro que, juntos, vamos a entregar.



Hoy contamos con 80 vehículos eléctricos en operación y trabajamos para que nuestra flota de distribución alcance cero emisiones para 2040”.



<https://www.linkedin.com/in/jorgeltorresa/>

USHUAIA GUADARRAMA

**DIRECTORA DE SOSTENIBILIDAD EN FORVIS
MAZARS EN MÉXICO**

CADA VEZ HAY MÁS INTERÉS EN LA SOSTENIBILIDAD

El tema de la sostenibilidad es central, y lo más importante es insertarla en el modelo de negocios de las empresas. Nuestra labor es ayudar a las empresas mexicanas, a través de la consultoría, para desarrollar una estrategia de sostenibilidad robusta que incluya KPI, objetivos, un plan de acción detallado y gobernanza en los temas materiales.

Cada vez más empresas mexicanas están mostrando un verdadero interés por la sostenibilidad. Es claro que todavía existen compañías que procuran limitarse al cumplimiento de lo que les pide la ley, como incluir notas de sostenibilidad en los estados financieros o elaborar reportes anuales para la Bolsa conforme a la normativa.

Sin embargo, muchas firmas medianas y grandes están apreciando cada vez más el valor del enfoque sostenible. Se alejan de la imagen filantrópica y de simple buena voluntad —que no tiene nada de malo, la filantropía de hecho es muy necesaria— y comprenden que este tema está más relacionado con gestionar impactos, riesgos y oportunidades, que al fin y al cabo pueden tener un efecto financiero, positivo o negativo en ellas.

Cuando empezamos a hablar en esos términos con las empresas, la mayoría abre los ojos y termina reconociendo que se trata de un tema relevante.

Ahora las empresas están buscando hacer una estrategia y elaborar un análisis de doble materialidad, que implica evaluar la forma en que la compañía impacta al medio ambiente, empleados, autoridades y otros grupos de interés. Aunque también contemplando aquellos factores relacionados con el cambio climático que tendrían efecto directo en su funcionamiento y actividades, como dependencias de un recurso natural.

Este análisis incluye evaluar a toda la cadena de valor de una empresa. Por ejemplo, las refresqueras están expuestas a un insumo importante: la producción de azúcar, así como los efectos que una inundación o sequía tendrían en su producción. El análisis de doble materialidad reconoce que todos estamos conectados.

Del mismo modo, aunque las empresas se han enfocado en temas climáticos, también están avanzando en términos de sostenibilidad social, especialmente en el tema de debida diligencia en Derechos Humanos. Muchas compañías ya avanzaron en conceptos como equidad de género, políticas de diversidad e inclusión.

Es cierto que en los últimos años ha habido una corriente de *pushback*; sin embargo, las empresas que quieren mantenerse competitivas, sobre todo





[linkedin.com/in/ushuaiaguadarramavalencia/
?originalSubdomain=mx](https://www.linkedin.com/in/ushuaiaguadarramavalencia/?originalSubdomain=mx)



Aunque las empresas se han enfocado en temas climáticos, también están avanzando en sostenibilidad social, especialmente, en el tema de debida diligencia en Derechos Humanos”.

ante las nuevas generaciones —que verdaderamente están convencidas de que esta es la manera de vivir— viven la diversidad, el respeto a los derechos y las diferencias personales y culturales.

Es importante predicar con el ejemplo. Desde hace unos siete años, Forvis Mazars en México reporta información a la casa matriz, al igual que lo hacen las oficinas de la consultora en más de 100 países y territorios. A partir de esa información hemos desarrollado análisis de doble materialidad, y estrategias globales y locales de sostenibilidad.

La gente es un tema particularmente relevante para nosotros, ya que es el corazón de nuestra organización. En ese sentido, hemos avanzado en las metas de equidad de género. Existe un avance evidente en cuanto a políticas de *home office*, maternidad y paternidad.

Firmamos un compromiso con la organización de acción climática Science Based Targets Initiative (SBTi), para tener objetivos claros en materia de cambio climático, la adopción de medidas de eficiencia energética, prácticas responsables de consumo y estamos avanzando hacia la gestión adecuada de residuos. Gracias a ello, tenemos objetivos para 2030, y más adelante: hacia 2045 la totalidad de Forvis Mazars deberá alcanzar las emisiones netas cero.

El sector de la consultoría tiene una gran misión para los próximos años: seguir impulsando a las empresas mexicanas para volverse más sostenibles, en beneficio del país, y de ellas mismas.



**CAMACHO
& ASOCIADOS**

MÁS DE 35 AÑOS PROTEGIENDO LA INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA DE MÉXICO

En Camacho & Asociados no trabajamos con pólizas genéricas: creamos programas de seguros y fianzas de alto desempeño, diseñados para la complejidad de tus operaciones.

**SOMOS ESPECIALISTAS EN
PROPERTY & CASUALTY
PARA INFRAESTRUCTURA
ENERGÉTICA ONSHORE Y
OFFSHORE**



Seguros para ductos, terminales marítimas, embarcaciones, plantas y operaciones costa afuera.



Construcción, montaje y obras especializadas.



RC general, ambiental y profesional.



Fianzas de anticipo, cumplimiento, vicios ocultos y licitación.

Ofrecemos protección especializada para proyectos de alto valor, respaldada por respuesta técnica oportuna, precisión operativa y una trayectoria comprobada. Estamos listos para acompañarte en tu próximo reto.

¿Cuándo empezamos?

CAMACHO & ASOCIADOS, AGENTE DE SEGUROS Y DE FIANZAS.

www.camacho-associates.com.mx
info@camacho-associates.com.mx
+52 (55) 5510 5021



HUACHICOL FISCAL

**AMENAZA A LA SEGURIDAD
NACIONAL Y TRANSNACIONAL**

**CÁRTELES, FUNCIONARIOS CORRUPTOS Y
REDES EMPRESARIALES** EN MÉXICO Y ESTADOS
UNIDOS HAN CONVERTIDO EL CONTRABANDO
DE COMBUSTIBLES EN UN NEGOCIO GLOBAL
QUE YA COMPROMETE LA ESTABILIDAD
ECONÓMICA Y LA RELACIÓN BILATERAL.

POR: **MARÍA FERNANDA NAVARRO**

La Reforma Energética del sexenio de Enrique Peña Nieto fue el punto de partida del huachicol fiscal, un delito que con los años adquirió dimensiones transnacionales, se infiltró en estructuras del Estado mexicano y hoy amenaza la seguridad nacional, el equilibrio diplomático con Estados Unidos y la propia estabilidad económica del país.

Aunque la atención mediática se disparó en marzo de 2025 —cuando la Secretaría de Marina (Semar) aseguró en Tampico, Tamaulipas un buque con 10 millones de litros de diésel declarados falsamente como aditivos para aceites lubricantes—, las señales de alerta estaban presentes desde 2018. Esto a través de diversos reportes periodísticos que docu-

mentaron la importación irregular de combustibles disfrazados de otros productos para evadir impuestos aduaneros.

La prensa acuñó el término “huachicol fiscal” para referirse a este esquema de contrabando técnico: ingresar gaso-

lina y diésel al país bajo etiquetas de aditivos o lubricantes, en operaciones que permiten evitar el pago de aranceles y eludir los controles de Hacienda, Aduanas y la Secretaría de Energía.

La verdadera magnitud del delito se volvió inocultable meses después, cuando en septiembre pasado se confirmó el arresto de 14 personas presuntamente implicadas en una red de contrabando de combustibles. Entre los detenidos figuraba el vicealmirante de la Marina, Manuel Roberto Farías Laguna, junto con otros nueve elementos navales y funcionarios aduaneros. De acuerdo con las autoridades, el grupo formaba parte de una estructura dedicada al tráfico y comercialización ilegal de hidrocarburos, integrada por perfiles vinculados a instituciones militares, judiciales y empresariales.

Según información presentada por la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (SSPC), la Semar y la Fiscalía General de la República (FGR), esta red operaba por medio de empresas fachada, documentos apócrifos y contactos dentro de diversas dependencias, permitiendo mover combustible robado a gran escala con apariencia de legalidad.

Mientras que continúan surgiendo detalles en medios de comunicación sobre la participación de autoridades de los tres niveles de gobierno, empresarios y grupos del crimen organizado, se delinea y destapa un fenómeno criminal cada vez mejor articulado, lucrativo e internacional.

El discurso del secretario de Marina, Raymundo Pedro Morales Ángeles, durante el desfile militar del 16 de septiembre, frente a la presidenta Sheinbaum dejó ver la gravedad del dilema para este gobierno. “Fue muy



SOMOS UNA AGENCIA DE COMUNICACIÓN 360°

EXPERTOS EN EL SECTOR ENERGÉTICO E INFRAESTRUCTURA

- — **Comunicación y RP**
- — **Asuntos Públicos y Gobierno**
- — **Comunicación Digital**
- — **Manejo de crisis**



duro aceptarlo, pero hubiera sido imperdonable callarlo. Fuimos nosotros mismos quienes dimos el golpe de timón, porque la lucha contra la corrupción y la impunidad es parte de la Transformación”, dijo en plena ceremonia de conmemoración de la Independencia de México.

Las investigaciones en curso demuestran que la infiltración criminal no ocurre sólo en las fronteras o en las terminales marítimas, sino que se ha extendido hacia estructuras militares, operadores aduaneros, compañías privadas mexicanas y estadounidenses, redes financieras e incluso, autoridades locales.

UNA AMENAZA EMERGENTE CON SELLO TRANSNACIONAL

Para la criminóloga Gabriela Nava, especialista en seguridad nacional y crimen organizado, el país ya cruzó una línea crítica. “Definitivamente ya alcanzó dimensiones de un asunto de seguridad nacional, sobre todo, por un elemento fundamental: su carácter transnacional. No se trata de un fenómeno local, está conformado por redes complejas que involucran delitos como lavado de dinero y financiamiento a grupos criminales”, explica.

Su diagnóstico coincide con reportes recientes de inteligencia estadounidenses y con la alerta emitida por la Red de Control de Delitos Financieros (FinCEN) en mayo de 2025, en la que se advirtió a los bancos sobre esquemas de contrabando de crudo robado por parte del Cártel Jalisco Nueva Generación, el Cártel de Sinaloa, el Cártel del Golfo y otras organizaciones criminales transnacionales.

El documento de FinCEN señala de forma contundente que los cárteles han convertido el robo y contrabando de petróleo en “su principal fuente de ingresos ilícitos no relacionados con las drogas”. Esto les permite sostener operaciones globales de narcotráfico y expandir su capacidad financiera.

“Los recursos provenientes de este delito sirven para financiar a cárteles e incluso, actividades terroristas, colocándolo directamente en la categoría de amenazas a la seguridad nacional”, apunta Nava, criminóloga por la Universidad Autónoma de Querétaro y maestra en Política Criminal por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

La dimensión internacional del problema se consolidó cuando, a principios de 2025, el

presidente estadounidense Donald Trump designó a algunos cárteles mexicanos como organizaciones terroristas transnacionales, decisión que elevó la presión política y jurídica sobre México.

“Ya no sólo es un tema mexicano, hay redes operando en Estados Unidos, pero también se ha identificado vínculos con países tan lejanos como Japón o India. Esa transnacionalidad es lo que vuelve el fenómeno tan complejo”, asegura la especialista.

La alerta de FinCEN detalla el nivel de sofisticación que han alcanzado estas redes criminales, capaces de operar con una logística propia de una compañía global. Los cárteles extraen crudo robado directamente de infraestructura de Pemex y lo disfrazan como “aceite de desecho” u otros materiales residuales para evadir los controles de exportación. Una vez camuflado, el petróleo es trasladado por tierra o por mar hacia Estados Unidos, donde intermediarios cómplices lo colocan en refinerías y empresas del sector energético a precios muy por debajo del mercado.

Y muchas de estas operaciones ocurren desde zonas petroleras estadounidenses completamente legítimas —Houston, Dallas, Eagle Ford, la Cuenca Pérmica— donde los flujos de crudo son tan grandes que resulta fácil insertar producto ilícito.

Los importadores de Estados Unidos facturan y venden el hidrocarburo en nombre de los cárteles, como el crudo West Texas Intermediate (WTI) 19 y otros tipos de crudo, con grandes descuentos a intermediarios terceros cómplices en la Unión Americana y en jurisdicciones extranjeras. Después, el crudo robado se vende, se envía a otras empresas petroleras y de gas natural y a refinerías de Texas y resto de Estados Unidos, así como de Japón, India, África y otras jurisdicciones extranjeras, la mayoría de las cuales probablemente desconocen el origen ilegítimo del crudo.

El documento calcula que los importadores estadounidenses obtienen más de US\$5 millones de ganancia por cada envío de crudo en buque cisterna desde Estados Unidos a jurisdicciones extranjeras, con múltiples buques en ruta cada mes. Las ganancias obtenidas de estas ventas se repatrian posteriormente a México mediante complejas cadenas de empresas fachada y cuentas bancarias distribuidas en



**Los recursos
provenientes
de este delito
sirven para
financiar
a cárteles
e incluso,
actividades
terroristas”.**

**GABRIELA
NAVA**



El evento más importante de la industria del Gas LP en México



UNIDOS POR MÉXICO

Noviembre 24 y 25

 **Centro BANAMEX**

- Conferencias
- Paneles
- Talleres Técnicos
- Piso de Exhibiciones
- Proveedores
- Networking
- Contactos

Visítanos en: www.congresoglp.com

Mayores informes: info@congresoglp.com





ambos países, lo que permite ocultar el origen ilícito del dinero y sostener la operación criminal a gran escala.

APERTURA ENERGÉTICA Y CORRUPCIÓN ESTRUCTURAL

El punto de partida para el huachicol fiscal —que de acuerdo con cálculos de Mexicanos contra la Corrupción y la Impunidad (MCCI), tiene un impacto de \$200,000 millones al año para las arcas públicas del país— fue la Reforma Energética integrada y aprobada durante el gobierno de Enrique Peña Nieto, señala Nava.

“Lo que digo puede ser debatible, aunque creo que existe una correlación muy fuerte con la Reforma Energética de 2012–2013. No porque se haya diseñado con la intención de permitir el contrabando, desde luego, sino porque abrió un enorme espacio de maniobra en la importación de combustibles en un contexto de corrupción de alto nivel”, agrega.

En agosto de 2014 y con la promulgación de las leyes secundarias de la Reforma Energética, se dio por terminado el modelo de monopolio en el que Pemex mantenía sobre la importación y comercialización de gasolinas y otros refinados. Con ello, se permitió la participación de compañías privadas, tanto nacionales como extranjeras, en el mercado de importación de combustibles, transporte y distribución.

Según Nava, la combinación de una nueva arquitectura regulatoria con sistemas aduanales débiles, altos incentivos económicos y funcionarios corruptos creó una tormenta perfecta: “La corrupción política y administrativa permitió que estas redes escalaran hasta niveles que hoy son difíciles de contener”.

La vulnerabilidad del sistema nacional se explica también por una limitación técnica: aunque México es productor de petróleo, no tiene capacidad para refinar todo su crudo.

Las refinerías de Pemex están configuradas principalmente para procesar crudo ligero, lo que obliga al país a exportar petróleo sin refinar a Estados Unidos y luego importar gasolina, diésel y otros combustibles.

Este flujo constante entre ambos países es el que los cárteles explotan para infiltrar toneladas de crudo robado disfrazado de desechos o materiales peligrosos. “Es una amenaza económica,

política, social y de seguridad pública, y los impactos pueden escalar, especialmente en el contexto del próximo proceso de renegociación del T-MEC”, subraya Nava.

De hecho, en noviembre de este año, ante la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos (SEC, por sus siglas en inglés), Pemex reconoció que enfrenta riesgos asociados al robo de combustibles. A través de un reporte correspondiente al tercer trimestre de 2025 enviado a la SEC, la petrolera estatal explicó que el “huachicol fiscal” representa uno de sus mayores impactos directos en operaciones, finanzas y seguridad; además, el informe aclara que estas actividades ilegales merman la capacidad de Pemex para garantizar el suministro de energía.

PRESIÓN INTERNACIONAL Y EL RIESGO PARA MÉXICO

El huachicol fiscal no solamente se trata de una presión financiera, ahora representa para el gobierno de Claudia Sheinbaum Pardo un constante punto de señalamientos diplomáticos con su socio comercial más importante: Estados Unidos.

En un evento del sector energético organizado en julio, Laura Sima, directora de oficina del Departamento de Energía de la Embajada de Estados Unidos en México, declaró que, aunque existe un fuerte interés de las empresas estadounidenses por invertir en el sector energético nacional, esas oportunidades solamente podrán concretarse si hay absoluta claridad regulatoria.

Hoy, el Estado mexicano enfrenta una amenaza que combina crimen organizado, delitos financieros internacionales, corrupción institucional y flujos energéticos estratégicos. La cuestión ya no es si debe tratarse como un problema de seguridad nacional, sino cómo contener un fenómeno que rebasa fronteras, regulaciones y capacidades actuales.

Para Gabriela Nava, es indispensable usar la inteligencia estratégica para dimensionar el impacto de esta presión política y económica. “Estamos frente a una amenaza emergente. Ignorarla o minimizarla podría tener consecuencias profundas no sólo en lo económico, sino en lo político, lo social y en la relación con Estados Unidos. El tiempo para actuar se está agotando”, advierte.

“

Es una amenaza económica, política, social y de seguridad pública, y los impactos pueden escalar”.

**GABRIELA
NAVA**



CONECTA CULTURA

Since 2010

*"Sustainable actions
& Social Impact for
your business"*



Our Services

- Public Affairs Advisory Services & Energy Diplomacy.
- Design and Implementation of the Social Management Plan.
- Map of Stakeholders and Levels of Socio-Political Influence.
- Social Impact Manifestation in the Energy Sector.
- ESG reporting and traceability.
- Social Risk Assessment.
- Corporate Social Responsibility.
- Advisory services and guidance in Indigenous and Afro-descendant Consultation Processes.
- Methodological Model of Shared Social Benefits with Performance Indicators.
- Community Relations.

CONTACT US

www.conectacultura.mx

AURUM



EXCLUSIVIDAD, *sustentabilidad* Y MAGIA

*El lujo puede interpretarse
de muchas formas, desde la
limitada disponibilidad, hasta
el **futurismo sostenible** y
aunque no lo parezca, existe
en lo **místico** y **espiritual**.*



Trends

Audi Concept C:

EL FUTURO
SOSTE
NIBLE



SUSTENTABLE, ULTRALIGERO Y LUMINOSO: **EL AUDI DEL FUTURO**

POR: **GABRIELLA MORALES-CASAS**

Audi Concept C es el nuevo auto concepto de la marca alemana, para establecer su apuesta de diseño en el futuro. Como sabemos, los vehículos prototipo no están a la venta; sin embargo, se pueden ver, tocar y admirar en los salones del automóvil para adentrarnos en lo que la marca quiere hacer en adelante.

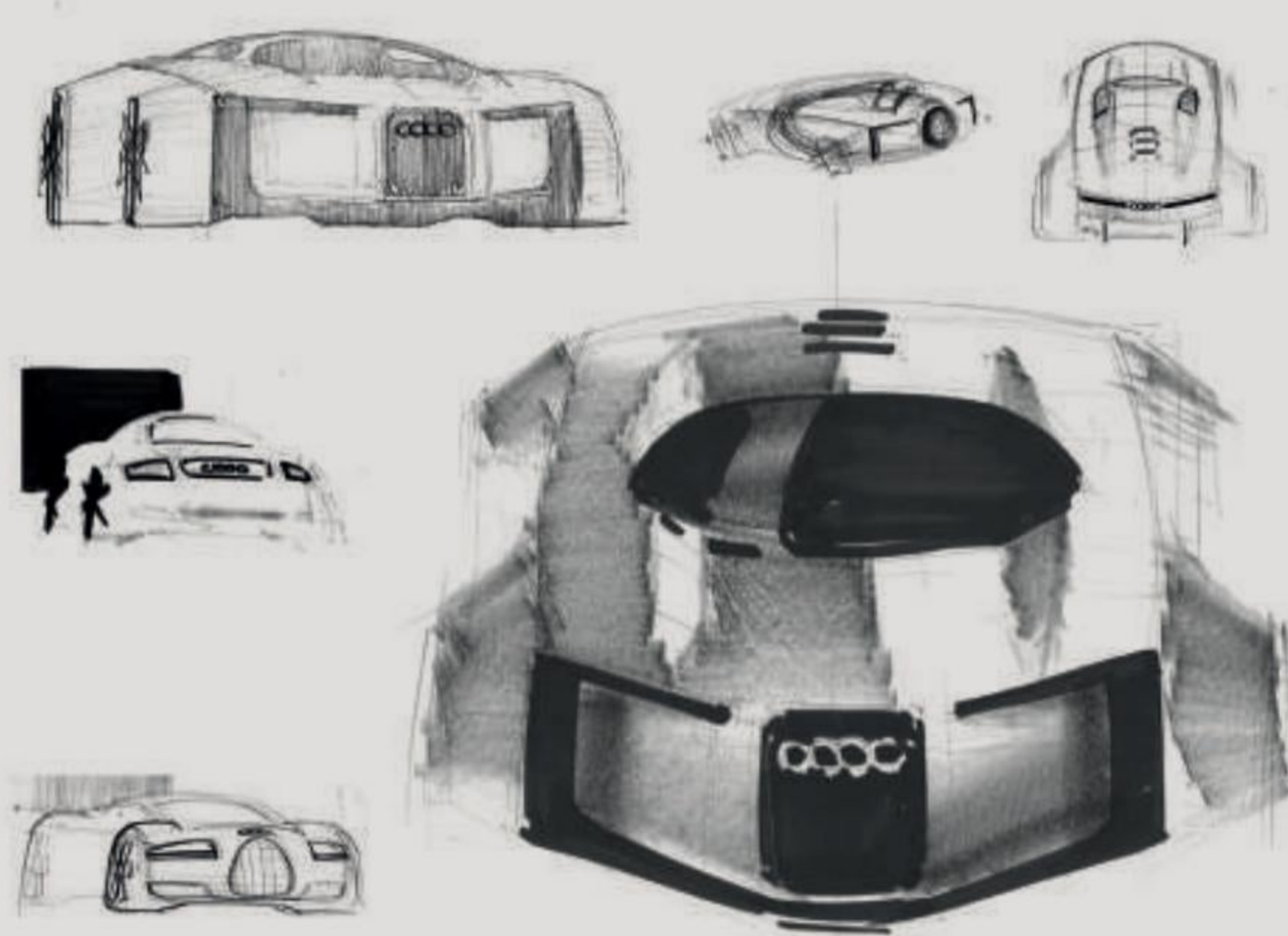
Fue en Munich donde el deportivo biplaza fue visto por el público luego de su presentación en línea. El Concept C es totalmente eléctrico y está basado tanto en el Auto Union Type C de 1936, como en el Audi A6 de tercera generación, que sirvieron como marcos para mantener la esencia de la marca de los cuatro aros.



FOTOS: CORTESÍA.



Trends-drive



Gernot Döllner, CEO de Audi, afirmó que la simplicidad y minimalismo elegante representa “la nueva filosofía de imagen en un marco vertical que reinterpreta el legado de Audi y una distintiva firma lumínica con cuatro elementos”.

El techo es descapotable, pero al cerrarse, parece una carrocería de una sola línea. Entre los materiales destaca el aluminio anodizado (en color titanium) y los interiores sostenibles, que con una consola totalmente minimal e intuitiva, no sacrifica la tan habitual pantalla central que los autos de hoy en día tienen; esta es de 10.4 pulgadas, aunque es tan sutil que no desentona.

Las soluciones tecnológicas van de la mano con un diseño conceptual que definirá la estrategia de Audi para un futuro cada vez más cercano.





¡Conoce al Comité WEN México!



Eneida Góngora



Julia González



Mari Luisa Licón



Edna Osuna



Guadalupe Montenegro



Maribel Colin



Marbellys Chacon



Janet Elorza



Samantha Garnica



Ruth Guevara



María Jose Treviño



**Women's
Energy
Network**

MÉXICO CHAPTER



**Relacionamiento con
sector público y privado.**



Participación en Foros y Congresos.



Iniciativas de acción social.

Presencia en medios



Para mas información escríbenos a:
mexico@womensenergynetwork.com

Más que un detalle

La temporada de regalar ya está aquí y, para quienes lo tienen todo, estas opciones llegan directo a sus deseos más personales. Propuestas pensadas para convertirse en experiencias memorables.

POR: IZASKUN ESQUINCA HERNÁNDEZ

ZAPATOS ALESSIO DERBY DE BERLUTI

El estilo Derby se remonta al siglo XIX, cuando el decimocuarto conde de Derby, Edward Smith-Stanley, encargó a su zapatero un calzado cómodo, de buen ajuste, fácil de poner y, al mismo tiempo, elegante. Su estética y funcionalidad han perdurado hasta nuestros días, y esta versión de Berluti rinde tributo a la tradición. Está terminada a mano en piel de becerro natural, con laterales y plantilla acolchados para mayor comodidad.

berluti.com



JUEGO JENGA X BOTTEGA VENETA

La firma italiana se pone divertida esta temporada al asociarse con el famoso juego de mesa para lanzar una versión de lujo. Las piezas están elaboradas en madera de nogal italiano y llevan los logotipos de ambas marcas grabados. El set se complementa con un estuche de piel de becerro Intreccio, fabricado en Italia. Y, por si te lo preguntabas: no, no es para niños.

bottegaveneta.com



RELOJ ROLEX LAND-DWELLER

El culmen de la experiencia de la firma suiza toma forma en esta pieza que fue sensación entre los coleccionistas este año. No es casualidad: reúne alrededor de 32 patentes distribuidas entre su estética y su movimiento. Incluye un nuevo brazalete llamado Flat-Jubilee que se integra a la caja Oyster, así como el calibre 7135, un movimiento de alta frecuencia con escape Dynapulse que oscila a 5 Hz y ofrece 66 horas de reserva de marcha. Disponible en versiones de 36 y 40 mm.

rolex.com



TABLE BOOK ULTIMATE COLLECTOR WATCHES XL, TASCHEN

Edición limitada a sólo mil ejemplares y que reúne algunas de las piezas más complejas de firmas relojeras, como Vacheron Constantin, Patek Philippe y Rolex, además de rarezas en repetidores de minutos creadas por Louis Brandt & Frère y James Schulz. Dos volúmenes en pasta dura, 960 páginas en total. Una sorpresa relojera página a página.



PUROS DAVIDOFF EDICIÓN LIMITADA 2026 YEAR OF THE HORSE C/10

En formato Toro Especial, ofrecen una elegante mezcla de tripa de República Dominicana con entre seis y 10 años de añejamiento; el capote y la capa son de Ecuador con tres y cuatro años de añejamiento, respectivamente. Una creación especial para celebrar la llegada del Año Nuevo chino dedicado al caballo. El blend es una obra única de Davidoff que confirma su prestigio artesanal.



FRAGANCIA CARTIER PASHA NOIR ABSOLU

Fiel a la tendencia de aromas amaderados, esta opción de Cartier es perfecta para quienes buscan fragancias con personalidad y profundidad sensorial. Notas como sándalo, cedro, vetiver, oud y patchouli construyen un perfil que va de lo sensual a lo sofisticado. Sin duda, es la elección correcta para quien desea no pasar desapercibido.

cartier.mx

LOCO HIEROFANTE

EL TEQUILA *más caro el mundo*



FOTOS: CORTESÍA.

BIENVENIDOS AL CLUB DEL
ESPIRITUOSO MÁS EXCLUSIVO
DEL MUNDO, NO SÓLO DE MÉXICO.

POR: **GABRIELLA MORALES-CASAS**

Desde su lanzamiento, Loco Tequila se ha caracterizado por hacer las cosas muy diferentes que el resto de la industria tequilera. “Respeto la norma, claro, pero busco la libertad de expresión y una manifestación de arte”, dice su Maestro Tequilero Alberto Navarro, quien afirma haber creado el tequila más perfecto del mundo, al que ha llamado Loco Hierofante. Aunque no sólo es un líquido, sino dos: Luminis y Umbra, distintos en tonalidades y notas que representan “la luz y la sombra”.

Y como un tequila tan especial no puede ir en un recipiente cualquiera, crearon un contenedor especial para cada uno: se llaman Crisoles y fueron diseñados por el artista neerlandés afincado en México, Jan Hendrix, quien además diseñó el pabellón para cubrirlas bajo el nombre de Diafán. Por si fuera poco, el orfebre Iker Ortiz coronó los crisoles con un tapón de acero y Corián, así como una base de los mismos materiales.



Operaciones más seguras, más sostenibles y más eficientes

Go Boldly™

Contar con soluciones basadas en tecnologías avanzadas para la medición, control, gestión, simulación y predicción le permitirá abordar los desafíos más críticos en el sector de petróleo y gas, como la mejora de la productividad, la seguridad y la reducción de emisiones de metano.

Trends-Taste



50 *obras de arte en total*

¿El resultado? Una obra de arte que incluye uno de los dos líquidos perfectos. Son sólo 50 obras de arte en total: 25 piezas de Luminis y 25 de Umbra. Deleitarse con Loco Hierofante significa entrar a un círculo selecto llamado Eón Hierofante, reservado para quienes buscan experiencias que van mucho más allá del lujo tradicional. Esto debido a que incluye experiencias privadas y únicas, como la recarga de Crisoles en un ritual de vinculación en Casa Loco: cenas privadas, exposiciones con artistas invitados y otros beneficios secretos.

Cada sorbo se convierte en revelación, y cada pieza —Crisoles, Diafanes, orfebrería y arte líquido— en un ritual donde tiempo, tierra, luz y agave se transforman en un puente entre lo visible y lo invisible, lo material y lo espiritual: una propuesta que fusiona la cultura del agave con la visión contemporánea de grandes artistas.





Rendimiento de flota OPTIMIZADO

Protege el combustible de forma segura, minimiza el gasto, reduce emisiones y desgaste del motor con Fueltrax, el único Sistema de Administración Electrónica de Combustible (SAEC) en buques en tiempo real, integral, autónomo y seguro.

- ➔ Medidores de flujo másico y sensores de alta precisión que miden directamente el consumo de combustible.
- ➔ Transmisión automática de datos en tiempo real vía satélite Iridium.
- ➔ Monitoreo 24/7, diagnóstico remoto y orientación de eficiencia.
- ➔ Rastreo de ubicación para cada embarcación de tu flota con datos 100% confiables.



16-30%

de ahorro promedio anual de combustible
utilizando BestSpeed y BestEconomy



3,700 MT

de CO₂ no emitidos a la atmósfera durante 2024
en la sonda de Campeche y Litoral de Tabasco



Zenith Defy Zero G: **TRANSPARENTE, ORGÁNICO Y MILLONARIO...**

EN LA ALTA RELOJERÍA, LA INNOVACIÓN CONSTANTE ES LO QUE HACE A UNA PIEZA DESTACAR ENTRE TODAS LAS DEMÁS... EN EL UNIVERSO ZENITH HAY UN NUEVO DESAFÍO FRENTE A LA GRAVEDAD.

Desafiar la gravedad siempre es un objetivo de la alta relojería para buscar precisión y belleza al mismo tiempo: en Zenith lo hicieron realidad y, además, lo patentaron con la evolución de su modelo Zenith Zero G (originalmente lanzado en 2008) como único movimiento de reloj de pulsera equipado con un módulo de escape "Gravity Control" montado en un gimbal (o cardán) que neutraliza los efectos de la gravedad en la precisión en tiempo real.

Esta innovación se alcanza en la celebración del 160 aniversario de la Manufactura suiza a la que han bautizado, cómo no, como DEFY Zero G. La caja también ha sido elaborada en su totalidad en zafiro, uno en un azul celeste intenso y el otro transparente, con un subdial en fino lapislázuli. Cada versión tiene 10 piezas en todo el mundo y dos de ellas han llegado a México, con un costo aproximado de \$5 millones. La marca está disponible en Peyrelongue Chronos y Berger Joyeros.





OLEUM

SERVICIOS Y DICTAMINACIÓN
TÉCNICA, S.A. DE C.V



Felicitamos con orgullo a las **mujeres líderes y socias de nuestra asociación** que han sido reconocidas como “Mujeres que Inspiran Valor en México”.

LETICIA
PÉREZ

NALLELY
CAMARENA

ANA MIRELL
MELLADO

ANA
MURADÁS

CRISTY
ZAMBRANO



Construycamos el futuro energético de México.

Estamos comprometidos a trabajar con pasión y responsabilidad para garantizar una Transición Energética Justa en México.

ENGIE: Liderando la transición con seguridad.



ENGIE México

www.engiemexico.com





La **energía** no se detiene.

Conecta con quienes
la hacen posible.

 www.opex.mx

Líderes en la industria de la perforación marina y terrestre.

