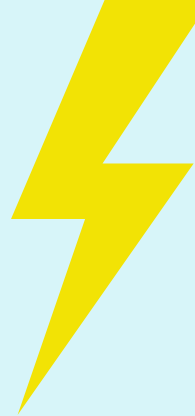


# Factor energético



TODA LA INFORMACIÓN PARA LAS GRANDES DECISIONES

ENERO-FEBRERO 2024  
EDICIÓN 1, 2024



## Perspectivas 2024:

### Una oportunidad para los acuerdos y consensos

**Isidro Fernández López**

CEO de IFENERGHI Consultores y Abogados  
y Vicepresidente de AMPES

**Radar Económico: riesgos  
bajo la lupa en 2024**

**Mesa de Análisis**

*Electromovilidad, Hidrógeno Verde,  
Nearshoring y Sustentabilidad*





# IFENERGHI

JUVENTUD. EXPERIENCIA. RESULTADOS

**IFENERGHI es un despacho de profesionales multidisciplinares de primer nivel que destaca por lograr resultados que superan las expectativas.**

**Nuestro equipo es una excelente combinación de experiencia y juventud que conjuga uno de los grupos más talentosos de México, apasionados por crear un impacto positivo, buscando distintas perspectivas, con la finalidad de encontrar la mejor solución para nuestros clientes.**

- Evaluación y gestión de solicitudes de permisos de gasolinas, diésel, Gas Natural y Gas LP
- Modificaciones por Cesión, Técnicas y por Estructura Accionaria
- Actualizaciones de productos y marcas
  - Estudios de Mercado
- Auditorías CRE, ASEA, STPS, SAT y PROFECO
- Cursos y talleres de capacitación
  - Litigio Estratégico
- Asesoría y regulación en Competencia Económica

f Ifenerghi MX / Ifenerghi / Ifenerghi / 55 3566 9975 / www.ifenerghi.mx





## ESPECIAL DE PORTADA

### Perspectivas 2024: Una Oportunidad Para Los Acuerdos y Los Consensos. Pág. 12

#### RANKING IA

Los autos eléctricos en México  
Pág. 6

#### MESA DE ANÁLISIS

Electromovilidad, Hidrógeno Verde, Nearshoring y Sustentabilidad, los temas del 2024  
Pág. 10

#### RADAR ECONÓMICO

Tendencias y Riesgos en 2024  
Pág. 20

#### HASTA ATRÁS

Historia del nombre y de la fundación de México  
Pág. 30

#### AGENDA

- » H2 ExpoHidrógeno
- » Expogas Tuxtla 2024
- » Ecomondo México 2024
- » Solar Storage México 2024

ÍNDICE

## EMPRESA DEL MES

**IFENERGY Consultores y Abogados**



Es un despacho con profesionales multidisciplinares de primer nivel que destaca por lograr resultados que superan las expectativas. Estamos comprometidos a ofrecer consultoría y asesoría legal de alto grado de especialización a nuestros clientes con productos y servicios de calidad.



#### DIRECTORIO

Director General  
Pedro Mentado

#### Editora

Iliana Chávez

#### Especiales

Pablo López Sarabia

#### Editorial

Mayra del Ángel, Yair Vega,  
Antonio Hernández

#### Fotografía

Francisco Morales

#### Camarógrafo

Luis Monroy

#### Arte y Diseño

Edith Suárez

#### Web Master

Sergio Armenta

#### Publicidad

- » José Contreras
- » Herlinda Vallejo
- » Margarita Contreras
- » Luz María López

#### Administración

Margarita Contreras  
SICONTABILIDAD SOLACHE  
& ASOCIADOS S.C.

#### Publicación Digital, distribuida por medios digitales.

Tel. de contacto: **55-2530-3835**  
correo electrónico:  
**publicidad@factorenergetico.mx**

#### Factor Energético es una publicación bimestral del sector energético.

Número de Reserva: 04-2002-081910153100-102 expedido por la Dirección General de Derechos de Autor, SEP.

Número de Certificado de Licitud de Título: 895-exp 1/432 02/16034  
Expedido por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas Segob.

Los artículos firmados con responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de Factor Energético. Se prohíbe su reproducción total o parcial.

# ACUERDOS Y CONSENSOS EN MÉXICO

Con el mismo nervio que hace 36 años, en el año 1988 en el periódico El Financiero, publiqué mi primer texto en un medio. Hoy iniciamos un nuevo proyecto: **La edición digital de Factor Energético**, un medio del sector energía. En esas poco más de tres décadas, se pasó del papel a la era digital, pero **el concepto es el mismo. ¡Comunicar!**

Con la reforma energética del 2013, en menos de una década se transformó el sector energético, de un monopolio de empresas públicas a una apertura parcial que no se termina de definir y con tantos cambios que pocos se pueden dar el lujo de llamarse especialistas, y los que pretenden serlo, empujan su visión como la verdad absoluta.

**¿Qué sector energético necesita México? ¿A qué interés debe apegarse?** Hoy en el sector energético como en la vida nacional **hay una polarización que beneficia a ciertos grupos de poder, pero hay un interés nacional que no se termina de entender y comprender.** Con la bandera de los falsos nacionalismos se empuja la propiedad pública en beneficio de unos cuantos, pero al igual, la bandera de la democracia y la lucha contra el cambio climático, beneficia a unos cuantos.

**Urgen los acuerdos y los consensos de las empresas** del sector energético, la sociedad y los tres niveles de gobierno. La realidad es que suena hueco y falso, lo he escuchado tantas veces, que detrás están los negocios particulares en detrimento social, y los beneficios de los políticos a la sombra de la Ley.

En un sector energético con tantas urgencias necesita de los acuerdos y consensos, pero ahora que inicia el proceso electoral por la presidencia 2024-2030, la vida nacional necesita acuerdos y consensos para un México de piso parejo para todos.

**Factor Energético** buscará sumar a esos acuerdos y consensos, **para un México sustentable** que navega en un mar de intereses globales.

Por **Pedro Mentado**

Director general



Síguenos en  
redes sociales



## Mezcla Mexicana de Exportación (Dólares por barril)

ene23	68.66
feb23	67.27
mar23	64.19
abr23	67.03
may23	60.64
jun23	65.14
jul23	76.53
ago23	79.96
sept23	87.64
oct23	78.45
nov23	73.59
dic23	67.65
ene24	68.33

## Inflación de energéticos (Var% mes)

ene23	0.37
feb23	0.73
mar23	-0.81
abr23	-3.49
may23	-4.77
jun23	-1.20
jul23	-0.42
ago23	1.67
sept23	0.74
oct23	3.72
nov23	3.89
dic23	-0.01

## Producción de hidrocarburos líquidos (Miles de barriles diarios)

ene23	2.040.637
feb23	2.033.254
mar23	2.046.219
abr23	2.082.284
may23	2.080.827
jun23	2.066.22
jul23	2.008.742
ago23	2.025.571
sept23	2.039.672
oct23	2.023.368
nov23	2.024.851
dic23	2.010.379

## Indicadores 2024

		Último dato	2023	2022	2021	2020
PIB	III-t 2023 (%)	3.3	3.4	3.9	5.7	-8.6
Inflación	1Q Enero 2024 (%)	4.90	4.66	7.82	7.36	3.15
Tipo de cambio	Promedio (Pesos)	17.21	17.68	20.12	20.28	21.57
Tasas de interés						
Cetes 28 días	Último dato (%)	11.29	11.15	7.94	4.51	5.22
Tasa de desempleo	Diciembre 2023 (%)	2.6	2.8	3.3	4.1	4.4
Cuenta corriente	III-t 2023 (mmd)	2.6	5.2	-18.8	-8.3	22.5
Balanza comercial	Dic 2023 (mmd)	1.8	5.4	-26.9	-10.8	34.2
Remesas						
Precio Mezcla Mexicana	Dic 2023 (dpb)	68.02	71.2	93.0	65.0	35.8
Producción de hidrocarburos	Dic 2023 (mdb)	2010	2040	1944	1925	1912
Producción de gas natural	Dic 2023 (mpcd)	4786	4967	4768	4746	4852
Producción de petrolíferos	Dic 2023 (mbd)	959.5	896.6	915.0	806.2	691.4
Gas licuado		108.5	102.3	92.2	92.2	100.5
Gasolinas		271.5	252.4	271.0	232.9	185.5
Diésel		157.1	134.8	146.4	117.7	113.6
Combustóleo		260.1	260.3	258.3	244.3	176.0
Producción de petroquímicos	Dic 2023 (mton)	281	3457	3806	4098	4361
Exportaciones de crudo						
Volumen	Dic 2023 (mbd)	1027	1033	953	1018	1120
Valor	Dic 2023 (mdd)	2196	26758	31048	24448	14855
Balanza comercial petrolera						
Exportaciones	Dic 2023 (mdd)	2566	30926	35225	27999	16345
Importaciones	Dic 2023 (mdd)	2776	31490	37980	19371	13141
Saldo	Dic 2023 (mdd)	-210	-564	-2755	8628	3204

# LOS AUTOS ELÉCTRICOS

Por Redacción Factor Energético

## Qué es un auto eléctrico

Un auto eléctrico es un vehículo que utiliza **uno o más motores eléctricos para propulsarse en lugar de depender completamente de un motor de combustión interna** como lo hacen los autos tradicionales con motores de gasolina o diésel. Estos vehículos funcionan mediante la electricidad almacenada en baterías recargables.

**Número de autos eléctricos en el mundo:** **10 millones** en el 2021. En México se calcula que **2%** del parque vehicular son eléctricos.

**Bajo costo operativo:** en general, los autos eléctricos tienden a tener un menor costo operativo por kilómetro en comparación con los vehículos de combustión interna debido a la eficiencia del motor eléctrico y a los menores costos de mantenimiento.

Costo de un auto eléctricos. El costo de un auto eléctricos tiene un rango de **USD\$30,000 a USD\$60,000**.

Auto más rápido: el automóvil eléctrico más rápido del mundo es el Rimac C\_Two. Puede acelerar de 0 a 60 mph en menos de **1.85 segundos**, lo que lo convierte en uno de los autos más rápidos.

**Primer automóvil eléctrico moderno:** el General Motors EV1, lanzado en 1996.

**Duración de las baterías:** algunos fabricantes ofrecen garantías de hasta 8 años o más.

**Sistema de sonido para peatones:** muchos países han implementado regulaciones que requieren que los autos eléctricos emitan sonidos artificiales a bajas velocidades para alertar a los peatones.

## 10 autos eléctricos más importantes

**1. Tesla Model 3:** conocido por su rendimiento y autonomía, el Tesla Model 3 ha sido uno de los autos eléctricos más populares a nivel mundial.

**2. Nissan Leaf:** como uno de los pioneros en el mercado de autos eléctricos, el Nissan Leaf ha ganado popularidad por su asequibilidad y eficiencia.

**3. Chevrolet Bolt EV:** ofrece una buena autonomía a un precio competitivo, haciendo del Bolt EV una opción atractiva para los compradores de autos eléctricos.

**4. BMW i3:** con un diseño distintivo, el BMW i3 es conocido por su construcción ligera y enfoque en la sostenibilidad.

**5. Jaguar I-PACE:** este SUV eléctrico de lujo ofrece un rendimiento impresionante y un diseño elegante.

**6. Audi e-tron:** Audi ha incursionado en el mercado de autos eléctricos con el e-tron, un SUV eléctrico con características premium.

**7. Hyundai Kona Electric:** ofrece una combinación de precio razonable y una buena autonomía, convirtiéndolo en una opción popular en varios mercados.

**8. Kia Soul EV:** con un diseño único y un rango decente, el Kia Soul EV ha ganado adeptos en el mercado de autos eléctricos.

**9. Mercedes-Benz EQC:** este SUV eléctrico de lujo forma parte de la línea EQ de Mercedes-Benz, enfocada en vehículos eléctricos.

**10. Volkswagen ID.4:** Volkswagen ha incursionado en el mercado de autos eléctricos con el ID.4, un SUV compacto con un diseño moderno.



# SOLAR+<sup>®</sup> STORAGE | MEXICO

# 2024

## LA FERIA DEL FUTURO ENERGÉTICO DE MÉXICO

Abril 17 - 19, 2024  
Expo Guadalajara

### CATEGORÍAS DE PISO DE EXPOSICIÓN



Sistemas de  
tecnología  
fotovoltaica



Almacenamiento



Componentes y  
equipos



Tecnologías  
térmicas y  
solares



Infraestructura  
de red



Información,  
comunicación y  
servicios

La principal plataforma que pone al alcance de todas las industrias en México y Norteamérica las tecnologías que serán necesarias para emprender aceleradamente la transición energética renovable global.

### Contacto de ventas

Samuel Ramírez  
Tel. +52 (55) 70 28 33 35  
ext. 806  
[samuel.ramirez@igeco.mx](mailto:samuel.ramirez@igeco.mx)

### MÁS INFORMACIÓN



Organizado por



Powered by



Por Redacción Factor Energético



## MÉXICO 2DO EXPORTADOR DE HIDRÓGENO A ASIA Y 3RO A EUROPA



En cinco años más, México tendrá proyectos más concretos para el desarrollo de la industria de hidrógeno verde, ya que cada vez hay más interés de empresas en establecer su producción en nuestro país, principalmente en la parte de transporte, aseguró **José Navarro Meneses, director de Tarsus**.

En entrevista con Factor Energético, consideró que hay dos condiciones indispensables para sentar la bases de lo que podría ser el “boom” del hidrógeno verde en el país: marco regulatorio y reimpulsar energías renovables.

*“Se necesitan acciones contundentes, estrategias definidas y metas claras con un enfoque holístico que trascienda fronteras, industrias e ideologías para cubrir de manera eficiente la creciente demanda de energía. Y aquella que se genere como parte del nearshoring, ante los requerimientos de las empresas globales de emplear energías renovables con base en sus lineamientos de sostenibilidad”.*

## ABB MÉXICO IMPULSA LA DESCARBONIZACIÓN Y REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO DE LAS EMPRESAS

Las soluciones tecnológicas y productos innovadores ayudarán a reducir las emisiones contaminantes hasta en 600 Mt de CO2 de la producción industrial y en edificios de nuestros los clientes, dijo **Vicente Magaña, director general de ABB México**.



## ¿CUÁL ES EL VALOR DE LA UMA EN 2024?

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) da a conocer la actualización del valor de la Unidad de Medida y Actualización (UMA).

## VENTAS DE AUTOS EN MÉXICO

Alcanzan máximo anual en 5 años en diciembre de 2024, el mayor desde 2018.

## INFLACIÓN DE 4.66% EN 2023, LA MÁS BAJA EN 3 AÑOS

Los energéticos son la clave en la reducción.





## SISTEMA ELÉCTRICO PREPARADO PARA ENFRENTAR INVIERNO 2024

Pese al deterioro del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), México podría superar un nuevo episodio climático, en caso del congelamiento de gasoductos de Texas, combustible del cual depende nuestro país en más del **70%**, aseguró **Ramón Delgadillo, CEO de IIEE**. Indicó que el cumplimiento del Código de Red, incluida la Comisión Federal de Electricidad (CFE), mejoraría la confiabilidad del sistema para sortear la contingencia en mejores condiciones.

## INFRAESTRUCTURA, MARCO REGULATORIO Y PROFESIONALIZACIÓN, RETOS DEL SECTOR GASOLINERO

“La entrada de nuevos participantes al mercado brindaría una señal positiva para la competitividad y el desarrollo del subcampo, especialmente para la esfera gasolinera, que tiene un gran potencial para generar empleos e impulsar la economía mexicana”.

Señaló **Alicia Zazueta Payán**, presidenta de la AMPES.



SEV, brazo automotriz de electromovilidad de Grupo Solarever, anunció una inversión total de **USD\$400 millones**, equivalente a **MXN\$6,800,000,000 millones**, para la construcción de una planta ensambladora de última generación para vehículos eléctricos que significará un gran paso hacia la transformación de la movilidad sustentable.

## SEV CONSTRUIRÁ PLANTA ENSAMBLADORA DE AUTOS ELÉCTRICOS EN DURANGO

## LA FÓMULA E EN LA CDMX: LA TECNOLOGÍA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS A PRUEBA MÁXIMA

La nueva temporada del Campeonato Mundial de ABB FIA Formula E arrancará en la Ciudad de México este fin de semana, evento sustentable patrocinado por el líder tecnológico global ABB, quien también cuenta con la exclusividad como socio tecnología de carga, y que continúa utilizando el campeonato como un laboratorio de pruebas para soluciones que ayudarán a impulsar el progreso hacia un futuro más sostenible.

Tras lo desafiante que fue el año 2023, elementos dentro y fuera de México, influyeron para que el sector energético se mantuviera en observación. En materia regulatoria, al haberse desechado la contra reforma que ha permitido que el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) opere con normalidad, permite que los grandes usuarios tengan la facultad para elegir las mejores condiciones de suministro según sus necesidades.

## SECTOR ENERGÉTICO: BALANCE 2023 – ESCENARIO 2024

## ELECCIONES 2024 Y DÉFICIT FISCAL, LOS RIESGOS PARA MÉXICO EN EL 2024

México enfrentará 2024 con buenas bases económicas, debido al impulso de la inversión que detonará el nearshoring, así como la prudencia fiscal en la administración pública, aún cuando a nivel mundial se anticipa en 2024 una desaceleración de la economía por múltiples efectos geopolíticos, concluye el más reciente análisis de riesgo país publicado por **Allianz Trade, accionista de Solunion México**.

# ELECTROMOVILIDAD, HIDRÓGENO VERDE, NEARSHORING Y SUSTENTABILIDAD, **LAS TENDENCIAS EN 2024**

Por **Redacción Factor Energético**

- » Hidrógeno verde **necesita regulación** para darle certidumbre a los proyectos
- » Electromovilidad, **el mayor desafío está en la infraestructura** de carga
- » Nearshoring tendrá un **antes y un después de las elecciones presidenciales** del 2024.

La primera Mesa de Análisis del 2024 gira en torno a las tendencias que marcarán el sector energético este año, los especialistas que están en el día a día de las actividades destacan la electromovilidad, el hidrógeno verde, el nearshoring y la sustentabilidad.

Los integrantes del debate fueron: Ángel Martínez, gerente de regulación del sector energético, Christian Rosales, asociado legal senior en una compañía de electromovilidad y Juan Pablo Andrade, todos especialistas del sector energético, moderados por Pablo López Sarabia, experto de la casa.

El hidrógeno verde será un vector de importancia en 2024 y los próximos años, dice Ángel Martínez, gerente de regulación del sector privado, hoy falta una regulación del tema, que se puede convertir en una oportunidad para explorar proyectos, a veces complica el desarrollo de los mismos.

En temas de electromovilidad, la pregunta es dónde está parado México y qué podría estar haciendo hacia adelante frente a sus compromisos internacionales, comenta Christian Rosales, asociado legal senior en una importante compañía de electromovilidad y catedrático de la Universidad Panamericana, es un tema que este año viene fuerte como una tendencia de mercado por temas de cambio climático.

Uno de los puntos que marcarán el 2024, es el nearshoring por la inversión que generará en

sectores económicos diversos —la industria energética no es la excepción— por parte de empresas interesadas en la relocalización de sus operaciones en nuestro país, indica Juan Pablo Andrade, ingeniero petrolero por la Facultad de Ingeniería de la UNAM, un ingrediente en el rumbo que tomará será el ambiente político por las elecciones de este año, que marcarán un antes y un después con la nueva presidenta de México. El nearshoring será la oportunidad de consolidar la relación con Estados Unidos y Canadá y la oportunidad para otros países de establecerse en nuestro país.

Hoy, el hidrógeno gris que usa el gas natural como su base para la producción, es el más viable en este momento, hay muchos proyectos en producción y otros próximos a operar, explica Ángel Martínez, en la siguiente etapa está el hidrógeno azul que es el mismo, pero este cuenta con la captura de emisiones de CO<sub>2</sub>, en proyectos de cinco a diez años que inicien operaciones, mientras que el hidrógeno amarillo y verde, se verán proyectos en unos 15 años. Esto se explica por la falta de regulación, que provoca incertidumbre en la inversión en este tipo de proyectos, aunque hay proyectos en fase experimental, la realidad es que falta la regulación.

En electromovilidad, México se encuentra en la etapa de la construcción de la regulación, ya se tiene un camino andado y se está aprendiendo, dice Christian Rosales, la SEMARNAT está liderando estos esfuerzos escuchando a los comerciali-

zadores, los de la manufactura, las empresas de recarga, analizando temas técnicos del mercado para ver que más le conviene a México, hay una presencia muy fuerte de TESLA con la planta que va instalar en Nuevo León, pero están las empresas asiáticas que ya están en territorio nacional. Uno de los grandes desafíos es la instalación de la infraestructura de recarga. Todo en un escenario de cumplir con los compromisos de París.

A la par, el desarrollo de infraestructura trae muchos desafíos, principalmente por la dinámica del nearshoring, hay un acercamiento de un número importante de empresas, dice Juan Pablo Andrade, buscan una relocalización a su mercado principal, que es Estados Unidos, afortunadamente se ofrece mano de obra competitiva en el ramo tecnológico, no necesariamente barata. Incluso, empresas chinas están llegando, porque buscan un hub dentro de sus cadenas de suministros.

**Ve la Mesa de Análisis completa:**

YouTube

### Expertos del sector energético

**Juan Pablo Andrade** es ingeniero petrolero por la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Cuenta con 14 años de experiencia en áreas de seguridad y salud, perforación, regulación y *permitting* en actividades *onshore* y *offshore*.



**Christian Rosales** es abogado por la Facultad de Derecho de la UNAM y maestro en derecho energético por la Universidad de Aberdeen del Reino Unido. Con 12 años de experiencia en desarrollo de proyectos energéticos en los despachos Santamarina y Steta y Ritch Mueller y actualmente asociado legal senior en una importante compañía de electromovilidad y catedrático de la Universidad Panamericana y La Salle.

**Ángel Martínez** es egresado de las licenciaturas en Derecho y Filosofía, así como de la especialidad en derecho energético, todas cursadas en la UNAM. En lo profesional cuenta con más de 10 años de experiencia en derecho energético. Actualmente es gerente de regulación de energía. Se ha desempeñado en empresas como Cryoinfra, Sempra Infraestructura, Seselec y Grupo Dragón, en despachos jurídicos como O’Gorman & Hagerman y Bufete Odriozola, así como en Pemex.



**Pablo López Sarabia** es profesor investigador de la División de Ciencias Económico Administrativas (DICEA) de la Universidad Autónoma Chapingo. Es especialista en temas económicos y financieros. Sus líneas de investigación son: macroeconomía y energía, mercados financieros, ESG y finanzas verdes, tendencias tecnológicas y cripto activos; así como modelos de estadística aplicada. En el pasado se desempeñó como coordinador de Estudios Económicos de Citibanamex y cuenta con una amplia trayectoria como profesor universitario a nivel licenciatura y posgrado. Ha sido ganador de la preseña Lázaro Cárdenas del IPN, premio a la investigación REPICE y en dos ocasiones consecutivas el premio al mejor artículo de finanzas en la reunión de escuelas de negocios CLADEA en Chile y Francia.



### 13 MEGATENDENCIAS EN EL SECTOR ENERGÉTICO EN 2024, MESA DE ANÁLISIS

**Entrevista con Vicente Magaña, CEO de ABB México**

# GASOLINEROS EN INCUMPLIMIENTO LEGAL POR FALTA DE DEFINICIÓN DE LA AUTORIDAD

Por Pedro Mentado

- » Resoluciones pendientes en la CRE **crean incertidumbre** en los negocios
- » Acompañamiento jurídica **da certeza a la inversión** y hace más rentable el negocio
- » Gasolinero **piden certeza jurídica** para que fluya la inversión y se genere empleo.

Ve la entrevista completa a Isidro Fernández:

YouTube

A ocho años de la apertura del sector gasolinero por la reforma energética del 2013, queda claro que Petróleos Mexicano es un jugador más del sector y es un permisionario sujeto a la regulación de la Comisión Reguladora de Energía (CRE), que hay un mercado de gasolinas en México, dice en entrevista **Isidro Fernández, director General de IFENERGHI Consultores y Abogados.**

Y aunque existen reglas claras del juego, digamos que piso parejo, los negocios gasolineros muestran incumplimiento por la falta de definiciones de la autoridad o por retrasos en las resoluciones. Aunque no todo cae en terreno de la autoridades, las malas prácticas de algunos empresarios también es un factor de incumplimiento.

El sector gasolinero se encuentra en el punto de empezar a profesionalizar los negocios, eso incluye el acompañamiento legal de profesionales para cumplir cabalmente con los preceptos legales.



No es un tema *chic*, un abogado en la vida como en los negocios es fundamental para tener orden en el patrimonio, en el caso del negocio gasolinero da certidumbre jurídica a la propiedad, aumenta el valor y hace más rentable la actividad.

En la primera semana de enero se publicaron dos Acuerdos por parte de la autoridad para que el empresario de las estaciones de servicios ponga orden en sus negocios, el primer paso ya se dio, la comunicación entre la autoridad y el permisionario inicia bien 2024.

**Hoy cuál es el status del marco jurídico de la industria. ¿Hay reglas claras del juego en el sector energético?**

Es una de las preguntas que nos podemos hacer los participantes del sector energético: ¿Existen reglas claras del juego? Formalmente sí, existe regulación y existe normatividad que debe ser aplicada y está diseñada para dar certeza jurídica a todos los participantes que estamos involucrados

en el sector, sin embargo, la pregunta sería hasta que punto ésta normatividad, ésta regulación, éstas reglas del juego, se aplican de manera general y no indebidamente discriminatoria.

Me gusta la idea de que tenemos reglas claras, que tenemos piso parejo, porque al final y al cabo, el piso parejo en todos los eslabones de la cadena de suministro de los hidrocarburos, de los petrolíferos, es lo único que va a propiciar el desarrollo nacional del mercado, es lo único que va a propiciar que las inversiones nacionales como extranjeras puedan seguir llegando al sector, sin que al efecto el temor de prácticas discriminatorias que en algún momento puedan poner en riesgo nuestra inversión.

### Sin embargo, hay temas pendientes en la CRE, qué le ponen ruido a ese marco jurídico, ¿Cómo afecta ese tema?

Hay temas con la Comisión Reguladora de Energía (CRE) que tiene un rezago importante, un rezago que al no contar con un comentario preciso de la autoridad, por ejemplo, las modificaciones en posesiones de derechos, al no saber el motivo por el cual no ha habido resoluciones en este tema, lo que provoca es incertidumbre dentro del sector, lo cierto es que hoy —viernes 12 de enero de 2024— se publicó un **Acuerdo en el Diario Oficial de la Federación**, que se publicó justamente el año pasado en la última sesión del Órgano de Gobierno de la Comisión Reguladora de Energía (CRE), que pretende regularizar aquellos incumplimientos por parte de los permisionarios y que conforme el artículo 53 de Ley de Hidrocarburos no entorpezcan las sesiones de derechos.

Qué sucede, es un acuerdo que si bien estuvo en evaluación de la CONAMER, lo cierto es que es sorpresivo su contenido, lógicamente esta sorpresa lo que ocasiona es incertidumbre dentro el sector: *¿Cómo se va a implementar? ¿Cómo se van a llevar a cabo las regularizaciones? ¿Si me aplica o no aplica en el caso concreto de la sesión de derechos?*

Hay un rezago importante en las resoluciones de la autoridad con gasolineros y de estaciones de servicio, hay rezago en temas dentro del sector, a pesar de haber reglas claras.

La comunicación entre la autoridad y el permisionario debería ser un tanto más clara, más eficiente, porque pareciera que la autoridad va improvisando, en la publicación de Acuerdos, parece que la CRE pretende regular al mercado a través de Acuerdos, siendo que existe regulación en materia de hidrocarburos, el Título Tercero de la Ley

de Hidrocarburos, **Disposiciones Administrativas** de Carácter General, entre otras, que son claras y que han permitido el piso parejo entre los participantes, creo que debemos estar muy atentos con el acompañamiento jurídico con el que deben contar todos los participantes del mercado, creo que es fundamental, puede haber muchos criterios donde la autoridad pretenda regularizar y pretenda regular un mercado de manera eficiente, pero con temas muy técnicos y con criterios muy específicos, el permisionario no podrá tener una resolución favorable sino es a través de un acompañamiento integral.

### Un abogado es importante en la vida diaria como en los negocios. Hoy ¿Qué le debe de preocupar al empresario gasolinero?

A ocho o nueve años de la apertura del sector gasolinero, que se publicó y se ha venido implementado la reforma en materia energética del 2013, la escuela o el aprendizaje que nos deja es que Pemex ya no es el responsable de todo, Pemex ya no es el que nos orienta, Pemex ya no es el que nos resuelve todo, Pemex es un participante más en el mercado, Pemex, al menos hasta ahora o hasta que cambié la regulación, es un permisionario sujeto a regulación de la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

El acompañamiento jurídico tiene que ser en el sector energético como en cualquier otro sector o en la vida. El empresario debe de tomar muy en serio ya, dejar de delegar el cumplimiento obligatorio y poder sentarse a ver que realmente exista el cumplimiento puntual de todas las obligaciones porque solamente eso va a determinar la certeza y la tranquilidad que vamos a tener respecto a nuestro patrimonio.

Hemos visto casos y situaciones en donde hasta que no explota el asunto de algún incumplimiento el empresario no voltea a ver el tema legal, y muchas veces en la mayoría de los casos eso debería ser preventivo y no correctivo, a estas alturas y con todo lo que hemos venido en el

### Estaciones y marcas de combustible

Marca	Estaciones
Pemex	8,444
Mobil	572
G500	497
BP	463
Valero	254
Chevron	246
Shell	243
Arco	232
Genérico	208
Repsol	201
Total	146
Gulf	123
1	104
La Gas	89
Otras	1,811
Total	13,633

Fuente: [PetroIntelligence](#).

último año tanto por parte de la ASEA, la SENER, y la propia Comisión Reguladora de Energía (CRE), temas de impacto ambiental, informes preventivos, evaluación de impacto social, actualizaciones de marca, vigencia de permisos, estaciones de servicio, solicitudes y permisos de sesiones, entre muchos otros, hemos visto que las autoridades han endurecido los criterios que están adoptando para evaluar y en su caso resolver y creo que la implementación de procedimientos de *Due Diligence*, de auditoría interna de manera preventiva y no tanto correctiva podría ser un elemento de valor para el empresario que pudiera permitirles saber dónde está parado para identificar riesgos así como la manera de mitigar los mismos.

### ¿Cuántos gasolineros tienen incumplimiento?

En varios años de experiencia, no he podido identificar un solo permiso que cuente con el **100%** de cumplimiento de las obligaciones debidamente cumplidas, siempre existe determinado porcentaje de obligaciones en incumplimiento.

Bueno, hay de incumplimiento a incumplimientos, no es lo mismo que un día se fue la luz y no se pudo presentar el reporte estadístico del día en una estación en la Sierra de Veracruz a un incumplimiento que considere tres de años que no se pagaron aprovechamientos anuales a la CRE, que no se cuenta con el registro de las pólizas de seguros frente a la ASEA o que ni siquiera se cuenta con los seguros correspondientes.

Incluso hay comentarios por parte de la autoridad en donde más del **90%** de los permisionarios se encuentran en algún incumplimiento, eso es lo que da origen al acuerdo del 12 de enero del 2024, en función de cómo regularizar los permisos para efecto de llevar a cabo una cesión de derechos, porque es un número tan considerable que en todo caso la CRE tendría que negar todas las solicitudes de cesión de derechos, se abre la oportunidad de que el permisionario se ponga en orden.

#### Permisos emitidos para estaciones de servicio (anual)

Año	No.
2016	679
2017	351
2018	416
2019	407
2020	175
2021	114
2022	511
2023	441

Fuente: [PetroIntelligence](#).



### ¿El cumplimiento da certeza jurídica al negocio y ofrece mayor rentabilidad?

En cualquier negocio, con el hecho de contar con la certeza, con la evidencia documental, da la certeza jurídica a nuestro negocio, las estaciones de servicio al estar en el estricto cumplimiento del normativo regulatorio de las obligaciones que la aplica, se traduce en una mayor rentabilidad e incluso a la hora de querer vender o traspasar nuestro negocio, porque es como un coche, si tiene adeudos, si tiene incumplimientos en sus obligaciones que son inherentes, lógicamente el precio baja, en las estaciones de servicio es exactamente lo mismo, el cumplimiento normativo y la evidencia del cumplimiento hace que el empresario:

1. Tenga certeza de su inversión
2. Aumenta la rentabilidad y
3. Disminuye el riesgo en todos los sentidos.

Por ejemplo, que la autoridad llegue a sancionar, las sanciones pueden ser pecuniarias, sanciones de clausura, o hasta la revocación de permiso,

eso hace que la rentabilidad merme, por el contrario, la certeza de cumplimiento hace que el negocio sea rentable.

En temas legales, más vale un cumplimiento extemporáneo a un incumplimiento, esas es una de las máximas premisas.



### ¿Qué se espera para el sector gasolinero para este 2024?

El 2024 es un año muy interesante, porque viene un cambio de administración en el Gobierno Federal, que junto con la Asociación Mexicana de Estaciones de Servicio (AMPES), en la cual tengo el honor de ser vicepresidente, estamos planteando diversos eventos, uno de los cuales es la profesionalización del sector, que permita echar mano de estas reglas claras, así como poder coadyuvar y apoyar al empresario gasolinero que es parte de los objetivos de la Asociación, que esté informado y que cuente con proveedores confiables para el desarrollo de sus proyectos.

El panorama del 2024, es un panorama positivo, es un panorama en donde ya se está desempolvando esta parte de la pandemia que todo estaba detenido, vemos que las autoridades, la ASEA, la SENER y la CRE resolver en los tiempos que marca la Ley, eso da certeza jurídica. Un año activo, productivo, en los negocios.

Hay que esperar los criterios que se van a implementar, el Acuerdo por cuanto hace la regularización de cumplimiento de obligaciones de aquellos permisionarios que están pendientes de una cesión de derechos. Porque han pasado las sesiones del Órgano de Gobierno y hemos visto

que no hay nada, por lo menos, las que deberían en lo que se refiere a otorgamientos o en su caso negaciones de cesión de derechos. El Acuerdo abre un panorama y se espera que ese rezago en las cesiones de derechos disminuya o desaparezca, porque el sector no se puede detener, será muy interesante ir viendo como desarrolla.

En otro tema, esperamos por parte de la CRE, que sigan con el otorgamiento de permisos a un ritmo que permitan la no desaceleración de la inversión. En el sur-sureste mexicano están ávidos de infraestructura nueva y disponible del sector gasolinero.

Con la ASEA esperamos que pueda continuar desarrollando su trabajo apegándose a los tiempos de Ley, llámese del sector en materia de impacto ambiental, inicios de procedimiento, que el sector siga avanzando, que el sector siga, sin que sean las autoridades las que manejan los tiempos más extensos.

En el tema de la SENER, específicamente por cuanto hace a los procedimientos de evaluación de impacto social, podría agilizar el tema de la recepción y las resoluciones de impacto social, y en su caso, modificaciones y actualizaciones, que sería muy positivo. Hay disposición por parte de las autoridades de este tipo de cambios e implementaciones, que sería parte de las situaciones que estaríamos esperando como proveedores de los empresarios gasolineros.

### ¿Hacienda y el SAT?

Hay que ver cómo se va desarrollando este cumplimiento del Anexo 30 y 31, agilizar determinados procedimientos con PROFECO, es decir, el empresario gasolinero siempre está ávido de cumplir, siempre está tratando de estar actualizado y cuidar su patrimonio. El hecho de cuidar su patrimonio es estar detrás de la regulación que se implementa y cumple. Esperemos que la autoridad siga haciendo su trabajo y que el empresario gasolinero siga haciendo lo que tiene que hacer para que el sector siga desarrollándose con este dinamismo y siga siendo negocio. A nadie conviene que el sector esté detenido siempre a través de un acompañamiento jurídico integral y profesional.

Invitamos a los empresarios gasolineros a relacionarse a la Asociación Mexicana de Proveedores de Estaciones de Servicio (AMPES) para acercarse a los proveedores serios y confiables, que seguramente podrán apoyarlo en cualquier trámite pendiente por parte del empresario.

# ELECCIONES, NEARSHORING Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA, FACTORES QUE **DETERMINAN** **AGENDA DEL SECTOR** **ENERGÉTICO EN 2024**



Por Iliana Chávez

- » Riesgo de altos precios y alteración en la disponibilidad de energéticos
- » Inflación, altas tasas de interés y **escasez de financiamiento**, clave en proyectos
- » Reconfiguración de mercados energéticos por la **descarbonización de las economías**.



El 2024 se vislumbra como la oportunidad para establecer una nueva política energética, no solo por tratarse de un año de elecciones presidenciales sino ante la urgencia de avanzar en la transición energética, así como contar con energía suficiente y limpia para cubrir las necesidades del nearshoring, de acuerdo con expertos del sector.

No obstante, para sentar las bases de esa nueva política energética se requieren varios factores que faciliten el desarrollo de esta industria como: certeza jurídica, mayor producción de petróleo y gas, revisar la Ley de la Industria Eléctrica, inversión en infraestructura de transmisión y distribución, entre otros.

### **Mercados energéticos internacionales**

Para **Casiopea Ramírez Melgar**, **Managing Partner Fresh Energy Consulting** y **presidenta de Voz Experta**, “considerando que 2023 fue uno de los veranos más calientes de la historia en todas las latitudes y que esta tendencia seguirá por efectos de la crisis climática, hay una expectativa de precios altos en los períodos de mayor consumo de combustible, lo cual seguirá presionando tanto los precios finales de energía eléctrica y térmica como la disponibilidad de los energéticos”.

---

***“La necesidad de invertir en las redes de transmisión es uno de los mayores retos y rezagos que enfrentará el país para poder solventar sus necesidades de energía”.***

---

— **Casiopea Ramírez,**  
**Presidenta de Voz Experta**



En ese sentido, se espera una continuación de la incertidumbre geopolítica provocada tanto por conflictos bélicos como guerras comerciales, lo cual tiene un impacto en precios de commodities como los energéticos.

Además, “con un escenario de inflación sostenida y tasas altas, el financiamiento de proyectos y el costo de los equipos y materias primas se mantendrán altos, lo cual puede repercutir negativamente en el financiamiento de la transición energética”.

A pesar de este contexto, se espera la reconfiguración de los mercados energéticos internacionales para atender los compromisos de descarbonización adquiridos en la COP 28, así como las regulaciones y metas internas de varias geografías. Eso implicaría una mayor demanda de equipos de energía renovable, equipos eléctricos (subestaciones, transformadores, etc.) y de todas las materias primas asociadas (cobre, litio, etc.), lo cual contribuye a un incremento de sus precios y a que se alarguen los tiempos de entrega de los equipos. Con lo cual, “si México no empieza a comprometer nuevas inversiones en proyectos

renovables (y de electricidad en general), los retrasos en la oferta y logística internacional de equipos de generación eléctrica van a impactar la planeación y seguir retrasando la transición energética en México”.

Por su parte, **Javier Mundo**, Socio Líder de Energía y Recursos Naturales para el Clúster de México y Centroamérica de KPMG MÉXICO, comenta que “derivado de la reciente edición de la COP28, se destacó la necesidad de acelerar la transición energética. Dentro de la cumbre se habló del importante rol de las empresas de energía para liderar esta transición energética, de la necesidad de duplicar los esfuerzos en materia de eficiencia energética y de triplicar la participación de las energías renovables dentro de la matriz energética para el 2050”.

Al respecto, subrayó que “muchas de las más grandes compañías de Petróleo y Gas, así como otras compañías dentro del sector de la energía en general, han suscrito compromisos en ese sentido, por lo que si bien los hidrocarburos seguirán siendo utilizados en la matriz energética mundial por varias décadas más, podemos prever la necesidad imperante de producir hidrocarburos con un menor impacto ambiental”.

De igual modo, de un mayor escrutinio público sobre venteo o quema de Gas Natural en el país y eventualmente el compromiso de implementar una ruta de descarbonización y transición energética de las empresas productivas del estado, tanto en el sector de petróleo y gas como en el sector eléctrico.

### Nueva política energética

2024 es un año de elecciones, la oportunidad de establecer una nueva agenda energética, pero “se necesita una nueva política pública cuyo objetivo central sea la descarbonización de la industria energética mediante la participación de todos los agentes (públicos y privados), dice Casiopea Ramírez.

“Afortunadamente para implementar este tipo de política pública no se requieren cambios legales ni constitucionales, ya que no se aprobaron ninguno de los cambios que impulsó la actual administración. Lo que sí se necesita son ajustes a la regulación para facilitar la instalación de almacenamiento de energía y tecnologías que faciliten la integración de energía renovable”.



---

***“Garantizar la certeza jurídica que permita la inversión de los privados y retomar buenas prácticas en materia eléctrica como lo fueron las subastas que se hicieron en el sexenio pasado”.***

---

— Javier Mundo socio de KPMG





En tanto, para el experto de KPMG hay 4 factores indispensables en este aspecto, ya que el 2024 es un año de elecciones en México por lo cual los siguientes meses son cruciales para poder acercar planteamientos a las y los candidatas a la presidencia y con ello buscar los cambios que requiere el Sector Energético:

**1. Certeza Jurídica.** Indispensable el respeto a las reglas establecidas y a los tratados internacionales para garantizar la inversión de los privados en cualquier actividad del Sector Energético.

**2. Hidrocarburos.** Incrementar los niveles de producción tanto de petróleo como de gas, como ya se mencionó anteriormente, será crucial mantener una producción con el menor impacto ambiental posible:

**a. En el caso de hidrocarburos,** para incrementar la producción, se requiere de grandes inversiones, se requiere de la participación de la iniciativa privada y por ende sería deseable retomar las rondas petroleras o algún esquema que permita la participación del sector privado (i.e. Migración de Asignaciones a Contratos).

**b. En lo referente a Gas Natural,** se debe definir cuál será la estrategia para México, si buscaremos incrementar de manera significativa la producción de gas natural en el país o si mantendremos nuestra dependencia del gas tejano con las ventajas y desventajas que eso representa para el país y la generación de energía eléctrica en México.

**3. Sector eléctrico.** Se requiere revisar a fondo la Ley de la Industria Eléctrica para evaluar la manera en que los privados deben participar.

**4. Transición Energética,** la siguiente administración deberá tener una política pública clara en cuanto a sus metas de transición energética. Será necesario contar con un plan de descarbonización que permita lograr las metas que, como país, México, ha suscrito en materia de cambio climático.

Así mismo, se deberán evaluar los esfuerzos de eficiencia energética que pueden contribuir en el corto plazo en el tema de transición y se deberá revisar y fomentar el potencial de generación de energía a partir de fuentes renovables (solar, eólica, hidrógeno, etc.).

---

***“El nearshoring ofrece al país gran potencial, pero al mismo tiempo la ventana de oportunidad puede ser corta, si no se cuenta con la energía suficiente y a precios competitivos”.***

---

— Javier Mundo socio de KPMG

---

***“Se necesita una nueva política pública cuyo objetivo central sea la descarbonización de la industria energética mediante la participación de todos los agentes (públicos y privados)”.***

---

— Casiopea Ramírez,  
Presidenta de Voz Experta



### **Dónde están las oportunidades**

Las oportunidades más evidentes e inmediatas están en las redes de transmisión y distribución, dice Ramírez Melgar. “Necesitamos recuperar el rezago de más de 10 años de falta de inversión tanto en expansión de la red como en su modernización. Para incrementar la participación de energías renovables es imperante tener una red redundante, robusta, digitalizada, moderna y flexible. Esta es la columna vertebral del sistema eléctrico y no se puede pensar en incrementar la generación sin atender la expansión de la red”.

En eso coincide con Javier Mundo, Socio Líder de Energía y Recursos Naturales de KPMG, “lo que México ha dejado de hacer en los últimos años es invertir en sus redes de transmisión y distribución. La necesidad de invertir en las redes de transmisión es uno de los mayores retos y rezagos que enfrentará el país para poder solventar sus necesidades de energía”.

Otra oportunidad, agrega la managing partner en Fresh Energy Consulting, son las metas de descarbonización de prácticamente todas las actividades económicas. Esto se traduce en una mayor demanda de energía renovable por lo cual urge impulsarlas tanto para instalar nueva capacidad de pequeña y gran escala, como para “permitir que todos los proyectos ya instalados en México trabajen a su capacidad eficiente y sin limitaciones ideológicas”.



Por cierto, refieren, **México se comprometió en la COP 28 como firmante del Compromiso Mundial sobre energías renovables y eficiencia energética**, que busca triplicar la capacidad de generación de energía renovable a nivel global, hasta al menos **11,000 GW** de aquí a 2030.

Asimismo, deberá “acelerar los permisos para energías renovables y la infraestructura asociada; invertir en el desarrollo de su red eléctrica y mejorar la integración de renovables; contar con un mercado e incentivos que fomenten la inversión en renovables, entre otras cosas. Esperemos que este compromiso internacional no se quede en letra muerta”.

También en la parte eléctrica, Javier Mundo, menciona la generación distribuida que permite la “inyección” de energía a través de los privados.

De la misma manera, insistió en garantizar certeza jurídica que permita la inversión de los privados y retomar buenas prácticas en materia eléctrica como lo fueron las subastas que se hicieron en el sexenio anterior que probaron ser muy atractivas al mercado; y con ello ofertar muy bajos costos de generación eléctrica que en varias ocasiones rompieron récords convirtiendo a México en un ejemplo en el sector.



### Riesgos de continuar con la misma política energética

Casiopea Ramírez considera que la operación y crecimiento de la industria energética ya no puede ser insuficiente para atender tanto las necesidades actuales como el crecimiento del país. “Durante este sexenio tuvimos varias demostraciones de lo que pasa cuando adoptas una política energética caduca”:

- » **Apagones**
- » **Bloqueo de inversiones ya construidas**
- » **Incremento en los subsidios** de las tarifas eléctricas (una media de **MXN\$70,000 millones** anuales)
- » **Indisponibilidad de energía** en varias regiones (Querétaro, Yucatán, CDMX, etc...).



“Con todo esto, corremos el riesgo de que las inversiones y el crecimiento económico se detenga, la energía es un medio para el desarrollo, no un fin en sí mismo. Nuestro país merece un sistema eléctrico moderno, eficiente, con energía continua y accesible para todas las personas. Merecemos mucho más que los resultados de estos últimos años”.



### Nuevo planteamiento energético para el nearshoring

El *nearshoring* ofrece al país gran potencial, pero al mismo tiempo la ventana de oportunidad puede ser corta, sostiene Javier Mundo, de KPMG. Y expone que para hacer realidad la oportunidad del *nearshoring* en México se requiere contar con energía:

**1. Suficiente y de calidad** (calidad y certeza en el suministro, no interrupciones, apagones o variaciones en voltaje);

**2. Energía renovable** (cada vez más, las empresas tienen la necesidad de cumplir con sus compromisos suscritos en temas ASG – Ambientales, Sociales y de Gobernanza y el contar con energía renovable en sus procesos productivos se vuelve sumamente importante);

**3. Energía a precios accesibles** (toda actividad económica requiere de energía para su proceso

productivo, la energía cara es de facto un obstáculo que puede restar competitividad a los productos y servicios que ofrece el sector privado o incluso ser en algunos casos la razón por la cual el “caso de negocio” no sea rentable para alguna potencial inversión).

“Estamos a tiempo, pero se necesita actuar rápidamente y mandar las señales y mensajes correctos al mercado”.

Al respecto, Ramírez Melgar, señala que sin duda se requiere un planteamiento energético para *nearshoring*. “Sin nuevas inversiones, sin un crecimiento acelerado de renovables y de la red, no habrá condiciones para atender las necesidades energéticas del *nearshoring*.” No obstante, si bien “estamos a tiempo, no podemos tardarnos más. Las inversiones en este sector toman su tiempo y ya vamos tarde.”

### Lecturas complementarias al artículo:



**LA PROFESÍA PARA EL 2024**  
Ramses Pech



**INICIA EL 2024...  
¿VAMOS CON TODO!**  
Víctor Luque



**VIENTOS DE INCERTIDUMBRE  
PARA 2024**  
José Luis Sosa

# SATURACIÓN Y SOBRECARGA EN 8 CORREDORES DE LA RED NACIONAL DE TRANSMISIÓN: CRE

Por Iliana Chávez

- » CRE **urges acelerar proyectos** de infraestructura de transmisión de corto y mediano plazo
- » En 2022 el SEN experimentó **13,141 disturbios, 4.6% menor** a los 13,779 reportados en 2021
- » La Gerencia de Control Regional Norte aporta el **82% de las afectaciones** de carga del SEN.

La Comisión Reguladora de Energía (CRE) urge a desarrollar con rapidez infraestructura para la Red Nacional de Transmisión (RNT), las alertas y disturbios recurrentes en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) provocan una saturación y congestión recurrentes en los corredores más importantes en los últimos tres años. No obstante, reportó una disminución de disturbios y cargas durante 2022.

De acuerdo con el **Reporte de Confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional 2022**, que dio a conocer la CRE, la problemática obliga a que la instrucción de proyectos para la RNT provea soluciones en el mediano y largo plazos, pero dependerá de la capacidad de gestión e implementación para su culminación e integración.

“Es por esta razón que se considera que los tiempos de instrucción, desarrollo e implementación de proyectos debe evolucionar más rápido que las necesidades presentes en el comportamiento de la demanda”.

En general, el reporte destaca que **el SEN mantuvo** sus elementos operando de manera adecuada y dentro de los parámetros aceptables a lo largo de 2022, entendiendo que dichas variables cuentan con un margen operativo de acuerdo con la definición de **“nivel adecuado de confiabilidad”**, que otorga cierta flexibilidad al sistema.

Las mejoras presentes en los indicadores de Margen de Reserva Operativo (MRO) y cuantificables en la cantidad de estados operativos de los sistemas que componen al SEN, reflejan los esfuerzos

del sector. Sin embargo, la implementación del protocolo correctivo en el SIBC (Sistema Interconectado de Baja California) persiste de forma recurrente desde 2019, y en el 2022 no fue la excepción. El protocolo correctivo fue previsto como una herramienta auxiliar en situaciones emergentes de capacidad de generación.

## Disturbios y Código de Red

Los disturbios reportados en 2022 atienden las nuevas definiciones del Código de Red, reclasificando su relevancia. La comparación con otros años sólo puede hacerse sobre los totales de disturbios que, en el caso de 2022 el SEN experimentó un total de **13,141 disturbios**, esta cifra resultó **4.6% menor** al total de **13,779** reportados en 2021.

La nueva clasificación provee una mejor resolución al evaluar el impacto de los disturbios, diferenciando los eventos por duración y magnitud en las categorías de afectación de generación y afectación de carga. Los disturbios con afectación de carga en 2022 sumaron **3,322 eventos** con una carga afectada anual de **40.85 GWh**. Para el periodo 2018-2022, los disturbios en el SEN se han reducido con una tasa media de **5.6% anual**.

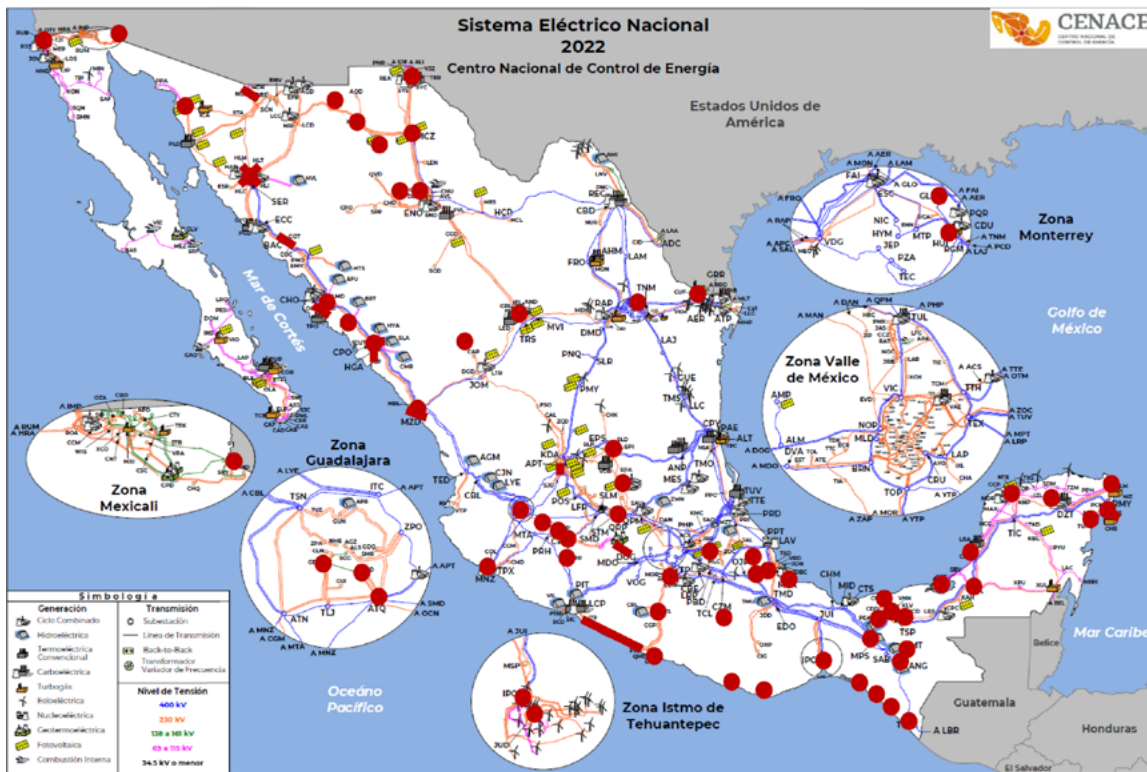
## Calidad de la energía

Sobre el seguimiento a las variables eléctricas de tensión y frecuencia, el **SEN registró 177 eventos de desviación de tensión** en 2022, los cuales requirieron la aplicación de EPS o EAR (Esquema de Acción Remedial) y registraron alguna afectación de carga. Esta cifra fue **53.9% mayor** que la registrada en 2021, derivada de la cantidad de eventos

en la GCR (Gerencia de Control Regional) Oriental en su red de **115 kV** y de la GCR Norte que en total suman más del **82%** de los eventos del SEN en el año reportado.

La problemática de la red de **115 kV** en la costa de la GCR Oriental prevalecerá hasta la entrada en operación de obras de ampliación y modernización, además la alta demanda en diferentes regiones de la GCR Norte representa una de las causas de las desviaciones de tensión y hacen evidentes las necesidades de compensación en sus redes.

Figura 45. Elementos conectados a niveles de Alta Tensión con sobrecargas en 2022.



Por otra parte, en 2022 no se registraron desviaciones de frecuencia en las GCR del SIN, por lo que sólo se muestran los eventos de los sistemas de Baja California Sur y Mulegé, que reportaron una afectación total de **286.6 MW y 180.7 MW**, respectivamente.

### Continuidad en el servicio

En cuanto a los índices de desempeño de la RNT, en el indicador de IDT de 2022 todas las GRT (Gerencia Regional de Transmisión) se encuentran dentro del rango de la meta establecida y con margen de alrededor de **dos puntos porcentuales**, lo cual es favorable. Para el caso del SAIFI (Índice de Frecuencia Promedio de Interrupciones), el índice se mantuvo por debajo de su límite establecido, lo cual refleja una mejora; para el SAIDI (Índice de Duración Promedio de Interrupciones), el índice se redujo un **43.31%** en comparación con el valor alcanzado el año anterior, sin embargo, por segundo año consecutivo se superó el límite establecido. Para la ENS (Energía No Suministrada), en 2022 el valor de este componente se encontró por debajo del promedio, no obstante, incrementó un **5.6%** en comparación con el valor registrado en el 2021.

Con los resultados anteriores, se considera necesario reforzar las estrategias para la reducción de las interrupciones en la Red de Subtransmisión y consolidar la ejecución de los proyectos de ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión, para una mejora continua en el Servicio Público de Transmisión de Energía Eléctrica, y que este se continúe brindando en condiciones de eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad y seguridad.



## Congestión de corredores de transmisión

El documento señala que la RNT presentó saturación y sobrecarga en algunos de sus corredores principales debido a su estructura física, al comportamiento de la demanda, la capacidad disponible de generación y de transmisión, entre otros factores; con este antecedente, los corredores con **mayor saturación en 2022 fueron:**

- **GCR Central.** Teotihuacán- Texcoco, en **400 y 230 kV con 108 horas** en el límite de su capacidad y LT Texcoco-93T80-Acolman en 230 kV.

- **GCR Oriental.** Ixtepec Potencia- Juile, en **400 kV con 2,213 horas** de operación **por arriba de su límite operativo**; Grijalva-Tabasco y LT Manuel Moreno Torres-Tabasco en **400 kV con 24.6%** del tiempo en **por arriba de su límite de EON** (Estado Operativo Normal);

- **GCR Occidental.** Las Delicias-Querétaro en **230 kV con 227 horas por arriba** de su límite de EON, Tepic II-Cerro Blanco en **400 kV con 1 hora por arriba** de su límite de EON y Querétaro-Tula en 400 kV con 1 hora por arriba de su límite de EON;

- **GCR Noroeste.** La compuerta Noroeste (Hermosillo)-SIN con **256 horas en EOA** por flujos arriba del límite establecido para EON y la compuerta Mazatlán Dos-Tepic Dos en **400 kV con 61 horas en EOA** por flujo superior al límite de EON;

- **GCR Norte.** La red de **115 kV** de la ZOT Laguna ante un evento de indisponibilidad de generación o la contingencia sencilla en la SE Torreón Sur; Compuerta Norte-Noroeste en **230 kV y 400 kV** y la Compuerta Norte-Occidental en **230 kV**, con EOA por flujo de potencia superior al límite de EON.

- **GCR Noreste.** El corredor Champayán-Güémez-Lajas-Huinalá en **400 kV** con operación de DAC y un EAR en la Zona Metropolitana de Monterrey; además de los corredores Tamazunchale-Querétaro, Derramadero- Primero de Mayo, Champayán-Altamira, Altamira-Tamós, Frontera- Monterrey, Bravo-Monterrey todos con líneas en 400 kV operando por arriba de sus límites en EON. En el corredor GCR Norte - GCR Noreste con líneas en **400 y 230 kV** con **139 horas** en EOA (Estado Operativo de Alerta) en sentido Norte-Noreste y **26.5 horas en EOA** en sentido Noreste-Norte.

- **GCR Peninsular.** Enlace peninsular con el sureste Tabasco Potencia- Escárcega Potencia en **400 kV** y las LT entre Escárcega Potencia-Santa Lucía en **230 kV operó 178 horas con un EAR** armado por contingencia sencilla y **8,609 horas con EAR**

por contingencia doble; el enlace Playa del Carmen-Chankanaab con EAR de **34.5 kV** ante contingencia sencilla con afectación de carga por EAR todo el año; Enlace Valladolid-Cancún en **400 kV** operando con EAR armado **1,245 horas** ante contingencia n-1 y **6,655 horas** ante contingencia n-2.

- **GCR Baja California.** En la zona Tijuana-Enlace **230/69** con 2,252 horas en EOA y el Enlace **230/161** con **7 horas y 48 minutos en EOA.**

La CRE señala que se observa que los corredores saturados se incrementaron este año, aun cuando existen múltiples proyectos de infraestructura para el SEN, estos han presentado atrasos por procesos y requisitos, particularmente aquellos previos al inicio del desarrollo de los proyectos, los cuales el Transportista ha gestionado; sin embargo, parte de estas actividades dependen de la coordinación y colaboración de diversas entidades de la Administración Pública Federal.

En ese sentido, subraya que se requiere de una sensibilización del proceso de planeación del SEN y los efectos económicos y sociales que se presentan con el retraso de obras a todos los involucrados en los proyectos de ampliación y modernización del sistema.

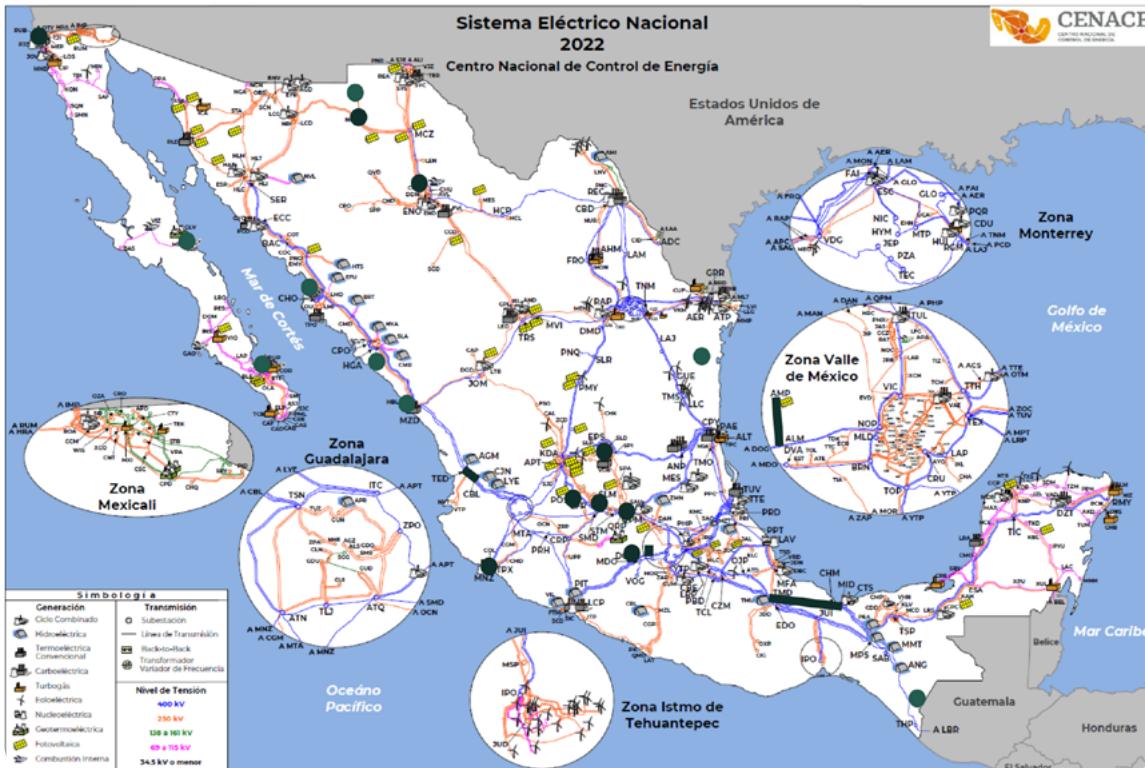
## Disponibilidad de Unidades de Central Eléctrica

En 2022, la disponibilidad de UCE (Unidad de Central Eléctrica) incrementó ya que el total de salidas de UCE en el SEN fue de **14,495**, lo que representó una disminución de **4.3%** con respecto a lo registrado en 2021.

Esta disponibilidad se asociada a la reducción de salidas de UCE por **falla de 4.5%** y aquellas cuya causa de salida está relacionada con el combustible, energético principal o sus sistemas de suministro que mostraron una **disminución de 6.5%**.

En el caso del SIN, **se redujo en 4.3% la cantidad de salidas de UCE** en todos los rubros, con excepción de las salidas programadas, lo que favoreció su disponibilidad en general. Se concluye que los esfuerzos y coordinación del operador del sistema, aunados a la mejora de los programas de mantenimiento ofrecen resultados positivos en la disponibilidad de UCE.

Figura 47. Proyectos de elementos de transmisión en operación, ejecución o construcción (2022).



### Margen de Reserva Operativo

Con relación al Margen de Reserva Operativo (MRO), determinado por la porción de tiempo que los sistemas que integran al SEN operaron en EON con respecto al tiempo total de operación en 2022, **el SIN (Sistema Interconectado Nacional) registró una operación aceptable cercana al 100%; mientras que el SIBC registró valores aceptables** debido a la aplicación del protocolo correctivo. Sin embargo, en el **SIBCS se registraron bajos niveles de reserva operativa** aún con la aplicación del protocolo correctivo.

De ahí que la aplicación fuera de la planeación del protocolo correctivo como regulación emergente puede presentar dificultades en su implementación y exponer al sistema receptor a fluctuaciones de su reserva operativa; **su aplicación recurrente puede inhibir el desarrollo de infraestructura de generación firme** y la evolución de los sistemas eléctricos en cuestión.

“Se considera necesario atender el déficit de generación de forma concreta, estableciendo una revisión detallada de los proyectos estratégicos de generación y el estado que guardan con relación a la suficiencia actual de capacidad de generación requerida y con respecto a la evolución de la demanda esperada en el horizonte de corto plazo”.

Además, se considera necesario analizar bajo las premisas antes expuestas, si la interconexión de los

sistemas SIBC y SIBCS al SIN cuentan con viabilidad y explorar la posibilidad de la aplicación de subastas por confiabilidad u otro mecanismo aceptable.

### Red Eléctrica Inteligente

El CENACE, la RNT y las RGD cuentan con elementos de REI (Red Eléctrica Inteligente), pero existen diversas áreas de oportunidad para su implementación. Actualmente, **diversos proyectos de infraestructura instruidos incorporan en sus obras la ampliación o modernización de elementos de FACTS (Siglas en inglés de Sistemas de Transmisión Flexible en Corriente Alterna); uno más incluye la modernización de equipo primario de protección, control, comunicaciones y medición de una SE y el proyecto de modernización M17-REI que integra fibra óptica y múltiple infraestructura de red de datos, comunicaciones y EMS/SCADA (Siglas en inglés de Sistema de Gestión Energética, Control Supervisor y Adquisición de Datos).**

De manera general, el SEN reportó avances en diferentes rubros en 2022, aunque continúa enfrentando retos en temas de saturación en las RNT y de proyectos en el proceso de planeación. Resulta evidente la necesidad de revisar y reforzar los mecanismos del proceso de planeación para que la ejecución y término de los proyectos reduzca la brecha de tiempo desde la detección de las necesidades hasta la implementación de soluciones, para lograr un grado aceptable de confiabilidad.

# ■ RED DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN EL CORTO PLAZO RESUELTO, HAY ENERGÍA; EL PLAN A 30 AÑOS, EL RETO: CENACE

Por Pedro Mentado

- » Oferta de energía **suficiente en** las regiones detonadas por **el nearshoring**
- » La práctica mundial es que se paga el uso de la transmisión y distribución
- » CENACE trabaja en **planes de prospectiva a 30 años** para entregar al siguiente gobierno.

La planeación centralizada que realizaba la Comisión Federal de Electricidad (CFE) se perdió con la reforma energética del 2013. Una práctica muy importante porque es la que define qué tipo de generación, en qué lugares y cuándo se debe construir para hacer seguimiento al crecimiento de la demanda eléctrica. Los gobiernos de los periodos anteriores introdujeron un modelo que según el propio mercado iba a dar señales económicas e indicar las necesidades de la nueva infraestructura en la red eléctrica.

En entrevista con Factor Energético, **Ricardo Octavio Mota Palomino, director general del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE)** co-

menta que el resultado en México de la aplicación de esta política ha sido que desde 2013 a la fecha hay un desajuste entre el desarrollo de la infraestructura de transmisión y distribución con la ubicación de la Infraestructura de generación, “tenemos mucha generación en lugares donde no se requiere y poca red para llevar esta energía a los lugares donde han crecido la carga, digamos que la manifestación más grave de este fenómeno se ha dado principalmente en las penínsulas curiosamente, tanto en Baja California como en Yucatán, donde tenemos la energía más cara consumiéndose en el sistema mexicano.





**CENACE**<sup>®</sup>  
CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA

### Nuevos mercados de energía necesitan planeación

En el desarrollo de prácticas de mercado de energía eléctrica en el mundo es inherente el problema para desarrollar las redes eléctricas, una situación que se puede corregir con metodologías, dice Mota Palomino, “se debe evaluar cuánto vale el desarrollo de la red eléctrica que se requiere para dar seguimiento al consumo eléctrico, pero también **se tiene que definir quién tiene que pagar. Y ese dilema: En México no se resolvió.**”

Las autoridades tomaron una decisión, dice el director del **CENACE**, “el esquema que se implanta es que la Comisión Federal de Electricidad (CFE) fuera un monopolio en el desarrollo de redes, pero **cuando empezó a tratar de transferir los costos de desarrollo de la red, los usuarios del sistema no han querido pagar las cuotas**, cómo se manifiesta esto, a través de los amparos a través del poder judicial”. El fenómeno que se dio en el sistema eléctrico, “creció la generación y no creció al mismo ritmo la transmisión, y no existe una propuesta de cómo distribuir la amortización de las inversiones en transmisión, los generadores de energía interpusieron amparos para no pagar los costos de la red de transmisión, y por eso ahora tenemos este desajuste”.



### Hay suficiente energía para Nearshoring

Ricardo Octavio Mota Palomino indica que el fenómeno de nearshoring se ha manifestado en las fronteras, pero también en el Bajío y en el Noroeste, principalmente Nuevo León y Tamaulipas. La demanda de energía en esas regiones **plantea un problema diferente**, y es que, parte de la frontera norte de Sonora hasta Tamaulipas forma parte del Sistema Interconectado Nacional (SIN) que **tiene una capacidad de suministro de energía suficiente, hay una reserva adecuada**, además se está desarrollando el suministro a los servicios que se han venido presentando.

Por el contrario, asegura el director general del Centro Nacional de Control de Energía, en el caso de Baja California es diferente y ya lo mencioné anteriormente, el sistema **todavía no está conectado al resto del interconectado nacional, está en proceso la interconexión** con el desarrollo de la planta fotovoltaica de Puerto Peñasco de la CFE, lo que nos revela que no es un problema de suministro de energía eléctrica, sino de **incrementar la capacidad de los sistemas de transmisión y distribución.**

“La CFE ha hecho esfuerzos para no suspender la entrega de nuevos contratos a nuevos consumidores, ha manejado la reserva que tiene de equipamientos, trasladando de una parte del país a otra para no frenar este crecimiento”.

Pero, hay que reconocer, que actualmente existe un problema relativo debido a los fenómenos de la guerra de Ucrania, en donde las empresas nacionales de suministro de equipamiento eléctrico tienen plazos de entrega demasiado largos, ahí principalmente, por ejemplo, empresas asiáticas tienen mejores condiciones de entrega y empieza a manifestarse ya cierta tendencia por esta situación.

### 60 proyectos de transmisión y distribución

Mota Palomino, director general del CENACE, indica que en resumen, el abasto del Sistema Interconectado Nacional está garantizado, se está destrabando el problema de inversión en las redes, este Gobierno tiene un plan de **60 proyectos de transmisión y distribución** que están en construcción y que van a ser alineados a la red de generación.” Las autoridades han manifestado que se tienen los recursos financieros para apoyar estas obras, lo que nos preocupa es que va a pasar hacia adelante, se está trabajando en la planeación para poder empezar priorizar los proyectos que se vayan desarrollando en el mediano plazo”.



En en el corto plazo, yo comentaba salvo al problema de las Penínsulas que va a seguir por la falta de planeación, ya están en construcción plantas en ambas penínsulas, hay problemas para que el gas llegue a Yucatán, se están construyendo nuevos gasoductos para acceder al gas, y se está construyendo red de **400,000 Volts** para interconectar la Península de Baja California, está un poco más atrasada el desarrollo de generación en la Baja California Sur, pero son sistemas relativamente pequeños comparados con el importante consumo nacional y se toman medidas para resolver la falta de energía.

Todas las soluciones de corto plazo están en desarrollo, las propuestas de largo plazo se están analizando, se está trabajando coordinadamente ya un poquito de una forma pragmática para poder tener la información suficiente para propiciar la inversión de una forma asertiva en la que se suma la voluntad de mercado.

A la par de la Comisión Federal de Electricidad, en el Centro Nacional del Control de Energía estamos desarrollando planes de prospectiva a 30 años para tener la información disponible para cualquiera que sea el gobierno Federal que llegue y un poco tener información básica en la mesa que permita tomar decisiones con asertividad y ese es el esfuerzo que estamos haciendo, aprovechando que estamos esperando un año muy estridente desde un punto de vista político, nosotros estamos trabajando en la parte técnica para tener los números en la mesa disponibles para el próximo gobierno en la inteligencia que lo que se tenía que hacer en este Gobierno ya está empezando a sumarse al sistema eléctrico nacional, concluye el director del CENACE.

# HISTORIA DEL NOMBRE Y DE LA FUNDACIÓN DE MÉXICO.

## GUTIERRE TIBÓN

Por **Antonio Hernández Estrella**

» Es la obra obligada para conocer lo más profundo en nuestra historia: **la raíz del ser mexicano.**

Por vez primera en toda la historia, se consagra un estudio magno al nombre de un lugar: México. En virtud de que el nombre de México está indisolublemente ligado con el mito de su fundación, el autor ha investigado el pensamiento mesoamericano, en su más amplia extensión, y su simbología, con lo que hace interpretaciones nuevas y sorprendentes. En esta obra se reúnen los relatos históricos y míticos, los manuscritos y bajorrelieves, los apuntes etnográficos, para comprender las raíces más profundas de la mexicanidad.

*“El nombre de México Tenochtitlán y el glifo complejo que lo transcribe: la roca, el nopal, el águila que devora la serpiente, son desde hace mucho tiempo tema de interrogación y reflexión”,* afirma el estudioso Jacques Soustelle en el prólogo. Por ello, el erudito y enciclopédico Gutierre Tibón recurre a la etimología y a la lingüística, a la cosmología y geografía, y nos quita un velo para entender el significado del vocablo y del glifo para definir nuestro territorio, pero también para valorar la hermosa estampa del escudo que, en sí mismo, resume la cosmovisión y el mundo encantado del pensamiento indígena. Es la obra obligada para conocer lo más profundo en nuestra historia: la raíz del ser mexicano.

**Gutierre Tibón** (Italia 1905, México 1999), un auténtico erudito, fue un historiador y escritor italomexicano. Escribió extensamente sobre temas de **identidad cultural, antropología, lingüística, psicología, filosofía, etnología, sociología y ciencia política.** Licenciado en filosofía y ciencias sociales, fue becario de la Fundación para las Letras Mexicanas. Fue Miembro Honorario de la Academia Mexicana de la Lengua. Publicó decenas de libros; en el FCE tiene obras clásicas como *El ombligo como centro cósmico*, *Diccionario etimológico comparado de nombres propios de personas*; *Diccionario etimológico comparado de los apellidos españoles, hispanoamericanos y filipinos*; *México en Europa y en África.*

Gutierre Tibón

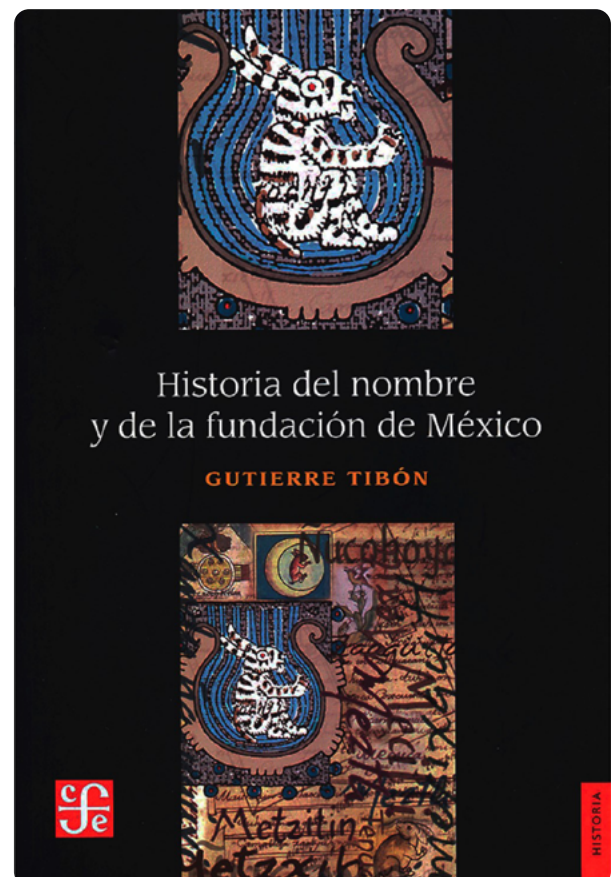
### **HISTORIA DEL NOMBRE Y DE LA FUNDACIÓN DE MÉXICO**

Sexta reimpresión de la Tercera edición (corregida y aumentada) 2022  
16 x 23 cm., colección Historia  
894 páginas

**Fondo de Cultura Económica**

Precio de venta público ejemplar: MXN\$420

Precio de venta público libro digital: MXN\$168



# ECOMONDO<sup>®</sup> 2024

## MEXICO

La Feria de Tecnología Ambiental de  
Latinoamérica

Abril 17 - 19, 2024  
Expo Guadalajara

Soluciones  
ecológicas para  
un mundo más  
verde

### CATEGORÍAS DE PISO DE EXPOSICIÓN



**GESTIÓN DE DESPERDICIOS  
Y ECONOMÍA CIRCULAR**



**BIOENERGÍA**



**MONITOREO DEL CICLO  
DEL AGUA**

Bajo los ejes de Tratamiento de Agua, Gestión de Desperdicios y Bioenergía, ECOMONDO MEXICO 2024 es el lugar ideal para acceder a las últimas innovaciones ecológicas, y los conocimientos más especializados en economía circular, que le permitirán participar en los negocios verdes del presente y del futuro al reunir tecnologías y soluciones de sectores que promueven la transición hacia un futuro más sustentable.

#### Contacto de ventas

Sergio López  
Gerente de ventas  
[sergio.lopez@igeco.mx](mailto:sergio.lopez@igeco.mx)

Marissa Franco Zermeño  
Ejecutivo de ventas  
[marissa.franco@igeco.mx](mailto:marissa.franco@igeco.mx)

#### MÁS INFORMACIÓN



ITALIAN  
EXHIBITION  
GROUP  
Providing the future



Deutsche Messe



# EXPO HIDRÓGENO®

A SHOW ABOUT FUTURE ENERGY

## SE ACERCA LA EXPOSICIÓN Y CONGRESO MÁS ESPERADO PARA LA INDUSTRIA

El hidrógeno como vector energético, recurso para impulsar las energías renovables.

Implemente energías sustentables en la cadena de suministros de su negocio. Las empresas líderes a nivel mundial le esperan con soluciones y tecnología en hidrógeno.



**30 - 31**  
**ENERO, 2024**  
Cintermex Monterrey, N.L., México



Regístrese ahora en:     
[www.h2expohidrogeno.mx](http://www.h2expohidrogeno.mx)

Organizado: 

En colaboración: 

Aliados estratégicos:  