

PRIMERA REVISTA EN MÉXICO LIBRE DE CO2

EDICIÓN 208

energíaahoy

20

TENDENCIAS

23

**TECNOLOGÍA ■ GOBIERNO ■ INVERSIONES
TRANSFORMACIÓN DIGITAL ■ ENERGÍAS RENOVABLES
PETRÓLEO Y GAS ■ ECONOMÍA ■ MERCADO LABORAL**

energía hoy

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

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

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

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

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

Bienvenido a estas, tus páginas.

Jessyca Cervantes

CEO & PARTNER

Iberdrola México, una solución inteligente para nuestros clientes

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



Iberdrola, la energética del futuro

 iberdrolamexico.com/clientes

 800 2657 600



**IBERDROLA
MÉXICO**
Smart Solar

EDITORIAL



Gerardo Esquivel Alatorre
Director editorial Energía Hoy

2023, ENTRE DESAFÍOS ENERGÉTICOS E INCÓGNITAS

El año que termina fue de retos, cambios y ajustes en materia económica, social y, sobre todo, geopolítica. Fue el año donde inició el conflicto bélico entre Ucrania y Rusia y que, hoy, sus consecuencias económicas en materia de gas e hidrocarburos siguen haciendo estragos principalmente en Europa.

En este número de Energía Hoy, estimado lector, encontrarás artículos de opinión muy interesantes de nuestros analistas, quienes revisan y ponen en la mesa los desafíos y temas más imperantes para el sector energético. Y mejor aún, ellos mismos nos indican hacia dónde pueden existir posibles soluciones.

Algo muy claro se nos muestra en que la tendencia de descarbonización está aquí para quedarse, ya que los consumidores, las empresas y países enteros impulsan una nueva demanda de sistemas con menos carbono. Pero aún hay gran incertidumbre por delante para las empresas de energía y las industrias que dependen de éstas, y esa incertidumbre se extiende mucho más allá de las áreas de enfoque tradicionales de tecnología y política.

Las empresas, principalmente las grandes, pero no por ello olvidar a las Pymes, tienen el compromiso de implementar sistemas de generación descarbonizados, descentralizados y digitalizados, apalancando los

avances tecnológicos para incrementar la penetración de energía renovable y limpia, entregar poder de decisión a usuarios finales y conectar, y monitorear los bienes a lo largo de la cadena de valor.

México tiene el reto de afianzar y afinar su política energética para dar certidumbre a los inversionistas en torno a si tendrán una oferta de electricidad confiable, a precios competitivos y no contaminante, incluso, reforzar la parte energética del T-MEC y generar certidumbre en torno al futuro de la relación comercial entre México, Estados Unidos y Canadá.

El 2023 será el año de poner en marcha la refinería de Dos Bocas y el Tren Maya. El sector empresarial y la población en general, estará expectante del funcionamiento de estas obras que prometen ser la insignia del sexenio en curso. El tiempo dirá si habrán sido un gran acierto, o un error.

Mientras tanto, el precio del petróleo se proyecta en USD 68.7 por barril y un promedio de la tasa nominal de Cetes a 28 días de 8.95%.

Finalmente, a nombre de todo el equipo que hacemos Energía Hoy y de Smart Media Group, queremos darte las gracias por el acompañamiento que tuviste con nosotros en 2022. Esperamos que sigamos muy de cerca en 2023. Felices fiestas decembrinas. 🍷

¿ESTÁS PREPARADO PARA EL PRÓXIMO CORTE DE ENERGÍA?



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

ECOFLOW DELTA

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



8 FRASES QUE INSPIRAN

10 INFOGRAFÍA

ABC ENERGÉTICO

12 ¿CÓMO AYUDAR AL CONSUMO DE ENERGÍA Y CONTABILIZAR HUELLA DE CARBONO?

Angélica Soto Reaza

18 EL PRECIO DE LA SEGURIDAD EN EL SECTOR ELÉCTRICO (PARTE 1)

Gustavo Manuel Espinoza Rütter

COMUNIDAD EH

22 LA UNIFORMIDAD

Santiago Barcón

26 ENERGÍA AL 2030 Y MÁS ALLÁ (PARTE 1)

Víctor Rodríguez Padilla

SÍGUENOS EN:



COLUMNA INVITADA

32 DESCARBONIZACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO

Miguel Tovar

38 MÉXICO: SECTOR DE LAS ENERGÍAS, AUMENTO DE ARBITRAJES Y EL ROL DEL ABOGADO

Raúl García Herrera

44 REGULADORES AUTÓNOMOS ¿ILEGÍTIMOS EN TÉRMINOS DEMOCRÁTICOS?

Roberto Martínez Espinoza

TENDENCIAS

48 REINVENTAR EL MUNDO DE LA AVIACIÓN

Thor Robledo

EN PORTADA

60 LA INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA, PRIORIDAD PARA 2023

Guillermo Gutiérrez Nieto

64 TRANSICIÓN ENERGÉTICA HACIA 2023

Carlos Murrieta Cummings

68 2023, TIEMPOS DE CAMBIO Y AJUSTE

Angel Hernández

74 MERCADO LABORAL, RETOS 2023

Leonor Fernández del Busto González

76 ENERGÍAS RENOVABLES ¿APROVECHAR EL PODER DE LA DESCENTRALIZACIÓN?

Janet Elorza Martínez

TECH & TRENDS

80 REFLEXIONES SOBRE EL METAVERSO Y SU IMPLICACIÓN EN LOS NEGOCIOS

Jaume Sués Caula

86 12 TECNOLOGÍAS QUE ESTÁN CAMBIANDO EL CONSUMO DE ENERGÍA DE FORMA INTELIGENTE

Miguel Torres Crisanto



DIRECTORA GENERAL
Jessyca Cervantes

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

DIRECTOR EDITORIAL
GREENTOLOGY
Angel Hernández Murillo
an.hernandez@smartmediagroup.lat

COEDITOR
Juan Carlos Chávez
jc.chavez@smartmediagroup.lat

COORDINADOR DE ARTE Y DISEÑO
Sergio Ruiz Labastida

DISEÑO GRÁFICO
Nayheli Hernández

COMMUNITY MANAGER
Adriana Hernández

WEBMASTER
Irwing Núñez

FOTOGRAFÍA
Antonio Soto

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

CONSULTOR NUEVOS NEGOCIOS
Jaime Sánchez Nieto
j.sanchez@smartmediagroup.lat

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

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

Somos tu fuente de poder...

VENTAS
contacto@smartmediagroup.lat
ventas@smartmediagroup.lat

CONTACTO
5528703374



Energía Hoy es una publicación mensual de Smart Media Group Edición No. 208 Diciembre 2022.



“

Donde sea que usted vea un negocio de éxito, seguramente allí hubo un día una decisión arrojada”

Peter Drucker

“

Solo hay un jefe: el cliente. Y puede despedir a todos en la empresa, desde el director hasta abajo, simplemente gastando su dinero en otra parte”

Sam Walton

“

Para tener éxito, debes tener tu corazón en tu negocio, y tu negocio en tu corazón”

Thomas Watson



“

Si no valoras tu tiempo, tampoco lo harán otros. Deja de regalar tu tiempo y talento. Valora lo que sabes y comienza a cobrar por ello”

Kim Gars

“

Da tu primer paso con fe, no es necesario que veas toda la escalera completa, solo da tu primer paso”

Martin Luther King

“

Hay tres grupos de personas: los que hacen que las cosas pasen, los que miran las cosas que pasan y los que preguntan qué pasó”

Murray Butler



Save the Children

RESTAURANTES DE MÉXICO Y EL MUNDO se unen para brindar atención y protección a hijas e hijos de jornaleros agrícolas

¡GRACIAS POR AYUDAR!



SI QUIERES SUMAR A TU RESTAURANTE ESTE 17 DE NOVIEMBRE CONTACTANOS: Maria.cozzi@savethechildren.org

HUSOS HORARIOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA



Con la aprobación de la Ley de los Husos Horarios se elimina el Horario de Verano y se contará con un horario estándar, dependiendo del huso horario de la zona.

PACÍFICO

-1 Hora de diferencia

Se mantiene la aplicación de un horario estacional en algunos municipios de la zona fronteriza norte

CENTRO

0 Horas de diferencia

NORESTE

-2 Horas de diferencia

SURESTE

+1 Hora de diferencia



CONDUMEX

#ConduceMiEnergía

Cables de Aluminio SERIE 8000



¿CÓMO AYUDAR AL CONSUMO DE ENERGÍA Y CONTABILIZAR HUELLA DE CARBONO?



Angélica Soto Reza

Directora General de Nexus Energía México. Actualmente es miembro del Consejo de Dirección de la Asociación Mexicana de Energía Solar (ASOLMEX) y de la Asociación Mexicana de Suministradores Calificados (AMSCA)

Existen varias razones que motivan a las empresas a reducir sus emisiones: acceso a financiamiento, lograr empresas más eficientes y por tanto más competitivas o incluso alcanzar una diferenciación de producto como campaña de marketing

En los últimos 50 años, nuestro mundo ha cambiado completamente debido al incremento del comercio y consumo a nivel global, así como por el aumento de la población humana y la rápida expansión urbanística. Por lo anterior, es necesario tener en cuenta que todas nuestras actividades como seres humanos generan un impacto en el planeta.

Dicho impacto lo podemos contabilizar para conocer nuestra "Huella de Carbono", la cual consiste en el rastro de emisiones de CO2 que dejamos a lo largo de nuestra vida. Las emisiones pueden producirse de manera directa o indirecta. De la misma manera, las acciones, actividades y procesos de las empresas, son parte de la actividad humana y repercuten de forma directa en el medioambiente, por lo cual también es importante que sean contabilizadas.

Existen varios enfoques para cuantificar la Huella de Carbono de las empresas:

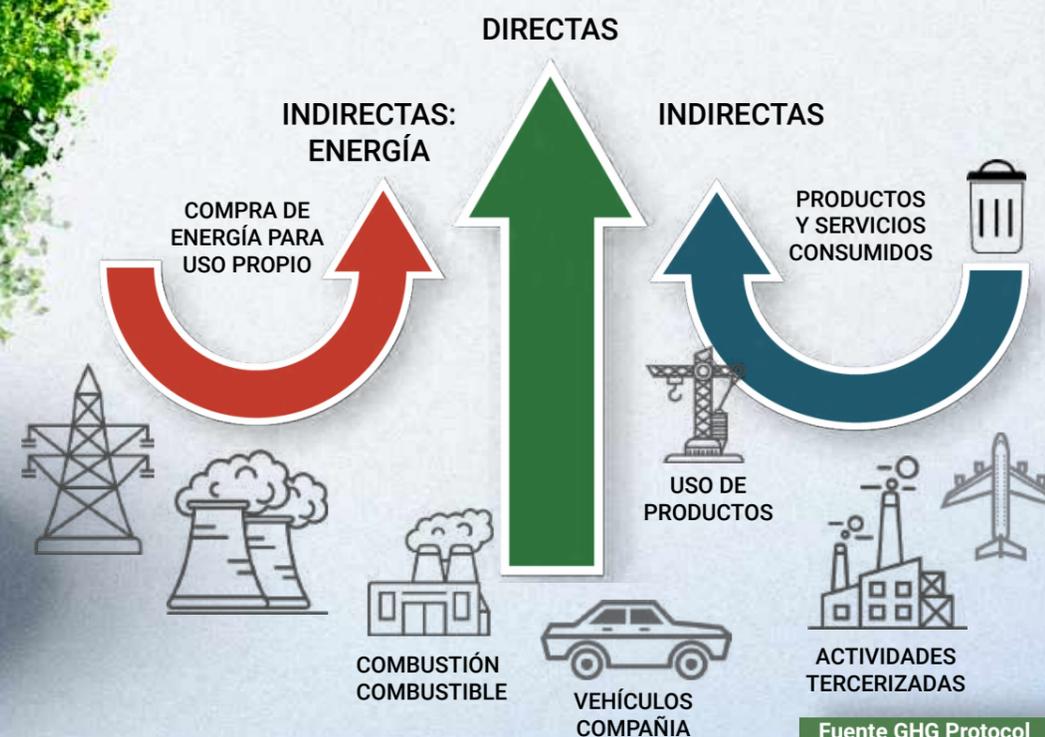
- 1 Ciclo de vida de un producto o servicio
- 2 Personal de la empresa
- 3 De los eventos
- 4 Territorial
- 5 Corporativo

Este último evalúa la huella de carbono de una organización durante un periodo de tiempo establecido, normalmente un año calendario. Para su apropiada gestión, la Huella de Carbono corporativa agrupa las emisiones de gases de efecto invernadero en tres alcances:

- **Emisiones directas:** son aquellas emisiones de gases de efecto invernadero que provienen de fuentes que son de su propiedad o son controladas por la empresa.
- **Emisiones indirectas por consumo y distribución de energía:** corresponden a las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al consumo de electricidad y/o vapor, las cuales son generadas por terceros.
- **Otras emisiones indirectas:** son aquellas emisiones de gases de efecto invernadero que no son de su propiedad ni están controladas por la empresa, por ejemplo, transporte de los funcionarios, viajes aéreos o terrestres por motivos de trabajo, transporte de insumos, generación y transporte de residuos, entre otros.



CO₂ SF₆ CH₄ N₂O HFC₅ PFC₅



EL PRECIO DE LA SEGURIDAD EN EL SECTOR ELÉCTRICO

(Parte 1)

¿Qué debes hacer frente a los accidentes? Primero, generar un sistema de gestión proactivo, no reactivo, es decir, desarrollar herramientas de control necesarias que nos permitan eliminar, sustituir y controlar

Frank Bird es considerado en Norteamérica como el padre de la seguridad y la prevención de riesgos laborales. Se le conoce principalmente por su pirámide BIRD, mediante la cual, demostró científicamente después de décadas de estudio e integración de datos, que por cada 600 incidentes o cuasi accidentes (donde no existe daño a los humanos, solo materiales) se presentará un accidente con pérdida de tiempo y/o incapacitante o muerte.



Fig. 1 Pirámide de BIRD



Gustavo Manuel Espinosa Rütter
 OSHA Master en seguridad y salud en el trabajo.
 Secretario de la FECIME, CEO de KRO AI.
www.kroasesoriaindustrial.com
www.fecime.mx
www.uvstps.com



A partir de estos estudios científicos, otras organizaciones como NFPA, han adaptado la pirámide de BIRD a casos específicos como la seguridad eléctrica, donde se ha demostrado que por cada 10 accidentes leves registrados nos derivará seguramente en una muerte por electricidad.



Fig 2 Piramide de NFPA 70E

Ahora bien, definiremos algunos conceptos básicos de seguridad:

Peligro: características o propiedades de agentes o condiciones presentes en el ambiente laboral o las instalaciones.

Riesgo: probabilidad de ocurrencia de un evento indeseable, medido en términos de consecuencias en las personas. Si lo trasladamos a una ecuación $R=P+O$, riesgo es igual a peligro más la ocurrencia.

Condición Insegura: situación que prevalece en las máquinas, herramientas, equipos e instalaciones que NO provee las condiciones adecuadas para realizar el trabajo.

Acto inseguro: son los errores u omisiones cometidas por el personal cuando realizan su trabajo y que pudieran poner en riesgo de sufrir un accidente.

Se ha demostrado estadísticamente que las causas de los accidentes se deben principalmente a:

- 5% condiciones inseguras

- 95% por actos inseguros



Estos últimos, los actos inseguros, se deben por varios factores; la cultura y la capacitación son los principales, que a su vez presentan cuatro causas primordiales:

- Origen humano
- No saber
- No poder
- No querer

¿Qué debes hacer frente a los accidentes? Primero, generar un sistema de gestión proactivo, no reactivo; es decir, desarrollar herramientas de control necesarias que nos permitan eliminar, sustituir, controlar, minimizar o eliminar riesgos. En segundo término y como complemento de nuestro sistema de gestión, analizar los accidentes, esto mediante metodologías ya probadas para detectar "causas de superficie", "causas directas", y "causas raíz"; identificando y aplicando medidas correctivas para que no vuelvan a suceder.

Analizar los accidentes brinda muchos beneficios, entre ellos:

- Permite reconstruir los hechos, analizando versiones
- Permite encontrar la causa inmediata (acto o condición insegura)
- Permite detectar riesgos potenciales
- Al identificar causas permite implementar controles
- Una investigación bien desarrollada demuestra a los trabajadores el interés del patrón sobre su bienestar
- Genera información que puede registrarse estadísticamente, analizable y con ella establecer el comportamiento y tendencias de accidentabilidad de determinados sectores; permitiendo implementar mejores estrategias y de mayor alcance

Síguenos en la segunda parte de esta serie: El precio de la seguridad.



LA UNIFORMIDAD

El enorme megáfono que son las redes sociales causa que todos sientan una necesidad imperiosa de treparse al debate, para convertirlo en un cuadrilátero, pero ni siquiera a dos caídas de tres, sino a ganar a cualquier costo

Basta leer o participar en cualquier grupo de conversación para percatarse de un grado de uniformidad absoluto. Cualquier voz discordante es aplacada por los participantes, de manera fulminante.

No hace mucho tiempo el debatir, cuestionar, dudar, preguntar, plantear alternativas, citar otras fuentes, recordar experiencias -propias e históricas- constituían la conversación entre personas preparadas y con un buen grado de educación formal. Los insultos, descalificaciones, epítetos ofensivos; reducción al absurdo, ataques personales y más se consideraban de un nivel al que no se aspiraba llegar. De hecho, era lo que marcaba la diferencia entre los civilizados de los salvajes.

Cierto que lo único constante es el cambio, pero aun considerando esto, ha sido radical la conversión. El enorme megáfono que son las redes sociales causa que todos sientan una necesidad imperiosa de treparse al

debate, para convertirlo en un cuadrilátero, pero ni siquiera a dos caídas de tres, sino a ganar a cualquier costo.

Todos, sin excepción, son expertos y toman la cabecera de una noticia como si fuera el destilado del conocimiento total. La repiten y mientras más lo hacen, más convencidos se hallan. Al enfrentarlos a datos duros, bromean y dicen "yo tengo otros datos", cuando precisamente odian al que popularizó en México esta aberración intelectual.

Pensaría uno que la cabeza fría quedaría en alguno de los bandos, pero, por desgracia, no se ve fin. Más triste aún es el que los más aguerridos de inmediato atacan a la yugular. Surgen voces para evitar el enfrentamiento, con lo cual, el agresor se queda con el "triumfo". Me parece una posición muy sencilla el evitar debatir y llevar hasta las últimas consecuencias el intercambio, escuchando, pero no resulta aceptable ceder ante las agresiones.



En el sector energético, los primeros 4 años de esta administración son un libro de texto de esta posición con un resultado en el que no hubo vencedor ni vencido.

Los que defendieron sus contratos, a sabiendas que se había abusado del modelo y se cometía un fraude legal, donde cito a la doctora María Elena Mansilla y Mejía: "El fraude a la ley consiste en la conducta totalmente voluntaria realizada con el exclusivo fin de obtener un fin ilícito a través de un medio lícito", están siendo desconectados, no han podido renovar sus permisos y sus activos están varados.

Del lado del gobierno no se avanzó en sus objetivos y se retrasaron inversiones prioritarias tan necesarias para dar servicio eléctrico, ahora con la inversión masiva que está llegando y seguirá fluyendo.

Recientemente hablando con un buen amigo de uno de los despachos de abogados más importantes, me decía que recibían entre dos y tres solicitudes al mes, para buscar sitios donde colocar sus plantas... ahora son quince. Esto nos da una clara visión de lo que está sucediendo y debemos aprovecharlo.

Siempre me ha sorprendido que la iniciativa privada responda como galvanómetro ante las críticas, provocaciones y amenazas que sabemos no pasan de eso. ¡Nos van a demandar los gringos! ¡Retiraremos las inversiones! ¡Vamos a ser otra Venezuela! Sin tomar en cuenta que en la gran mayoría de los casos son solo cortinas de humo.

Los mueve como títeres y los distrae para seguir con su agenda. Por supuesto cuando se lo menciono, lo niegan, pero es sencillo demostrárselos: "Dices 4T y no gobierno, ya se te olvidó el 'fresa' y usas 'fifi', lo mismo con 'chairo'". Si controlan tu lenguaje, lleva mano en la partida el opositor. Por otro lado, no cantan mal las rancheras y cualquier crítica se interpreta como un insulto a la patria, la soberanía y un traidor de primera índole.

Recientemente se publicó el número 157 de la revista del Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) que ya celebra 60 años de existencia. Tuve el honor de ser coautor -junto con Víctor Rodríguez Padilla, uno de los decanos de Energía Hoy- y varios funcionarios de CFE. Cuando compartí la publicación, que pueden descargar aquí: <https://inap.mx/wp-content/uploads/2022/10/RAP-157.pdf> las respuestas fueron realmente alucinantes: "Ni para que perder el tiempo de leer a estos dinosaurios", "seguro pura propaganda de los esbirros del gobierno".



Pero lo divertido fue que edité dos de los artículos, les cambié el autor, y los compartí. Como se imaginarán, los leyeron y comulgaron con sus ideas y conclusiones. Y aunque es difícil meter reversa ante una aprobación sin restricciones, lo intentaron.

Afortunadamente al llegar el fin del sexenio y con la reanudación de eventos presenciales, sean bienvenidos, comenzamos a escuchar voces moderadas y algunos (más sorprendente aún) hasta proponen alternativas.

CFE está construyendo 12 centrales de generación de ciclo combinado de gran capacidad y otros proyectos como el fotovoltaico de Puerto Peñasco que, no le veo a este en particular ni pies ni cabeza. Hace falta transmisión, pero ya se mueve.

Por supuesto los frentazos en Europa con una apuesta a ultranza en renovables, sin considerar que los sistemas eléctricos de potencia necesitan inercia y, más importante, diversidad de fuentes, lo ha llevado a decisiones que aquí el periódico Reforma y los medios opositores no publican: desde la nacionalización de EDF en Francia, el rescate al operador de gas en Alemania y los subsidios en el Reino Unido y España, por mencionar solo algunos.

Por supuesto hablan de Biden, pero la Federal Energy Regulatory Commission acaba de publicar nuevas normas de confiabilidad, enfocadas al cumplimiento que deben de tener las fuentes basadas en inversores, léase fuentes renovables. Un documento de más de 100 páginas que seguro marcará un hito.

En el documento cita, traducción libre: "El ritmo de la transformación del sistema eléctrico necesita ser gestionado y la transición necesita ocurrir en una forma ordenada", de James Robb, presidente y CEO del NERC, North American Electric Reliability Council. Aquí se publica algo similar... y la bautizan de Ley Nahle... quizá allá le pongan Ley Robb. Y, como recordatorio, el porcentaje de renovables intermitentes es menor en EU que en México.

Es vital que nos olvidemos de agravios y pensemos en forma racional con cabeza fría. De lo contrario seguimos enfrascados en debates bizantinos y afectando a México. Vamos a demostrar nuestro nacionalismo bajando barreras mentales, de ambos lados, y no apoyando a la Selección Nacional de fútbol... que ya sabemos lo que va a lograr. 🍀

ENERGÍA AL 2030 Y MÁS ALLÁ

(PRIMERA PARTE)

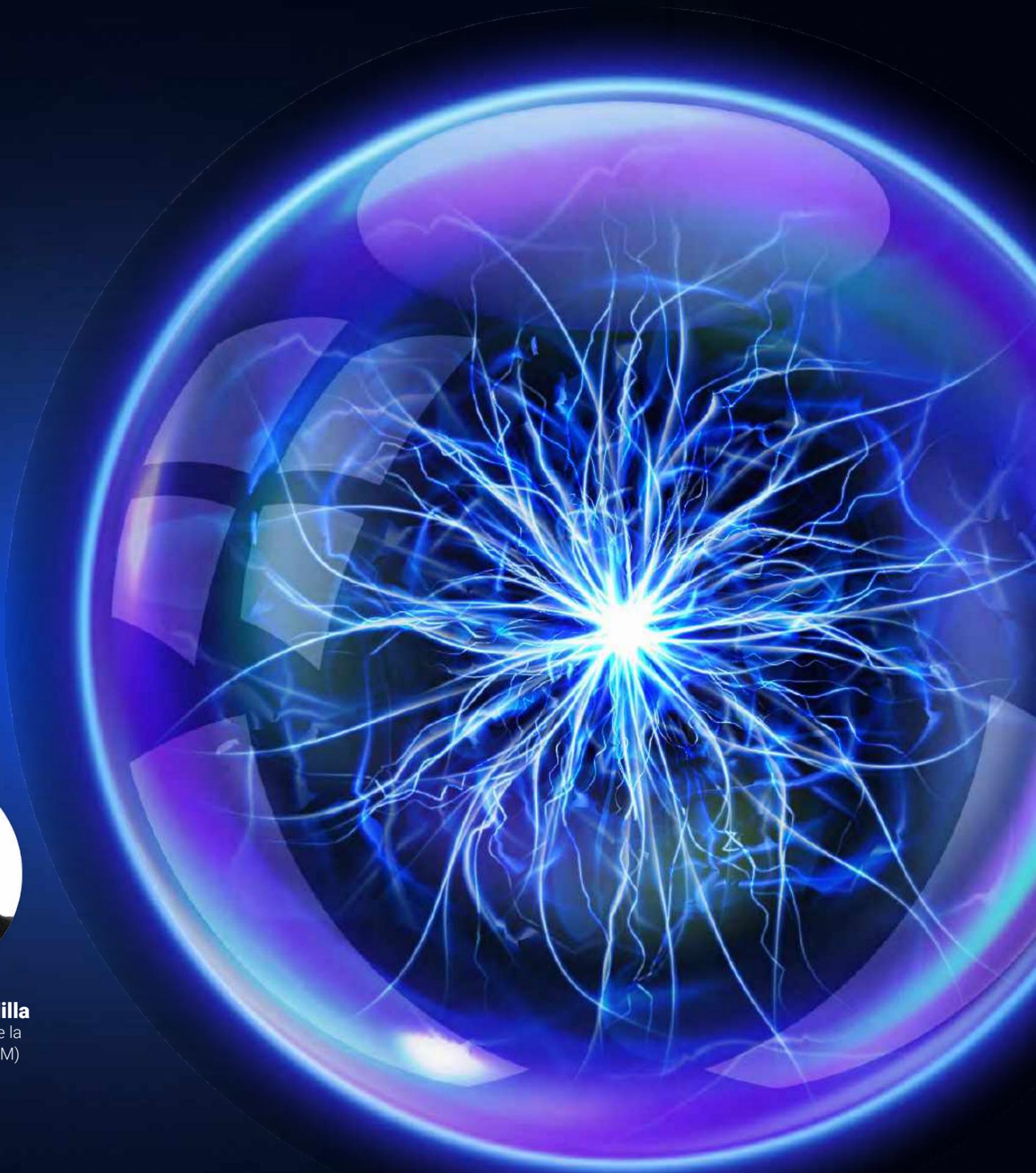
Se necesitaba fortalecer el control del Estado, no por añoranza de un glorioso pasado estatista, sino como respuesta a los excesos del neoliberalismo, el pensamiento único y los preceptos del consenso de Washington

Urge articular una política de Estado para acelerar la transición energética, ecológica y equitativa. Este sexenio ya concluyó en términos de adecuación del sector energético a las necesidades del presente y los retos del futuro. El gobierno de Andrés Manuel López Obrador no hará más de lo que ya hizo. Concluirá su mandato dejando una larga lista de pendientes. Ahora las esperanzas están puestas en el ascenso de una nueva generación de dirigentes mejor preparados, menos limitados, más visionarios, conscientes y comprometidos con la vida, el equilibrio ecológico y la salud del planeta. Fincar el progreso en el extractivismo y los combustibles fósiles ya no es opción de desarrollo. El futuro no se aborda con modelos agotados.

Ciertamente la administración ha cumplido con la obligación de garantizar el suministro de energía, pero la atención y los recursos se han concentrado en dos áreas: por un lado, la contención del alza de precios para proteger a la economía familiar y, por el otro, la extracción y procesamiento de petróleo para recuperar la autosuficiencia en productos derivados. En todo lo demás se observan algunos avances, pero también atascos y retrocesos. No se gana nada ocultando la realidad.



Víctor Rodríguez Padilla
Investigador en Posgrado de la
Facultad de Ingeniería (UNAM)



La estrategia de la administración saliente se ha centrado en el fortalecimiento de Pemex y CFE, para recuperar los espacios que perdió el Estado como productor y suministrador de combustibles y electricidad durante el neoliberalismo. Ese rescate, considerado por la 4T como la pieza clave para recuperar el control de un sector altamente estratégico, ha enfrentado enormes resistencias empresariales y políticas que han llevado a la judicialización de la política energética y al estancamiento.

Evitar un colapso

Estoy de acuerdo en que se necesitaba fortalecer el control del Estado, no por añoranza de un glorioso pasado estatista, sino como respuesta a los excesos del neoliberalismo, el pensamiento único y los preceptos del consenso de Washington. Había que poner un alto a la liquidación de los bienes nacionales, el entreguismo, la complacencia, la simulación, los privilegios, los subsidios al capital, los contratos leoninos, los reguladores capturados, la puerta giratoria, el capitalismo de cuates, el agandalle y las prácticas corruptas. El primer mandatario lo ha hecho con su particular estilo de gobernar con resultados mixtos, incluso decepcionantes.

No es apartando al sector privado con el revés de la mano, ni polarizando al país como se logrará integrar a todos los mexicanos en el gran esfuerzo nacional que

se requiere para evitar el colapso climático y ecológico. La solución tampoco está en el estatismo o en el reparto de cuotas de mercado, como creen algunos ideólogos de la 4T.

La falta de interés, visión y compromiso han detenido la transición. No se cumplirá con el Acuerdo de París, ni siquiera haciendo trampa, moviendo la línea base desde la cual se contabilizan las emisiones de gases de efecto invernadero. El futuro incumplimiento ha sido reconocido en el Programa de Desarrollo del Sector Eléctrico, aunque luego se arrancó la página para no reconocer la verdad incómoda (bit.ly/3FZudel). Más allá de las cifras irrealistas de las prospectivas oficiales, los proyectos concretos puestos en marcha revelan falta de ambición climática y ecológica.

Como país, hemos perdido mucho tiempo. Han pasado 30 años desde la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992), que estableció una agenda y un plan de acción internacional para el desarrollo sostenible. Fue un parteaguas que hizo de la preocupación ambiental un componente imprescindible de la política energética de países ricos y pobres. La comunidad internacional reconoció que era absolutamente indispensable integrar y equilibrar las preocupaciones económicas, sociales y ambientales, para mantener la vida humana en el planeta. Tal integración y equilibrio requería nuevas percepciones sobre la forma de producir y consumir, de vivir y trabajar, y de tomar decisiones.

En ese momento los combustibles fósiles representaban el 92 por ciento del consumo de energía en México, hoy alcanzan 88 por ciento. En treinta años hemos logrado una raquítica disminución de cuatro puntos porcentuales. A ese ritmo se necesitarán 375 años para que el peso relativo de la energía fósil descienda al 50 por ciento del consumo nacional.

Acelerar el cambio

A pesar del discurso ambientalista la política energética ha tenido otras prioridades, llámese apertura, tratados comerciales, finanzas públicas, libre mercado, competencia, regulación, privatización, atracción de inversión extranjera. Se ha puesto mayor atención a los medios que a los fines. El discurso oficial ni siquiera ha progresado: sigue hablando de reducir la huella de

carbono cuando los países avanzados llevan años de haber adoptado la neutralidad climática como meta a conseguir en menos de tres décadas.

Necesitamos acelerar el cambio. El Estado debe dirigir la transición porque el libre juego de las fuerzas del mercado no conduce espontáneamente a ese resultado. Esa tesis no implica que el monopolio estatal sea el único camino para imprimirle celeridad al proceso. El progreso técnico favorece las soluciones descentralizadas más que la concentración.

Existe una clara tendencia hacia la atomización de la producción de electricidad y energías alternativas. La multiplicación de prosumidores es una tendencia emergente consustancial a la sostenibilidad. En cualquier caso, nadie debe quedar excluido del gran esfuerzo nacional. Es indispensable incorporar a todos y a cada uno de los mexicanos en la batalla por un mundo vivible. ♣



Mexico WindPower

EXPOSICIÓN y CONGRESO

Marzo
1-2
2023

11 EDICIONES UNIENDO A LA INDUSTRIA

LE INVITAMOS A PARTICIPAR EN MEXICO WINDPOWER®



El evento más importante de la industria de energía eólica en el país presenta a las empresas líderes del sector. Conozca y analice nuevas oportunidades de negocio hacia el 2023. Además de actualizarse en temas relevantes de la industria durante el Congreso Internacional de **Mexico WindPower® 2023**.

Registro sin costo para visitar la exposición



Organizado por:



Miembro de:



Sede:



Informes para exponer:

Matilde Saldivar / Gerente de evento
Tel. +52 (55) 1087 1650 Ext. 1135
matilde.saldivar@tarsus.mx

www.mexicowindpower.com.mx

DESCARBONIZACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO

La realidad es que las emisiones provienen de muchos sectores: necesitamos diferentes soluciones para descarbonizar las economías. Esto significa que no existe un camino único para hacer frente al cambio climático

Muchos de los debates sobre el cambio climático muestran con frecuencia una dicotomía al parecer infranqueable: que la descarbonización de las economías necesariamente está en conflicto con el crecimiento económico. Por un lado, están aquellos que consideran que abordar el cambio climático requiere una disminución organizada de la producción. Por otro, hay quienes creen que se debe priorizar el crecimiento y la estabilidad social, lo cual implica que la política climática pasa a un segundo plano si compromete la competitividad.



Miguel Tovar

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



Un elemento clave para entender este debate es la relación entre las capacidades tecnológicas y las políticas públicas para desvincular las emisiones del crecimiento. Este proceso puede ser relativo (cuando las tasas de crecimiento económico son más altas que las emisiones) o absoluto (cuando las emisiones caen en términos absolutos incluso cuando la economía sigue creciendo). Otra cuestión importante por debatir es si el bienestar humano puede desvincularse del crecimiento económico.

La realidad es que las emisiones provienen de muchos sectores: necesitamos muchas soluciones para descarbonizar las economías. Esto significa que no existe un camino único para hacer frente al cambio climático. Por lo que centrarse solamente en la electricidad, el transporte, los alimentos o la deforestación es insuficiente.

Vamos, incluso en el sector energético, que representa tres cuartas partes de la generación de emisiones, no existe una solución simple. Si fuera posible descarbonizar completamente el suministro de electricidad, también sería necesario electrificar toda la calefacción y el transporte. A lo que deberíamos sumar las emisiones del transporte marítimo y la aviación, para los cuales aún no existen tecnologías bajas en carbono viables.

Ahora estamos en un tránsito importante sobre la composición de la economía global, en el que la digitalización juega un papel determinante para la expansión y creación de nuevos sectores. Así, la economía virtual y los trabajos altamente calificados han crecido desproporcionadamente más rápido que la industria pesada en el pasado reciente.

Este cambio en el modelo económico global se vuelve evidente en la expansión de los sectores de servicios. Por ejemplo, entre 1995 y 2021 en China el sector de servicios pasó de representar el 24% del PIB al 54%; en Estados Unidos del 52% al 77%; mientras que en Alemania del 50% al 70%. Este crecimiento de los servicios se ha producido en su mayor parte a costa de la industria pesada. Esto es particularmente notable en China (un país al que usualmente se ha exportado la industria contaminante), la gran mayoría de todos los sectores han experimentado un crecimiento mucho más rápido que las emisiones. Por lo tanto, la desvinculación relativa es viable en términos técnicos, económicos y de política pública.

Es innegable que el sector energético y la generación de electricidad son los que aportan la mayor parte de las emisiones de carbono. Sin embargo, es importante un enfoque un tanto oblicuo para avanzar. Por ejemplo: el sector energético europeo emplea alrededor de 1.6 millones de personas, genera 250 mil millones de euros a la economía regional, lo que corresponde 4% del valor de la economía no financiera, pero implica cerca de 80% de las emisiones de carbono. Así, la descarbonización del sector energético contribuiría en gran medida a la descarbonización total de la región sin afectar significativamente la economía.



**#1 EN CONSULTORÍA
DE ENERGÍA
EN MÉXICO**



acclaim energy
STRATEGIC ENERGY MANAGEMENT

*En **Acclaim Energy** apoyamos a los consumidores industriales y comerciales en la adquisición corporativa de energía, tanto **electricidad** como **gas natural**, resolviendo los retos más difíciles en gestión de energía en México.*

Contáctanos para juntos diseñar e implementar su estrategia de sustentabilidad.



ENFOQUE EN ENERGÍA

PODCAST: TEMAS DE RELEVANCIA EN ENERGÍA



Síguenos en redes sociales /AcclaimenergyMX



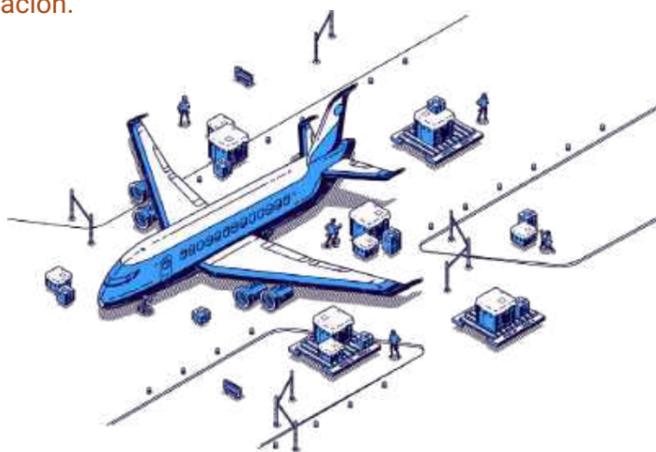
www.acclaimenergy.com.mx

Existen tres elementos clave que explican la factibilidad técnica de la transición energética a fuentes descarbonizadas sin implicar el desarrollo económico.

- 1 El crecimiento acelerado de las energías renovables ha reducido sus costos de producción hasta que, por primera vez, su implementación es más barata sobre la base del costo del ciclo de vida, que la construcción de centrales de energía fósil.



- 2 Las economías han sido notablemente reactivas a las alzas de precios. Por lo que se puede esperar el desarrollo de tecnologías de producción bajas en carbono en un sistema de impuestos al carbono que lo incentive fuertemente. Históricamente, las tasas más altas de crecimiento económico también se han correlacionado con tasas más altas de innovación.



- 3 Es un hecho que los sustitutos bajos en carbono serán difíciles de concebir en los tiempos que se requieren para atajar exitosamente los objetivos climáticos globales. El consumo de carne y la aviación son actividades altamente intensivas en emisiones, por lo que representan un buen ejemplo: la "carne artificial" y los "aviones eléctricos" tardarán en ser viables comercialmente. Sin embargo, estos sectores son relativamente pequeños en términos de valor agregado. Por lo tanto, reducir el consumo de carne y el transporte aéreo, aunque pudiera ser percibido como escandalosamente controvertido, pudiera ser factible sin grandes pérdidas económicas. Vamos, uno podría ir aún más lejos y cuestionar la relación de los niveles de consumo de estos bienes/servicios con el bienestar social y la calidad de vida de las personas. 🍌



CURSO
PRESENCIAL

Código de Red 2.0

Lo que debes saber de las actualizaciones aplicables en el aspecto regulatorio y técnico.

En este curso presencial de 8 horas, dividido en dos sesiones, conocerás las modificaciones en los procesos de implementación para el cumplimiento de las obligaciones de los Centros de Carga en Media y Alta Tensión.



Conoce más detalles
escaneando el código





MÉXICO: SECTOR DE LAS ENERGÍAS, AUMENTO DE ARBITRAJES Y EL ROL DEL ABOGADO

El papel de los abogados será el de propiciar un clima de confianza que permita a las partes llegar a entendimientos en favor de la economía mexicana, y con los menores inconvenientes posibles para los involucrados



Raúl García Herrera
Socio en Guerra
González y Asociados

La industria energética tiene la mirada fija en el desarrollo de las políticas energéticas desde que el cambio climático, la transición energética y la seguridad del suministro son los temas más relevantes y controvertidos de hoy día. Tratándose de la política mexicana, su mirada es fija pero, desgraciadamente, es incongruente por la debilidad de su respuesta ante la magnitud del problema.

Este no era el caso en 2013, cuando el Congreso mexicano modificó los artículos que consideraban a la industria eléctrica como un servicio público reservado exclusivamente al Estado mexicano (la denominada Reforma Energética de 2013).

Con esta reforma, el Estado mexicano podía celebrar acuerdos con privados y la compañía eléctrica nacional CFE era considerada un participante más en el mercado. En este contexto, las empresas internacionales deciden participar en subastas de electricidad promoviendo el crecimiento de las energías renovables, especialmente la eólica y la solar.

Entre 2012 y 2021, según la Secretaría de Economía de México, fluyeron más de 15 mil millones de dólares en inversiones extranjeras al mercado eléctrico de México, y el 64% de estos flujos de inversión se dieron entre 2015 y 2018, después de la aprobación de la Reforma Energética de 2013.¹ En 2018, las inversiones extranjeras directas en el mercado eléctrico alcanzaron más de 5 mil millones de dólares, lo que representó el 13.5% de la inversión extranjera directa total de México en ese año.²

Sin embargo, desde inicios de 2019, la actual administración ha introducido progresivamente una serie de medidas contrarias a la Reforma Energética de 2013. En febrero 2021, varias modificaciones que afectan a la producción de energía se aceptan por parte del Congreso, fortaleciendo el protagonismo de la CFE y afectando negativamente la inversión privada en el sector energético.

Las modificaciones constantes en el marco legal han incrementado el número de arbitrajes nacionales e internacionales en asuntos de construcción, infraestructura y energía, así como las controversias contractuales entre las empresas estatales y partes privadas. Entre ellos, durante 2020 y 2021, las diferentes autoridades (SENER, CRE y CENACE) emitieron algunos cambios regulatorios que afectan a las empresas privadas de generación de energía (por ejemplo, en relación con los requisitos de fiabilidad, los costes de transmisión y la modificación de los permisos).



De hecho, según la International Chamber of Commerce México (ICC), México entra al ranking de los cinco países con más arbitrajes abiertos en el sector privado.

En México, la legislación del sector energético permite a los organismos gubernamentales y las empresas estatales, como la CFE y Petróleos Mexicanos (PEMEX), incluir cláusulas de arbitraje en sus contratos con empresas privadas. Esto, ha sido una práctica generalizada debido a la complejidad de las controversias que surgen en el contexto de dichas relaciones contractuales.

Además de la complejidad de las controversias, deben considerarse las dificultades que puedan generarse para litigar o intentar ejecutar sentencias o laudos en contra de autoridades gubernamentales. Pues, pueden suceder dos eventos:

- La autoridad gubernamental mexicana puede argumentar que tiene inmunidad de ejecución con base en el artículo 4 del Código Federal de Procedimientos Civiles. Dicho artículo establece que no se pueden dictar órdenes o acciones de ejecución contra México y sus entidades. Por lo que es improbable que un juez mexicano ordene el embargo de bienes propiedad de México en caso de que no cumpla voluntariamente con un laudo.
- Aunque las cláusulas de arbitraje suelen incluirse en los contratos entre partes privadas y empresas gubernamentales o estatales del sector energético, la autoridad gubernamental mexicana puede argumentar que ciertos aspectos de su relación comercial pueden ser considerados no arbitrables bajo la ley mexicana, y lo anterior puede ser usado como base para anular un laudo total o parcialmente o para rechazar su reconocimiento y ejecución.

El rol de los abogados será el de propiciar un clima de confianza que permita a las partes llegar a entendimientos en favor de la economía mexicana y con los menores inconvenientes posibles para ambas partes.

¹ Véase Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras, "Informe estadístico sobre el comportamiento de la inversión extranjera directa en México (enero-diciembre de 2021)", Cuadro No. 2, p. 12, disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/718302/Informe_Congreso-2021-4T.pdf.

² Ibid. p. 14

Estos son los 5 cambios principales:

- 1 El otorgamiento de los Certificados de energía limpia no dependerá de la propiedad ni de la fecha de inicio de las operaciones comerciales de las centrales eléctricas, lo que significa que las viejas plantas de CFE pueden acceder a los certificados, afectando el valor en el mercado de dichos certificados.
- 2 El Centro Nacional de Control de Energía (Cenace) despachará primero la energía generada por la CFE y luego la energía limpia de empresas privadas. Se despachará primero la energía hidroeléctrica, seguida de la generada con combustibles, luego la eólica y la solar, y por último la de ciclo combinado. Es decir, los proyectos de la CFE, la mayoría de los cuales se basan en combustibles fósiles, tienen prioridad de despacho sobre todos los demás proyectos, incluidos los de energía renovable.
- 3 La reforma obliga a la Comisión Reguladora de Energía (CRE) a revisar la legalidad y rentabilidad de los contratos de generación de los productores privados, lo que ha implicado la revocación de varios contratos.
- 4 Los nuevos permisos de generación de energía eléctrica estarán ahora sujetos a los criterios de la Secretaría de Energía (SENER), que determinará su aprobación.
- 5 La nueva ley elimina la obligatoriedad de las subastas de energía, mecanismo que se creó para que los privados compitieran por suministrar energía a la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

ARTICULO 4º.-

Las instituciones, servicios y dependencias de la Administración Pública de la Federación y de las entidades federativas, tendrán dentro del procedimiento judicial, en cualquier forma en que intervengan, la misma situación que otra parte cualquiera; pero nunca podrá dictarse, en su contra, mandamiento de ejecución ni providencia de embargo, y estarán exentos de prestar las garantías que este Código exija de las partes.

Las resoluciones dictadas en su contra serán cumplimentadas por las autoridades correspondientes, dentro de los límites de sus atribuciones.

La intervención que, en diversos casos, ordena la ley que se dé al ministerio público, no tendrá lugar cuando, en el procedimiento, intervenga ya el fiscal general de la República o uno de sus agentes, con cualquier carácter o representación.



H₂ EXPO HIDRÓGENO®
ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA

7 Y 8 FEBRERO 2023
CINTERMEX
MTY, N.L., MX

EXPOSICIÓN Y CONGRESO

El único evento especializado en energía basado en hidrógeno.

Empresas internacionales presentando soluciones y tecnología de última generación en:

- Almacenamiento y regulación de intermitencia de sistemas renovables
- Amplias posibilidades de usuarios finales
- Generación de electricidad en ciclos combinados
- Sistemas de generación descentralizada
- Sistemas y plantas con nula huella de carbono
- Electro movilidad eficiente y no contaminan



Registro sin costo
para visitar la exposición

www.h2expohidrogeno.mx

Contacto:
Giovanni Barrera Lastiri
giovanni.barrera@tarsus.mx
Movil: + (52) 1 55 1152 7419

Organizado:

Miembro de:

Aliados estratégicos:

Con el apoyo de:





REGULADORES AUTÓNOMOS ¿ILEGÍTIMOS EN TÉRMINOS DEMOCRÁTICOS?

Representan un paso adelante respecto de la teoría clásica de la división de poderes, al estar investidos de atribuciones de tipo ejecutivo, legislativo y judicial

Una de las características propias del modelo de estado regulador es la creación de órganos o agencias especializadas, dotadas de autonomía técnica y de gestión, cuya finalidad es lograr el funcionamiento eficiente de los mercados y la generación de condiciones equitativas para el disfrute pleno de los derechos, en particular los relativos al ejercicio de las libertades económicas.

La idea subyacente a la creación de este tipo de órganos es precisamente la necesidad de contar con reguladores técnicamente calificados, con suficiente independencia respecto de aquellos a quienes regulan y de otras agencias del Estado, con el propósito de que la actividad reguladora contribuya a generar las condiciones para el desarrollo, crecimiento y fortalecimiento de diversos sectores de la economía en condiciones de equidad y eficiencia.



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

Los reguladores autónomos representan un paso adelante respecto de la teoría clásica de la división de poderes, al estar investidos de atribuciones de tipo ejecutivo, legislativo y judicial, aun cuando técnicamente no lo sean ni tengan necesariamente la misma fuerza y alcances. Al investirlos de ese tipo de atribuciones, se pretende que tengan la fuerza normativa suficiente para hacer efectivas sus determinaciones, establecer el marco regulatorio respectivo y vigilar eficazmente su cumplimiento.

Una de las objeciones que se han planteado en contra del modelo de estado regulador es su carácter excesivamente tecnocrático y supuestamente antidemocrático. La razón que suele aducirse es que la creación de este tipo de órganos dotados de autonomía, implica el traslado de potestades públicas de los órganos electos directamente por vía democrática mayoritaria a entidades cuya legitimidad no deriva directamente de la voluntad popular, sino de su pretendida pericia técnica.

En un reciente artículo, titulado El Estado Administrativo, de adentro hacia afuera, el jurista norteamericano Cass Sunstein responde de gran manera a esta objeción. Luego de hacer una descripción detallada del funcionamiento de la actividad reguladora, da cuenta de la preocupación de algunos sobre la supuesta ilegitimidad democrática del modelo. Antes de darle respuesta, lanza una advertencia inicial: "En términos de democracia deliberativa, en la esfera pública es esencial dar razones que estén estrechamente ligadas a los hechos".

Sobre la preocupación de la legitimidad democrática, Sunstein responde que, si bien los órganos autónomos no son electos directamente, son creados por los órganos de representación democráticamente constituidos. Es el Congreso quien los crea, y quien establece su marco de actuación, así como los procedimientos y requisitos para su integración y funcionamiento. Añade Sunstein que, estos órganos "son creaturas del Congreso; ellas existen únicamente porque así ha sido decretado mediante un proceso democrático". En otras palabras, ellos "no se crean a sí mismos. Adicionalmente, deben operar dentro de los límites que les impone la ley".

Aquí quedan de alguna manera apuntadas las fuentes de su legitimidad democrática. Aunque no son electos de manera directa, sí lo son por vía indirecta a través de los órganos en los que se deposita la representación popular. Por otra parte, se encuentran sometidos a la Constitución y a la ley.

En este punto, Sunstein se adelanta a responder una objeción derivada del margen de discrecionalidad del que usualmente gozan, particularmente cuando ese margen puede ser considerado excesivo desde algún punto de vista.



Ante ello, responde que tal grado de discrecionalidad tiene un carácter excepcional y no representa necesariamente un problema y menos aún un problema serio, sino que sucede ordinariamente ante situaciones en las cuales no resulta idóneo prefigurar una solución desde la ley. Además, la discrecionalidad no implica disociación de la legalidad, sino una diferente manera de relacionarse con ella y de responsabilidad frente a ella.

El ejercicio de poderes discrecionales no es vacío de legalidad ni irresponsabilidad democrática. Está constreñido por el derecho y puede ser controlado mediante la aplicación de principios como los de razonabilidad y proporcionalidad, a los que ya me he referido con más detalle en entregas anteriores. Lo que aquí me interesa destacar es, precisamente que, aun en estos casos, la actuación de las agencias u órganos reguladores está limitada por la Constitución y la ley.

Si el Congreso otorga excesivos poderes discrecionales a los reguladores autónomos, está sujeto a responsabilidad democrática. Además, sus decisiones y, con ellas, los actos y resoluciones de los órganos reguladores que deriven de ellas están sujetos al control judicial. En México, la legalidad y constitucionalidad de la actuación de los reguladores no solo está limitada por el poder legislativo, sino que es controlada por el judicial. Más aún, debido al principio de constitucionalidad, la ley que establece el marco de actuación de los reguladores está sometida al control judicial.

Por estas razones, no está justificada la objeción que atribuye a los órganos reguladores autónomos falta de legitimación democrática. Esa legitimidad deriva de su creación por el legislador democráticamente constituido y de su sometimiento pleno a la Constitución y la ley. Por consecuencia, también de su sujeción al control judicial de sus actos y resoluciones. ♦

REINVENTAR EL MUNDO DE LA AVIACIÓN

El sector genera al año alrededor de 915 millones de toneladas de dióxido de carbono. Carlos del Valle Guerrero, presidente de la Cámara Intercontinental de Comercio de Houston en México, expone la importancia que se debe de buscar en esta industria



Carlos del Valle Guerrero y Thor Robledo

El mundo de la aviación y sus empresas aledañas deben buscar las estrategias hacia usar energías y combustibles menos contaminantes.

En entrevista, Carlos del Valle Guerrero, presidente de la Cámara Intercontinental de Comercio de Houston en México y director general Adjunto de Interjet, observa que este es un reto muy importante para considerar, ya que los aviones, al quemar combustible crean gases de efecto invernadero y estos representan el 2% de la contaminación mundial.

“El dióxido de carbono contribuye al calentamiento global, debido a que son gases que van directamente a la atmósfera. Esto es un hecho preocupante, ya que la aviación contribuyó en años pasados con 915 millones de toneladas aproximadamente de dióxido de carbono”, dice.

Comentó que, por ejemplo, KLM operó a principios de este año un vuelo comercial propulsado con “queroseno sintético” de Ámsterdam a Madrid, convirtiéndose en el primero del mundo con este tipo de combustible sostenible y cuyo objetivo es reducir considerablemente las emisiones de gases de efecto invernadero.



En Interjet, aseveró, se usarán aeronaves avanzadas Airbus 320/321 NEO, “éstos nuevos modelos implican reducciones de ruido y de emisiones de combustible hasta un 15%, se ahorrará en consumo de combustible y ayudará a la reducción de la huella de ruido en despegue y aterrizaje hasta en un 50%, lo cual será un beneficio para las comunidades alrededor de los aeropuertos”.

El entrevistado comentó que la aerolínea desarrollará más proyectos para aprovechar las riquezas de nuestro país de una forma sustentable y responsable.

Del Valle Guerrero recordó que Interjet fue una de las primeras aerolíneas en México en implementar temas ecológicos, con el avión ECO (Echo - Charlie - Oscar, en 2011, un avión verde.

También compartió su interés por poner en práctica las siguientes estrategias:

- No imprimir boletos
- Reconocimiento facial
- Comida gratuita en empaques reciclables
- Papel ecológico

Del Valle Guerrero enfatizó que en breve la aerolínea Interjet volverá a iniciar operaciones. Se encuentran en la recta final para resolver los pendientes de la huelga de empleados, clientes y diversos acreedores. 📌



Thor Robledo

CEO de International Recovery & Collection/Impulsora de Recuperación Crediticia (IRC). Actual presidente en Quintana Roo del Consejo Nacional de Líderes Empresariales en México

2023

**TECNOLOGÍA • PETRÓLEO Y GAS • INVERSIONES • MERCADO LABORAL
ECONOMÍA • GOBIERNO • TRANSFORMACIÓN DIGITAL • ENERGÍAS RENOVABLES**

¿QUÉ LE DEPARA AL SECTOR ENERGÉTICO?

El especialista en energía y economía, Ramsés Pech, presenta una panorámica futurista para el sector energético en México y en el mundo

Juan Carlos Chávez

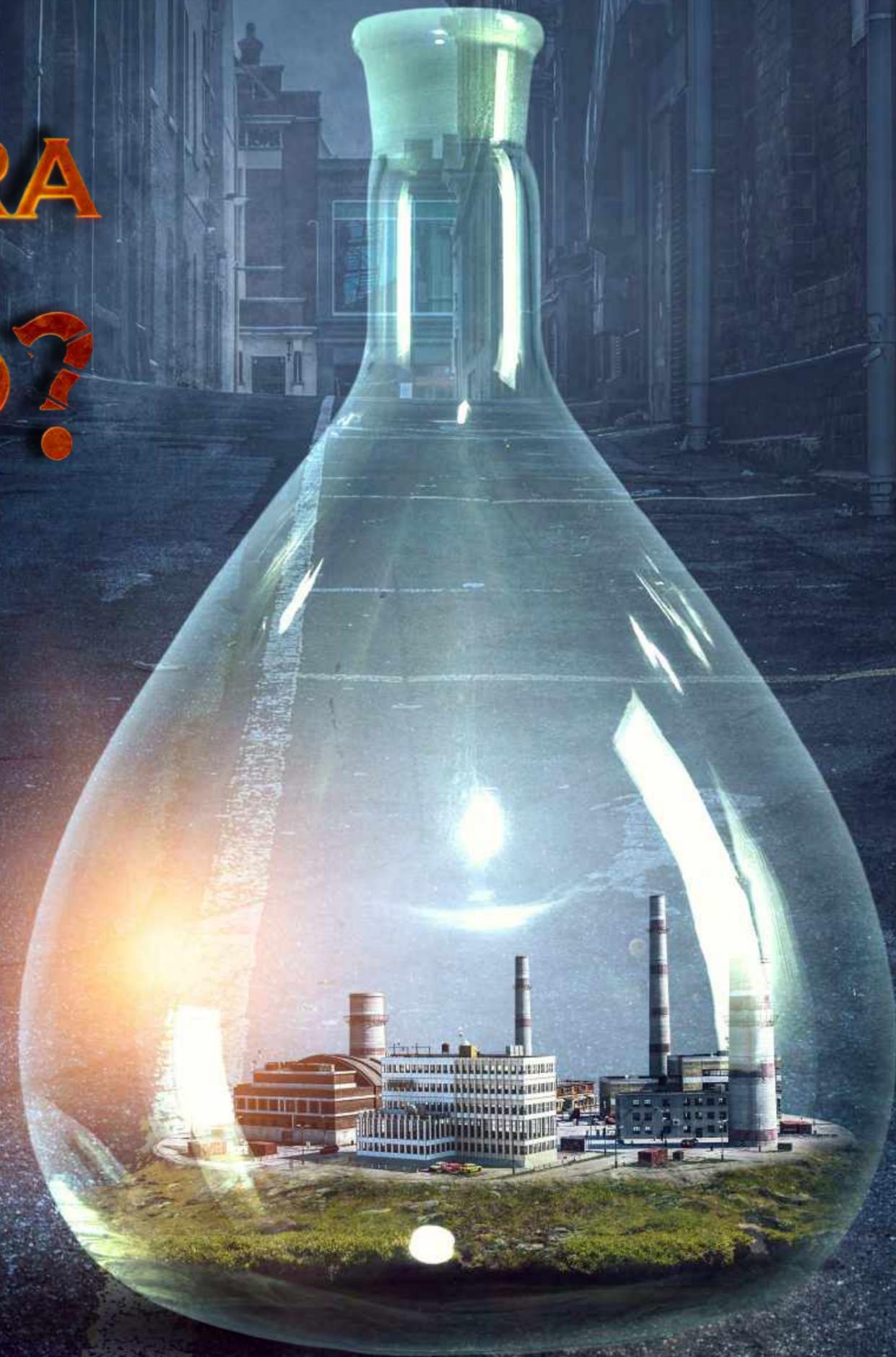
2022

fue un año de claroscuros para el sector energético a nivel mundial. El interés por una transición energética acelerada se ha extendido a más naciones, con diferentes propuestas para lograr la descarbonización de las economías; con más debate en la sociedad en torno a matrices energéticas más amigables con el medio ambiente, prestando mayor atención a las políticas públicas y a la realización de la COP27 en Egipto.

No obstante, la realidad es que muchas de estas iniciativas verdes continúan en el tintero, y la nueva capacidad instalada en renovables (rompiendo récords durante 2022) aún sigue siendo insuficiente para lograr responder a la creciente demanda de energía.

También persisten los estragos del COVID-19, con un sector global de hidrocarburos más preponderante que nunca y, la intervención militar rusa en Ucrania puso en jaque el suministro energético en Europa; lo que en definitiva sumó a una crisis energética mundial que se viene arrastrando de tiempo atrás, con inconcebibles precios en la energía.

Además, aún queda bastante por hacer por parte de empresas y gobiernos para llevar la cobertura energética a cada rincón del planeta donde existen asentamientos humanos. El Banco Mundial señala que, alrededor de 733 millones de personas aún no tienen acceso a la electricidad y, de continuar con el actual ritmo de avance en la materia, la cifra anterior disminuirá a tan solo 670 millones de personas hacia 2030.



intenciones no pasan del papel y del discurso por parte de los gobiernos y de las grandes corporaciones. Esto se debe mayormente a que la prioridad actual es el crecimiento económico, con inyección de capital en el corto plazo a las energías primarias fósiles.

“En el mundo hay una hipocresía camaleónica energética. Estados Unidos declaró que, a través de nueva inversión pública e infraestructura, agilizará su transición energética; sin embargo, no dejarán de usar hidrocarburos en el largo plazo. China confirmó que no dejará de utilizar carbón hasta tener certeza de su propia suficiencia en energía. Esto significa que, todo mundo en papel está diciendo que sí harán una transición energética, pero en realidad, en la parte tanto operativa como financiera, eso todavía dista mucho de concretarse”.

De acuerdo con Ramsés Pech, hay una mala conceptualización de lo que es una transición energética. En efecto, mucho del presupuesto mundial de ahora en adelante, inversiones públicas y privadas, estarán en función de la transición. El problema es que, a nivel mundial, los recursos financieros están ligados a una tasa de interés en continuo ascenso, por lo que los proyectos para diversa índole vinculante a dicha transición son cada vez más costosos.

En consecuencia, los gobiernos, las empresas y las organizaciones ambientalistas no se encuentran alineados, pues antes de iniciar la transición energética, se pretende afianzar un crecimiento económico que pueda sostener tales planes de descarbonización.

“Hoy, lo que debe de venir en una transición energética es el soporte de la inversión pública, dado que esta no tiene un costo que signifique un interés. Recordemos que este dinero viene de una recaudación; por lo que, la inversión pública debe trabajar para generar el desarrollo económico necesario, por encima del desarrollo social”.

Ramsés indica que, no se dejará de extraer del subsuelo materia prima, debido a que en el corto plazo las economías están apostando precisamente a lo fósil y, en el largo plazo, estas continuarán siendo parte de la matriz de las energías primarias para posteriormente ser transformadas.

“El uso del carbón podría desaparecer en 2060, el uso del petróleo quizá hasta el año 2100. Respecto al gas natural, es difícil pronosticar su futuro, al no tener certidumbre de qué energías podrán sustituirlo, primordialmente en la generación eléctrica y en la petroquímica”.

En este sentido, el experto en economía y energía, Ramsés Pech, confirma que la transición energética en el mundo se vislumbra lejana en todos los frentes, incluyendo el de generación eléctrica, el de movilidad urbana y el de transformación de materias primas, situación que se espera para México y el resto del orbe.

Durante el webinar ‘Presupuesto 2023 y el sector energético’, presentado por AMPES e impartido por el también socio de Caraiva y Asociados / León & Pech Architects, se abordaron distintos temas a futuro para el sector energético mexicano y mundial.

“Hipocresía camaleónica energética”

En palabras de Ramsés Pech, hoy no se tiene una certeza para mitigar el Cambio Climático con una efectiva transición energética, pues todas las

Gas natural y electromovilidad

En la actualidad los gobiernos trabajan para que la generación eléctrica esté libre de emisiones contaminantes hacia 2050, pues el futuro será con energías limpias y biocombustibles. Sin embargo, Ramsés presupuesta que en México y en varias latitudes se seguirá defendiendo al hidrocarburo hasta el año 2080. En este rubro, el rol que está afianzando el gas natural es de gran relevancia, y vemos que la dependencia a este energético se está acentuando cada vez más.

“Estamos viendo un gran problema con el gas natural. En países de Europa, sobre todo ahora que empieza el invierno, se contempla que los centros de almacenamiento están casi al 95% de su capacidad, están llegando a la meta que tienen; esto como una consecuencia directa del inicio de las sanciones al crudo ruso en diciembre del presente año, en represalia a su movimiento militar contra Ucrania”.

Si bien el gas natural es un energético que genera emisiones contaminantes a la atmósfera, es el más “limpio” entre los hidrocarburos para la generación energética. Es por ello por lo que, se le ha calificado al gas natural como el combustible de la transición, pues ayudará a menguar la utilización del petróleo y el carbón, en tanto lleguen las renovables.

Pero aún falta mucho camino por recorrer, sobre todo para concretar las inversiones necesarias que se requieren en los sistemas eléctricos de potencia en el mundo entero, para depender menos de los combustibles fósiles.

“La transición energética va a depender mucho de una menor utilización del carbón y un mayor empleo del gas natural, y del petróleo sí esperamos una contracción. Por el momento, podemos decir que esta transición no se dará a la velocidad deseada. Para el mundo, sí llegará más energía eólica, y solar, más biocombustibles; más almacenamiento de la energía, más transporte electrificado y todo eso necesitará mucha inversión”.

Aunado a la premisa anterior, Ramsés afirma que, el gran negocio en los próximos años será la captura y almacenamiento de carbono. En Estados Unidos, por ejemplo, con su nueva política verde, se apuesta por un parque vehicular eléctrico y también por aquellas empresas y organizaciones que puedan lograr captura de CO₂; y en donde el sector de hidrocarburos continuará operando siempre y cuando demuestre que también coadyuva en la captura de carbono.

En el tema de la electromovilidad, el experto reconoce que el trayecto aún es largo para alcanzar los objetivos establecidos, con especial énfasis en México, donde se tiene una relación del 0.012% de vehículos totalmente eléctricos en su parque vehicular; con 4 mil 289 unidades en contraposición a los 35 millones 675 mil 584 vehículos de combustión interna registrados en 2022.

“Uno de los principales problemas es el poder adquisitivo. Estuve observando que un carro eléctrico con autonomía de 254 Km estaría costando entre 250 y 350 mil pesos, para recorrer desde CDMX a Puebla con una sola carga. Un vehículo con 500 Km de autonomía, su precio fluctúa entre un millón 350 mil pesos hasta el millón 900 mil, cada unidad”.

Otro problema para la electromovilidad en México, señala Ramsés Pech, es la infraestructura de carga, pues su investigación apunta a que en el país solo se tienen mil 189 centros de carga para 156 mil carros eléctricos e híbridos hoy en circulación. “Esto es una infraestructura muy pobre para los kilómetros que hay que recorrer”, puntualiza.

En este aspecto, para 2036, la propia Secretaría de Energía (Sener) pronostica no más de 6 millones de carros eléctricos en México, indica Ramsés.

Y en un escenario realista, el análisis de Ramsés Pech clarifica que, a nivel mundial, la transición completa del vehículo de combustión interna al carro eléctrico no se dará de manera efectiva sino hasta el año 2100; con un pico ascendente en su producción y distribución a partir de 2050.

Falacia en autosuficiencia para el mercado nacional de combustibles

En México, el principal negocio de Petróleos Mexicanos (Pemex) es la venta de combustibles, porque la Empresa Productiva del Estado (EPE) se convirtió en un trader, un comercializador de combustibles, explica Ramsés.

“Hoy en día no somos autosuficientes. México importa inflación, ya sea en el sector agrícola, de combustibles, o cualquier insumo que tenemos; porque desde donde importamos hay inflación, y esta tiene que ser trasladada en los costos de lo que estamos comprando fuera del país. Cuando tú importas, significa que no puedes cubrir la demanda de tu mercado [...] Nos han dicho que ya somos autosuficientes y esto no es la realidad. Para poder serlo, debemos tener a las seis refinerías de Pemex operando por arriba del 80% de su capacidad, cuando menos. La demanda nacional de gasolina se ha ido incrementando y ya está superando los valores prepandémicos”.

“

Todo mundo en el papel afirma que sí harán una transición energética, pero en realidad, en la parte tanto operativa como financiera, eso todavía dista mucho de concretarse”.

Ramsés Pech, socio de Caraiva y Asociados / León & Pech Architects.



“

México en energía necesita más o menos 900 mil mdp en inversiones para el sector de hidrocarburos [...] Al mismo tiempo, se requieren de entre 600 y 700 mil mdp en el mercado eléctrico”.



En este aspecto, para lograr estabilidad en el sector energético hacia 2030,

Ramsés señala que el país requiere de cuantiosas inversiones, tanto en el sector de hidrocarburos como en el eléctrico; inversiones que, de acuerdo con sus cálculos, ascienden a 2.1 billones de pesos.

“México en energía, necesita más o menos 900 mil mdp en inversiones para el sector de hidrocarburos, llámese extracción, transformación y distribución de los combustibles. Al mismo tiempo, se requieren de entre 600 y 700 mil mdp en el mercado eléctrico; y la diferencia (400 mil mdp) se deberá usar para cumplir con las capturas de metano, de CO2 y demás emisiones contaminantes, en seguimiento a lo pactado con EU y otras organizaciones”.

Esos 2.1 billones de pesos representan cerca del 33% del ingreso que se espera en el 2023 para México. El gobierno solo le asigna a Pemex y a CFE la suma de alrededor de un billón de pesos. ¿De dónde va a salir el otro billón? Ramsés asiente que el faltante tendrá que salir del sector privado.

Ya unido a esta necesidad, el gobierno mexicano seguirá cargando con el subsidio hacia los combustibles, pues su precio no decrecerá, pero tampoco se elevará al punto de tener gasolinazos.

“La política de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) es que los precios de los combustibles deben mantenerse por debajo de la inflación acumulada y observada, y se ha mantenido por los subsidios, ese es el problema. El precio de la gasolina sigue aumentando cuando menos de 5 a 20 centavos. ¿De dónde seguirá sacando dinero el gobierno si ya se dejó de cobrar el IEPS (Impuesto Especial sobre Producción y Servicios) en gasolina y diésel? ¿Cuál va a ser el costo de los combustibles el próximo año?, también es complicado preverlo, porque viendo los futuros del petróleo, el barril no bajó de los 80 dólares hasta diciembre de 2022, y se tiene la contraparte rusa que lo está ofertando a China e India hasta en 20 y 30 dólares el barril”.

Además, México tendrá que enfrentar su déficit económico para 2023, lo que complica aún más su panorama financiero.

Ramsés Pech advierte que México depende de una Ley de Ingresos y de un presupuesto de egresos.

Esta Ley de Ingresos se constituye en los ingresos petroleros y no petroleros; y el egreso en el gasto programado que es el que se tiene que gastar sí o sí, y el gasto no programado, que es para esas cosas que en un momento dado surgen.

Entonces, el déficit es lo que se ingresa contra el egreso, y este déficit es lo más importante que se tiene que controlar por parte de una administración. Ramsés afirma que México para 2022 tiene un déficit de 875 mil millones de pesos. Pero eso no es todo, pues el próximo año se elevará a 1.13 billones de pesos, es decir, aumentará 258 mil mdp.

“¿Qué significa esto?, que el déficit es un dinero que no sabemos de dónde va a provenir, porque no viene de los ingresos normales. Y esto se magnifica porque el gobierno dejó de cobrar el IEPS en los combustibles, porque de ahí se habrían generado más de 300 mil mdp”.

A las malas noticias se adhieren los dichos del Fondo Monetario Internacional (FMI) y varias encuestas del Banco de México y también de la SHCP, que apuntan a un crecimiento económico mexicano de no más del 2 por ciento.

“Si vemos que va a ver una recesión en Estados Unidos, que en diciembre se darán contracciones en ciertos países europeos, con problemas de suministro de gas; y China supuestamente se está contrayendo, pues es muy complicado saberlo, pero yo creo que en México no debemos pasar del 1.5% en crecimiento económico para 2023. Si la IP duda hoy en invertir en México, por las tasas de interés y las condicionantes gubernamentales, y la posible mesa de controversias en el T-MEC, se ve muy complicado tener un crecimiento. La actual administración comenta que los impuestos no van a aumentar, pero ¿de dónde vamos a sacar el dinero para cubrir el déficit?”.



Numeralia:

- México tendrá un déficit financiero de 1.13 billones de pesos para 2023
- México requiere de 2.1 billones de pesos en nuevas inversiones para su sector energético de cara al 2030
- El uso del carbón a nivel global podría desaparecer hasta el 2060
- El uso del carbón a nivel global podría desaparecer hasta el 2060
- La transición de vehículos de automotor a 100% eléctricos en el mundo podría completarse hasta el año 2100



Creamos **valor tangible** para las empresas



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

konesh.com.mx

INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA, PRIORIDAD PARA 2023

Este tema es fundamental para afrontar cualquier turbulencia en los mercados mundiales de energéticos y esencial para aminorar riesgos en la aplicación de cualquier estrategia económica nacional. La clave de este tema es la inversión, que va de la creación de nuevas instalaciones al mantenimiento y la modernización

Las tendencias de consumo de energía, petróleo y gas fundamentalmente, que predominarán en 2023 van a la par de las proyecciones de crecimiento económico, tanto mundial como nacional. En ese sentido, los pronósticos que hacen la OCDE (2.2%); el FMI (2.7%) del y el Banco Mundial (2.9%) tendrán su propio correlato en cada país, dependiendo de sus propias estrategias de impulso económico, los cuales a su vez determinarán su respectivo índice de producción y consumo energético.

Algo adicional en cualquier pronóstico es la emergencia de fenómenos con impacto internacional -la pandemia y la invasión de Rusia a Ucrania como prolegómenos- que puedan trastocar los flujos de oferta y demanda de los principales energéticos comercializados en el mundo. Además, hay un aspecto que no suele considerarse y que tiene que ver con situaciones emergentes de alto riesgo: la resiliencia de la infraestructura en energía.



Guillermo Gutiérrez Nieto

Internacionalista, Maestro en Administración y Doctor en Administración Pública. Es miembro del Servicio Exterior Mexicano. Actualmente es Jefe de Cancillería en la Embajada de México en Arabia Saudita. ggneto@gmail.com

Aunque lo más visible en este rubro son los daños que generan huracanes u otros fenómenos naturales a las redes eléctricas, en época reciente cada vez es mayor el impacto de los daños en redes de abastecimiento de gas y petróleo. Al respecto la interrupción de aprovisionamiento de gas del ducto Nord Stream 1, por aparente mantenimiento, y las posteriores explosiones en su par, el Nord Stream 2, tuvieron notables repercusiones para el suministro energético de Europa, además de graves consecuencias ambientales. En un contexto similar están los ataques del ejército ruso a infraestructura de distribución de gas y petróleo, así como a la principal planta nuclear en Ucrania, ambos con repercusiones nocivas regionales.

Un tema medular

El tema de la infraestructura energética es fundamental para afrontar cualquier turbulencia en los mercados mundiales de energéticos y esencial para aminorar riesgos en la aplicación de cualquier estrategia económica nacional. La esencia de este tema es la inversión, que va de la creación de nuevas instalaciones al mantenimiento y la modernización.

Referir este tema lleva inmediatamente a la infraestructura existente, fundamentalmente la relacionada con ductos de gas y petróleo, que con el carbón representan más

del 80% del consumo de energía primaria del mundo. Al respecto, los países con mayores redes en este ámbito, en algunos casos, son los mismos que encabezan la producción mundial, sin embargo, hay singularidades.

En los aproximadamente 100 millones de barriles de petróleo y 60 millones de barriles equivalentes de gas natural que consume el mundo diariamente, los oleoductos y gasoductos, generalmente hechos de acero al carbono, son ampliamente utilizados.

De acuerdo a Global Energy Monitor, hasta 2021, había al menos 2381 oleoductos y gasoductos operativos distribuidos en unos 162 países. La longitud combinada de ambos ductos era de más de 1,18 millones de km (730 000 millas), suficiente para dar la vuelta a la Tierra 30 veces. Aunado a ello, reporta que actualmente están en curso 911 proyectos de oleoductos y 57 proyectos de gasoductos, que al concluir agregarán alrededor de 430 mil kilómetros a la infraestructura existente.

Mapa geopolítico

Los países con mayores redes de ductos de petróleo y gas en el mundo son Estados Unidos, Rusia, Canadá, China y Australia. Sin embargo, son las compañías en este entramado quienes llevan el liderazgo. Así, en el caso de oleoductos Transneft (RUS); Enbridge (CAN) y PipeChina (CHN) representan el 35% del total mundial instalado. Mientras que, en el caso de los gasoductos, Gazprom (RUS); TC Energy (CAN) y Kinder Morgan (EUA), representan el 30% del total en el orbe.

Como adenda a este entramado de infraestructura energética, y a fin de posicionar en dimensión justa al continente americano, es necesario mencionar que alrededor del 51% de las instalaciones de oleoductos y gasoductos se encuentran en esta región. En el primer caso, destaca por su extensión el ducto Keystone (cuya expansión con el denominado KeyStone XL fue cancelada en 2021 por el presidente Biden por sus efectos ambientales).

En el segundo caso la notoriedad la tiene GasBol, que es la mayor instalación para transportar gas crudo en Sudamérica. México está entre los 10 países del mundo con mayor infraestructura en gasoductos y forma parte de la veintena de países que actualmente desarrollan proyectos sustantivos en este rubro.

A esta realidad habría que sumar un componente nuevo, relacionado con la invasión a Ucrania por parte

de Rusia y el consiguiente embargo europeo al gas proveniente de este país: la creciente demanda de gas natural licuado (GNL) y la inmediata detonación de inversión para la construcción de infraestructura vinculada con este energético.

Al respecto, la analista energética Rystad Energy destacó recientemente que las inversiones en nuevas infraestructuras de GNL se incrementarán en torno a un 50% en los próximos años, pasando de 27 mil millones de dólares (mmd) el presente año a 32 mmd el año próximo y 42 mmd en 2024.

Con esta tendencia se abre una puerta a la colaboración entre entidades gubernamentales y empresas a fin de que, a través de una coherencia de políticas públicas y una certeza regulatoria, la resiliencia de esta infraestructura sea acorde con el ritmo variable de los patrones internacionales de oferta y demanda energética.

En este contexto, la innovación va implícita en cualquier estrategia de infraestructura energética en el mundo. Hay consenso en que las naciones se benefician cuando logran eficiencia, nuevos flujos de producción, digitalización, redes inteligentes y otras técnicas de transporte nuevas y modernas en mercados energéticos cambiantes.

Lo que sigue pendiente en algunos países es reconocer que cualquier modelo de desarrollo requiere inversión constante -que puede generarse con planes de estímulo económico- a fin de que los avances tecnológicos en infraestructura energética garanticen también el logro de las aspiraciones nacionales con relación al desarrollo sostenible y al cambio climático. ♣

“

Es claro que el contexto internacional está motivando una nueva dinámica de la infraestructura energética. Su expansión y modernización están motivando inversión pública y privada en interconexiones nuevas para asegurar eficiencia en los flujos de energía entre los centros de producción y consumo”



TRANSICIÓN ENERGÉTICA HACIA 2023

IRENA, en su World Energy Transitions Outlook: 1.5°C Pathway, 2022, estima que el 90% de la electricidad mundial puede y debe provenir de energías renovables para 2050

Entre sequías y diluvios, estamos a punto de concluir un año en el que fuimos testigos de los efectos devastadores del cambio climático. Huracanes como Fiona, Ian, Sitrang, entre otros; inundaciones en Paquistán, Filipinas, Italia; fuertes olas de calor en Europa, incendios forestales en Estados Unidos, Argentina, Francia, Portugal, España, Grecia al mismo tiempo que observamos fuertes sequías en África.

Claramente, si no detenemos el calentamiento global los desastres y alteraciones causarán cada vez mayor sufrimiento humano y trastornos económicos.

Actualmente nos encontramos en un contexto de cambio gradual hacia la descarbonización de las actividades económicas con el objetivo de consumir energía que provenga cada vez en mayor medida de fuentes renovables. Hemos dado pasos en este sentido, la Agencia Internacional de Energía (AIE) en su World Energy Outlook 2022 estima que este año, el incremento de las emisiones globales de dióxido de carbono (CO₂) provenientes de la quema de combustibles fósiles crezca aproximadamente 1% con respecto al 2021, como resultado de una fuerte expansión de las energías renovables y a un mayor uso de vehículos eléctricos.



Carlos Murrieta Cummings

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

Según The World Transitions Outlook 2022 elaborado por la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), estima que el despliegue de automóviles eléctricos (excluyendo los vehículos de dos y tres ruedas) resultará en una reducción de 1.6 millones de barriles de crudo por día (mb/d) para 2025 y 4.6 mb/d para 2030. En términos de cambio climático, los automóviles eléctricos lograrán una reducción neta de emisiones de gases de efecto invernadero de casi 580 Mton CO₂e.

Claramente, la evolución tecnológica hace posible dar pasos hacia la descarbonización de las economías, permitiendo mejoras en la eficiencia de energías renovables, almacenamiento y movilidad eléctrica, así como captura y almacenamiento de carbono.

IRENA, en su World Energy Transitions Outlook: 1.5°C Pathway, 2022, estima que el 90% de la electricidad mundial puede y debe provenir de energías renovables para 2050.

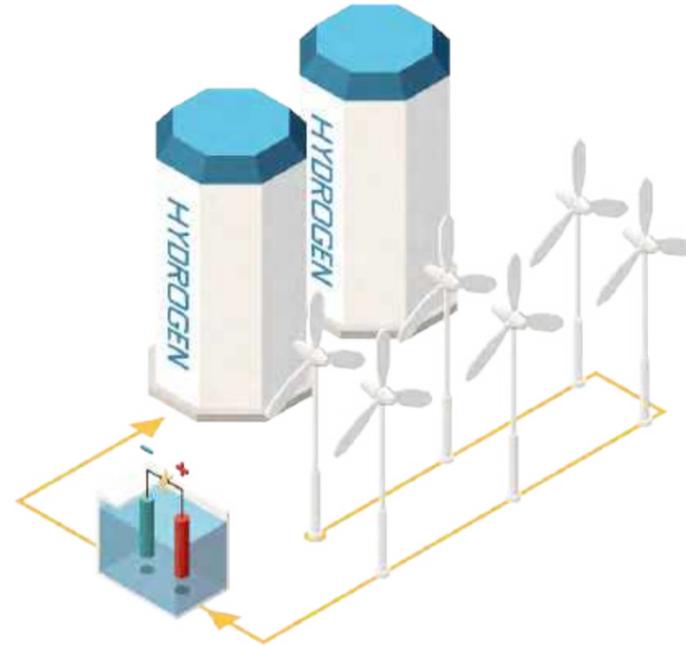
En este sentido, como he mencionado en artículos anteriores, para el 2023 se vuelve crítico generar un ambiente propicio para detonar inversión pública y privada en pro de la descarbonización en nuestro país. Impulsar la movilidad eléctrica, la generación de electricidad mediante energía solar y eólica, así como el uso de hidrógeno verde y gas natural tendrán un impacto muy relevante en el sector energético durante los próximos años.

A tomar en cuenta

• Si hablamos de energía solar fotovoltaica y eólica, que son las más abundantes a nivel mundial, ya se han convertido en las fuentes de electricidad menos costosas en la mayoría de los países. Necesitamos implementar este tipo de tecnologías para reemplazar ya a los combustibles fósiles en la generación de energía, reduciendo tanto las emisiones como el costo de la electricidad. México necesita redoblar esfuerzos para recuperar el tiempo perdido.



• El hidrógeno atrae gran atención política, por lo que los próximos años debemos ver acciones concretas para desarrollar el mercado global y reducir los costos. En este sentido, el desarrollo de políticas, junto con esquemas de apoyo para cubrir la brecha de costos de las soluciones ecológicas, garantizará que el hidrógeno ofrezca una contribución significativa a los esfuerzos climáticos a largo plazo y así posicionar al hidrógeno verde como pilar clave para 2030.



• Si bien distintos análisis determinan un alto potencial para que México produzca y utilice hidrógeno verde, PwC estima que se requiere alrededor de 60 mil millones de dólares entre 2025 y 2050 en este renglón; por lo que se hace imprescindible generar certidumbre regulatoria y crear incentivos para alcanzar dichos montos.

• Por su parte, el gas natural mantendrá un papel preponderante en los años por venir tanto en la generación eléctrica como en las actividades industriales. Un ejemplo muy claro es la sustitución de carbón por gas natural en las plantas de generación eléctrica, la AIE estima que se podrían reducir hasta 1.2 Gton de CO₂ en el corto plazo; de ahí la necesidad de implementar políticas favorables de almacenamiento, producción y expansión de infraestructura.

El precio del gas natural en Europa alcanzó máximos históricos este año, Goldman Sachs pronostica que la demanda global de GNL crecerá alrededor de 12%, Estados Unidos es el mayor exportador y muy probablemente mantendrá esta posición en los próximos años. Lo anterior abre importantes oportunidades a México, es indispensable fortalecer e incrementar alianzas con empresas privadas y expandir el sistema de gasoductos para la internación de gas a partir de las terminales ya existentes.

En resumen, para aspirar a un desarrollo económico sostenible es fundamental tomar acciones en cada uno de los mercados energéticos.

Para lograr convertirnos en un país que ofrece energía confiable, con baja huella de carbono y a precios competitivos, México debe de apalancarse de su diversidad geográfica y climática como elementos para acelerar la transición energética. No hemos avanzado, por no decir que hemos caminado en sentido contrario a la tendencia mundial; revertir este curso no solo es urgente, sino imperativo para incrementar la competitividad del país y garantizar la sostenibilidad.

“**Para el 2023 se vuelve crítico generar un ambiente propicio para detonar inversión pública y privada en pro de la descarbonización en nuestro país”**”



2023: TIEMPOS DE CAMBIO Y AJUSTE

A pesar de la incertidumbre que las secuelas de la Covid-19 y la guerra entre Rusia y Ucrania heredarán al planeta el año por venir, para Julio Alejandro Millán, presidente de Consultores Internacionales S.C. y Alejandro Zamora, consultor asociado, México tiene los argumentos para salir adelante en el futuro inmediato

Angel Hernández

El futuro inmediato debe de ser, sobre todo, de preparación para todas las áreas productivas. En las organizaciones, el capital humano debe tenerse como prioridad, manteniendo planes de atracción y de retención de talento, así como brindar formación continua para enfrentar los desafíos que se puedan presentar.

Así, en 2023, sugieren que los directores de las empresas, tengan proyecciones sólidas de inversión en tecnología, innovación aplicada a productos, pero también, en automatización de procesos. Los tiempos requieren resiliencia, pero además anticipación.

Lo mismo, temas como orientación de mercado y nuevos productos, atención a las tendencias, a la personalización de los productos y ciclos de producción más cortos, deben mantener el foco de los tomadores de decisiones ante la configuración de un contexto en el que ahora, la cercanía a la materia prima, ha cambiado por proximidad con el consumidor.

Cuidar el dinero condición necesaria

Para permanecer, las empresas de todos los sectores y tamaños, como siempre, pero ahora más que nunca, deben cuidar los flujos de efectivo y mantener liquidez ante retrasos en cobranza. Planear inversiones con flujos y retornos más rápidos.



Para abrazar una estrategia de financiamiento, es preciso considerar no dar crédito a clientes inciertos; tomar solo créditos a tasa fija, liquidar en lo posible créditos a tasa variable. Para ello, la planeación y seguimiento frecuente deben mantenerse como constante para anticipar escenarios, planear presupuestos y tomar acciones. En paralelo, tener un estricto control de costos y considerar las expectativas inflacionarias, puede amortiguar escenarios inesperados.

Ahora bien, el que se proponga que las empresas cuiden sus gastos, no significa que exploren nuevos terrenos, como el nearshoring, ya que abre más posibilidades de entrar a los mercados de exportación.

Escenarios distorsionados, lento crecimiento

El mundo está en medio de un conflicto bélico que contribuye a los cambios acelerados que de por sí se viven. Hay distorsiones en cadenas de suministro, encarecimiento de costos logísticos, cambios geopolíticos, crisis sanitaria, inflación alta, alzas en tasas de interés, crisis de energéticos, desaceleración económica...

Con la pandemia de la Covid-19 se han vivido distintos cambios, sobre todo en las formas de trabajo, en los mercados, en el comercio y en las tendencias de sustentabilidad y en un consumidor más informado y responsable.

Debido a ello, y de acuerdo con distintos análisis económicos, el mundo se recuperará lentamente. Las altas tasas de interés, sobre todo, generarán problemas de deuda y el crecimiento será más lento y desigual.

Aprovechar fortalezas

En el contexto, concuerdan Julio Alejandro Millán y Alejandro Zamora, nuestro país debe saber aprovechar sus fortalezas. Como el TMEC, el acuerdo comercial de mayor integración económica y regional; la estabilidad macro, (finanzas estables y tipo de cambio). México es el país 11 con más población, tiene 126 millones de habitantes, lo que lo hace el mayor mercado hispanohablante del mundo. México tiene también una ubicación estratégica y logística privilegiada. Es el segundo país con mayor número de carreteras de América Latina y el tercero en ferrocarriles. Cuenta con acuerdos de libre comercio con 46 países, esto es, 1500 millones de

clientes y el 63% del PIB mundial. Ocupa el noveno lugar en exportaciones y el 13 en importaciones. México es un país fuerte y atractivo para el mundo. A pesar de que ha habido debate político, las inversiones están encontrando su cauce y se recuperan poco a poco. Con proyectos como el aeropuerto de Santa Lucía (AIFA); el tren interurbano México - Toluca; la refinería en Dos bocas, en Tabasco; el tren Maya y el Corredor interoceánico del istmo de Tehuantepec, ya se generan nuevas oportunidades.



La Inversión Extranjera Directa continúa fluyendo hacia el país, y junto con las remesas, los ingresos del exterior se mantienen. México crece lento, pero crece.

Una de las más importantes realidades a considerar es que la inflación se quedará por más tiempo, no mejorará en los próximos meses. Las políticas monetarias no contendrán los precios, las empresas pierden rentabilidad. El alza de tasas de interés continuará.

Sin embargo, hay un factor interesante por considerar. El tipo de cambio se mantiene estable. Posterior a la depreciación de 2020, el peso mexicano ha

encontrado estabilidad cambiaría por la debilidad del dólar, los ingresos petroleros y las remesas familiares.

En el tema de las finanzas públicas, éstas se han visto con más presión. El gobierno ha implementado distintas estrategias para mantener la recaudación. El gasto público se ha caracterizado por la llamada austeridad republicana: menos gasto productivo, más gasto social, más presión sobre las finanzas. Mayor recaudación de ISR e IVA, por mejor y más sólida gestión. Mayor fiscalización a empresas para financiar el gasto.

Hay que también tomar en cuenta que el ambiente político ha generado desconfianza en distintos sectores: la corrupción se mantiene, la inseguridad persiste, hay aumento de la delincuencia (115.9 mil víctimas entre enero y abril de 2022); personas desaparecidas, poca claridad en la estrategia de combate al narcotráfico.

Una visión hacia el 2023 - 2024

De acuerdo con los especialistas, en lo que queda del sexenio continuarán las confrontaciones con las instituciones autónomas. Permanecerá la polarización política y social. Esto se notará con mayores ataques a la oposición en el Congreso, aliados en puestos estratégicos, debilitamiento institucional (INE), división de clases sociales más marcada.

La militarización de las funciones económicas seguirá su línea con concesiones de obra pública (Aeropuerto AIFA, Tren Corredor, Tren Maya) mayor participación en puertos y aduanas.

Desde luego, con lo anterior, es claro que también habrá un mayor apoyo a las paraestatales. Y con ello pérdidas financieras y degradación de calificación para Pemex y CFE así como riesgo crediticio para México, opinan Millán y Zamora-

Tendencias económicas

Para este futuro inmediato se consolidarán las obras de infraestructura ya mencionadas: el aeropuerto de Santa Lucía, el Tren Maya, el Corredor Interoceánico, la Refinería de dos bocas, etcétera.

Se buscará lograr la autosuficiencia energética, para lo cual se pondrá atención al fortalecimiento de Pemex y CFE hacia la reducción de las exportaciones de petróleo para aumentar la refinación nacional; mayor control de la generación eléctrica, subsidios a las gasolinas.

Se prevé un aumento del gasto en política social. Pensiones para adultos mayores, becas para estudiantes y jóvenes, trabajadores, subsidios y más.

Debido a esto y al pensar en los retos para el gobierno entrante:

Deberá mantener la estabilidad financiera

Fortalecer el TMEC, las relaciones regionales e impulsar el nearshoring

Mejorar la confianza y el diálogo con la inversión privada

Establecer un gabinete fuerte

Ajustar la presión financiera por la carga social a través de una reforma fiscal

Mantener la solidez institucional y mejorar la profesionalización de la burocracia

Aplicar el Estado de Derecho y combate a la corrupción

Entorno retador para las organizaciones

En el 2023 y los años cercanos por venir, vislumbran poco crecimiento, elevada inflación, altas tasas, mayor fiscalización a las empresas, su rentabilidad disminuirá; habrá desabasto, inflación de costos; formas de trabajo diferentes y encarecimiento del crédito. A las organizaciones pequeñas les será más difícil competir con las grandes.

Continuará la recomposición en las empresas: proveedores, colaboradores, preferencias del mercado, diferentes formas de distribución, reorientación de las inversiones. Esto hará necesario que se haga un análisis de adentro hacia afuera.



Se debe involucrar a los colaboradores y formar liderazgos. Generar planeación de mediano y largo plazo. Repensar la estructura y la dinámica de la empresa. Hacer un análisis del mercado, de las tendencias y del comportamiento del consumidor. El futuro ya no es a cinco años, sino a los próximos 18 meses.

Venta al futuro inmediato

El mundo atravesará un proceso de cambios y ajustes económicos y políticos que abrirán nuevas oportunidades para las empresas. En México, opinan los consultores, ya pasamos lo peor, pero los próximos tres a cinco años serán retadores para las empresas.

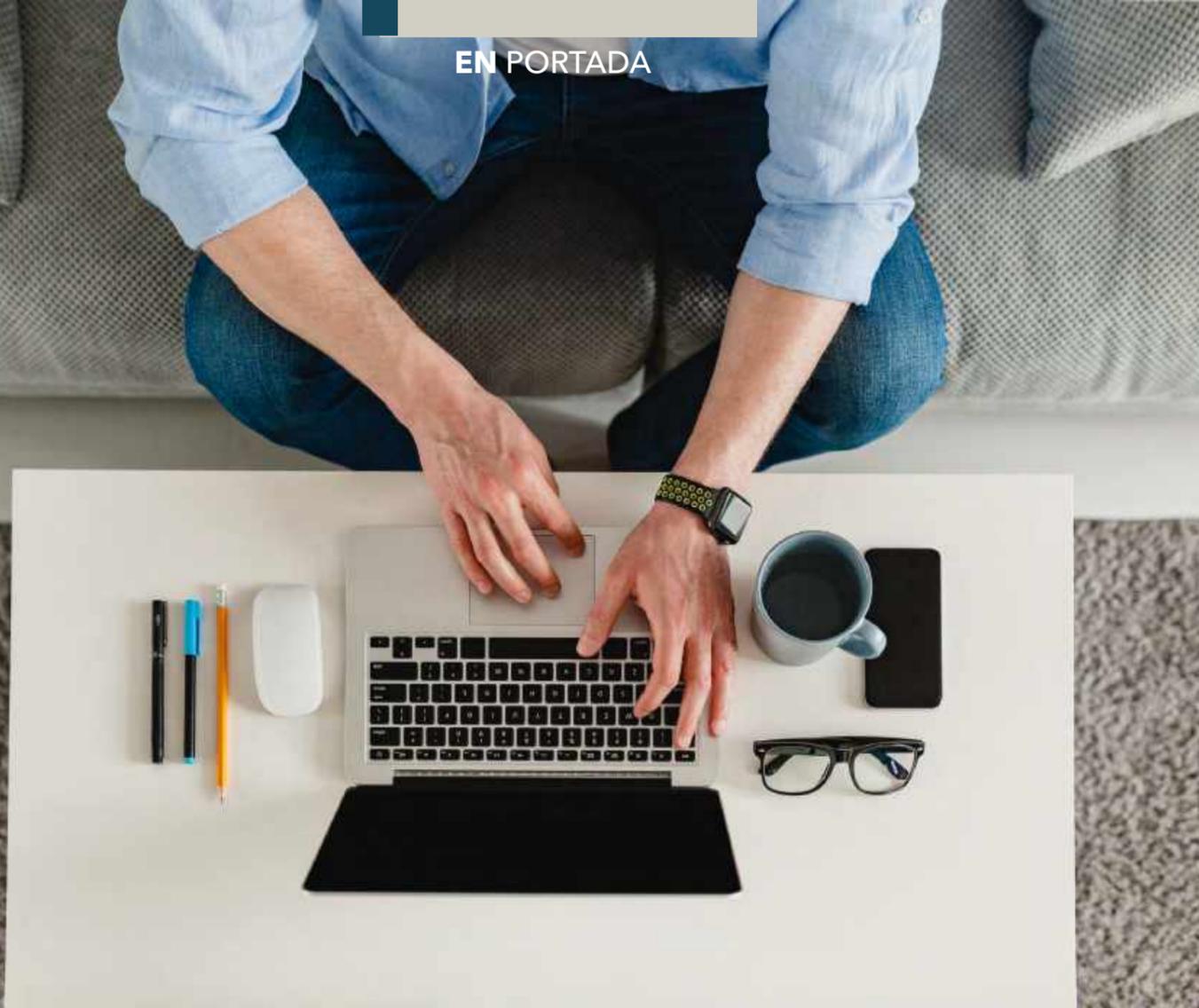
Lo más importante es concentrarse en la planeación de mediano y largo plazo, en ejecutar acciones de ajuste y de protección de mercados, economía y finanzas en el mediano o largo plazo. Con ello, México podrá salir adelante y recuperar el crecimiento.



ESTUDIOS ELÉCTRICOS QUE MARCAN LA REFERENCIA

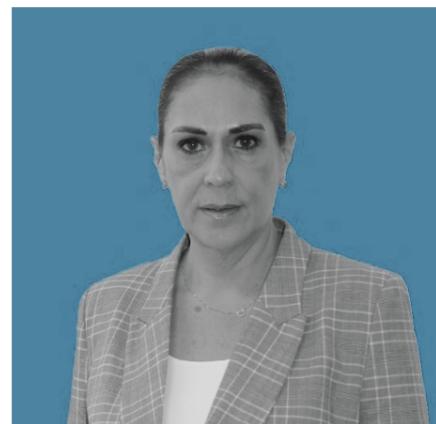
Los socios y colaboradores de Baorgg suman más de 250 años de experiencia en el sector eléctrico, incluyendo generación, transmisión, gran industria, comercio y auditorías energéticas.

+52 55 5277 9120 baorgg.com
contacto@baorgg.com



MERCADO LABORAL, RETOS 2023

El reto en este sentido se centra en promover la pertenencia y la identidad organizacional. Quizá muchos equipos hayan experimentado mayor cohesión a raíz de la pandemia, sin embargo, serán necesarias nuevas dinámicas que fomenten una integración global



Leonor Fernández del Busto González

Licenciada en Economía, especialista en Desarrollo Humano y socia de IRALTUS SC

La pandemia provocó grandes cambios en todos los ámbitos, no podemos pensar que volveremos a un estatus como el que prevalecía a mediados de 2019. Las empresas y sus colaboradores tuvieron que adaptarse rápidamente a nuevos formatos de trabajo que demandaban estructuras organizacionales más ágiles y menos jerárquicas para poder operar, y asumir desafíos digitales en tiempo récord.

Estos cambios externos, motivaron un replanteamiento de prioridades para todos, unas más de tipo operativo como el cómo y dónde se trabaja, hasta unas de carácter más trascendental como el por qué y para qué del trabajo.

Enfrentamos grandes disrupciones en modo de supervivencia durante los últimos años y, aunque persisten muchas dudas en el horizonte, tenemos que adaptarnos y tomar decisiones a partir de información cambiante, incompleta e imperfecta. El 2023 será año en el que se afianzarán tendencias importantes en el mercado laboral.

Por un lado, cada vez veremos mayor flexibilidad. Las jornadas laborales como las que prevalecían antes de la pandemia tienden a desaparecer y la asincronía cobrará cada vez mayor relevancia. Este nuevo esquema en el que el trabajo en equipo se difiere en el tiempo, ofrece mayor libertad al colaborador y mejora la productividad, al tiempo que ayuda a romper fronteras; sin embargo, también representa un reto importante en la cultura organizacional.

De manera paralela, la salud mental ha tomado un lugar preponderante en las empresas, es muy significativo que los trastornos depresivos y de ansiedad sean una de las causas de discapacidad más frecuentes en el entorno laboral. En este sentido, el fomentar el balance entre la vida personal y profesional de los colaboradores será cada vez más importante.

Si bien diversos estudios demuestran que la productividad laboral no solo no disminuyó durante la pandemia, sino que incluso aumentó, se espera que se presente un fenómeno de "fatiga tecnológica" entre los colaboradores. Lo anterior demandará tiempo de desconexión y un mayor énfasis de las empresas en políticas orientadas al bienestar de los colaboradores, básicamente en términos de mayor tiempo disponible, lo que implica menor tiempo dedicado a traslados y mejor calidad de tiempo de ocio.

En este sentido cobran mayor relevancia los nuevos entornos de trabajo, distintos a la oficina tradicional y al home office; espacios de encuentro que faciliten y promuevan conexiones y redes, que brinden

experiencias al talento y en los que haya disponibilidad de elementos de apoyo (coworking).

También veremos cada vez mayor itinerancia, el trabajo a distancia ha dado lugar a la opción de poder trabajar y vacacionar al mismo tiempo; una manera de integrar horas de trabajo y de ocio de una manera distinta y más orgánica, que se conoce como workaction.

El reto en este sentido se centra en promover la pertenencia y la identidad organizacional. Quizá muchos equipos hayan experimentado mayor cohesión a raíz de la pandemia, sin embargo, serán necesarias nuevas dinámicas que fomenten una integración global, que promuevan con naturalidad las relaciones entre personas de distintas áreas y funciones dentro de la organización, en tiempos asincrónicos y en lugares físicamente distantes. Reforzar la cultura interna y transformarla en un activo será prioritario en las empresas, en la medida en que esté alineado el propósito individual con la aspiración y objetivo del negocio, mejores resultados podrán obtener ambas partes.

En términos de habilidades y actitudes de los colaboradores, también veremos cómo se afianza el reposicionamiento que vimos durante los últimos años. El día de hoy, ya no es suficiente la experiencia y los conocimientos, las habilidades sociales toman preponderancia.

Las empresas necesitan identificar los conocimientos y habilidades que les son indispensables para lograr un negocio sostenible, evaluando qué se puede construir internamente y qué es necesario adquirir fuera para incorporarlo en la empresa.

Se vuelve fundamental la capacidad de escucha y de comunicación, flexibilidad y apertura, empatía, capacidad de enforque y conexión; así como el enfoque en generación de valor, tecnología digital y manejo de datos en la vida cotidiana.

El éxito dependerá en gran medida de la sombra que proyecten los líderes de las empresas, el momento demanda un liderazgo efectivo, ejemplar en autenticidad, empatía y adaptabilidad que dedique tiempo a interactuar con los colaboradores de todos los niveles, para coordinar y facilitar el intercambio de ideas, construyendo y supervisando equipos, identificando y resolviendo problemas.

Con toda seguridad, enfrentaremos grandes retos en el mercado laboral durante 2023. Estas tendencias señalan solo algunos puntos, lo que es claro es que ni empresas ni colaboradores podemos caer en una zona de confort, los tiempos que vivimos nos exigen vivir de frente a la nueva realidad. 

ENERGÍAS RENOVABLES ¿APROVECHAR EL PODER DE LA DESCENTRALIZACIÓN?

La necesidad colectiva de resiliencia viene acompañada de otra propuesta de prueba: cómo acelerar la integración de cantidades cada vez mayores de energía renovables en las redes



Janet Elorza Martínez

Gerente de Desarrollo de Negocios para los Segmentos de Energía y Sustentabilidad LAN en EY

La necesidad de resiliencia energética nunca había sido tan urgente, en medio de la subida de los precios del gas, las tensiones geopolíticas, la escasez de la cadena de suministro y los fenómenos meteorológicos extremos, el aumento de la generación renovable, la aceleración de la diversificación energética y el incremento del almacenamiento de energía son ahora prioridades mundiales.

Recientemente hemos encontrado que los gobiernos de todo el mundo están acelerando sus programas de energías renovables para ayudar a reducir su dependencia de la energía importada y cumplir con los objetivos de acción climática, un gran ejemplo de ello es la reciente Ley de Reducción de la Inflación de los Estados Unidos, que hará que el hidrógeno verde producido en ese país sea el más barato del mundo.



Sin embargo, también hemos explorado algunos mercados más pequeños en los que el crecimiento de las energías renovables está superando las expectativas y superando a las economías más grandes, lo que los convierte en una perspectiva interesante para la inversión. Marruecos, Chile y Portugal destacan como mercados que están dando un paso adelante en la construcción de una economía sin emisiones de carbono.

La necesidad colectiva de resiliencia viene acompañada de otra propuesta de prueba: cómo acelerar la integración de cantidades cada vez mayores de energía renovables en las redes.

Se ha hablado de la descentralización durante décadas, pero, a medida que los mercados buscan integrar rápidamente más energías renovables y mejorar la flexibilidad de la red, es alentador que ahora, con un mayor apoyo normativo de la regulación, estamos empezando a ver un progreso real.

Los gobiernos exigen cada vez más la instalación de la red inteligente, mientras que el apoyo político en particular, el plan REPowerEU de la Comisión Europea y la Ley de Reducción de la Inflación de EE. proporcionan subvenciones y créditos fiscales para los recursos de energía distribuida (DER), señales de que está surgiendo un clima ideal para inversión en DER.

Hay buenos indicios de que esa intervención de la política energética a corto plazo y la aceleración de las fuentes de energía renovables reducirán parte de los actuales riesgos del sistema. Además, esto debería ofrecer una mejor visibilidad sobre lo que será la determinación del precio de la energía en los próximos años.

Principales aspectos para tener en cuenta

- La transición a la energía renovable se ha vuelto aún más urgente en medio de la subida de los precios del gas, las tensiones geopolíticas, la escasez de la cadena de suministro y las condiciones meteorológicas extremas.
- Las energías renovables y las redes inteligentes serán la clave para asegurar el suministro de energía y conseguir que el mundo sea cero en términos netos para 2050.
- Las intervenciones políticas a corto plazo están ayudando a reducir los riesgos del sistema, pero es necesario un mayor apoyo normativo en todos los ámbitos.
- Habrá que dar prioridad a la ciberseguridad a medida que la infraestructura energética incorpore niveles de nuevas tecnologías que dependen de la conectividad con el Internet de las cosas.
- Algunos mercados están liderando la transición de forma desproporcionada a su tamaño real.

En resumen

- El mundo se aleja de las redes centralizadas hacia sistemas energéticos distribuidos descentralizados.
- Las redes centralizadas son más frecuentes en las economías desarrolladas, mientras que las economías en desarrollo tienen un conjunto diferente de circunstancias para tener en cuenta.
- La integración normativa aumenta a medida que más mercados coordinan sus esfuerzos para buscar la seguridad energética a nivel internacional.



4

REFLEXIONES SOBRE EL METAVERSO EN LOS NEGOCIOS DEL SIGLO XXI



Jaume Sués Caula

Digital & Emerging Technologies Partner, EY Latin America North. Experto adaptando soluciones digitales a la realidad de los mercados hispanos. Siempre arranca entendiendo las necesidades del negocio. Afamado lector de novela policiaca y libros *business tech*.

El metaverso es una experiencia inmersiva en tercera dimensión que seguirá las dinámicas que ya conocemos de las redes sociales. Para lograr una experiencia lo suficientemente satisfactoria faltan tres desarrollos que requerirán, al menos, de cinco a 10 años

El metaverso es una apuesta para el mediano plazo. Su presentación sorprendió, pero acertó en el timing: tras dos años de una pandemia que nos ha enseñado a mantener la operación de los negocios con menos juntas presenciales.

Después de documentarme y reunir la opinión de muchos colegas del sector, estas son mis cuatro reflexiones sobre el metaverso:

La evolución del 3D

El metaverso es una experiencia inmersiva en tercera dimensión que, en esencia, seguirá las mismas dinámicas que ya conocemos de las redes sociales: probablemente nos acerque a personas lejanas y nos distancie de nuestros seres cercanos.

Por ejemplo, respecto a la interacción en las videoconferencias de trabajo actuales, en el metaverso además:

- Captaremos los movimientos faciales y corporales de los asistentes, a través de sus avatares
- Escucharemos al avatar que esté a nuestra derecha y volteará a vernos a nosotros
- Podremos levantarlos y escribir en la misma pizarra a la vez que otro avatar
- No tengas expectativas de inmediatez. Para llenar el metaverso con otros usuarios y lograr una experiencia lo suficientemente satisfactoria faltan tres desarrollos que requerirán, al menos, de cinco a 10 años
- Dividir entre 10 el costo de acceso. Hoy las gafas de realidad aumentada cuestan alrededor de 300 dólares
- Esperar a una mayor cobertura 5G y 6G por la pesada renderización que exige el metaverso
- Crear suficiente densidad de entretenimiento para no perderse en la sensación de un universo vacío





Marketing y economía especulativa

El primer contenido que proliferará en el metaverso será, probablemente, de marcas que busquen sorprender a sus clientes con nuevas experiencias 3D y posicionarse como líderes en innovación. Por ejemplo, compraremos bienes raíces visitándolos de forma virtual, conduciremos un coche virtualmente antes de comprarlo y nos probaremos ropa sin salir de casa. Los primeros creadores de contenido de las empresas en el metaverso serán los departamentos de Marketing.

El metaverso marida muy bien con los NFT o tokens no fungibles: activos digitales únicos —por lo tanto intercambiables— que se valoran como el arte tradicional o los bienes raíces. Los primeros NFT están sujetos a precios altamente especulativos, debido a su escasez y novedad, disparando unas valoraciones que no necesariamente se mantendrán a mediano plazo porque no tienen una economía real que los respalde.



Pruébelo usted mismo

En el ámbito profesional, la experiencia de videoconferencia 3D del metaverso ya puede probarse. En lo personal, me pareció sorprendentemente intuitivo y realmente puedo decir que incentiva la colaboración entre equipos remotos, sobre todo por la función de levantarse y escribir en una pizarra.

Pensando en su adopción masiva, me siguen surgiendo algunas dudas:

- ¿Estaremos dispuestos a participar en sesiones de trabajo en un entorno más inmersivo, si hoy no nos decidimos a encender nuestra cámara?
- ¿Tras el aspecto de nuestro avatar lograremos transmitir quiénes somos o necesitaremos seguir viéndonos a los ojos?
- ¿Cómo se combinará una junta entre personas con avatar 3D, personas con pantalla 2D y asistentes sin la cámara prendida, sin que se rompa la dinámica de la conversación?



En conclusión

Considero que la apuesta por el metaverso es acertada, pero los resultados no serán inmediatos. El horizonte es prometedor, pero por el camino habrá muchas falsas expectativas.

Las industrias de fitness y gaming probablemente serán las primeras en lanzarse. El resto de las industrias y las aplicaciones para el entorno de trabajo tardarán más en ser monetizadas. Vienen 10 años no exentos de retos, innovación y, probablemente, exceso de promesas. 🍀



12 TECNOLOGÍAS QUE ESTÁN CAMBIANDO EL CONSUMO DE ENERGÍA

El acelerado crecimiento poblacional es una de las principales preocupaciones, ya que conforme el tiempo pasa, necesitaremos de mayor energía para mantener nuestro estilo de vida moderno

El propósito de ahorrar energía impacta a diferentes sectores, sin embargo, el avance tecnológico nos permite adoptar estrategias de mayor beneficio ambiental y sobre todo económico.

Actualmente se han roto paradigmas respecto a la relación que existe entre el confort y consumo energético, esto se ha logrado a través del uso de tecnologías eficientes e inteligentes que permiten un menor consumo de energía aumentando el confort de las personas, de tal manera, que conseguir un estilo de vida sostenible es una prioridad en la actualidad

El acelerado crecimiento poblacional es una de las principales preocupaciones, ya que conforme el tiempo pasa, necesitaremos de mayor energía para mantener nuestro estilo de vida moderno, por lo que es indispensable la eficiencia energética para aprovechar de mejor manera los recursos disponibles.



Miguel Torres Crisanto

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



Para esta edición 208 de Energía Hoy, te comparto 20 tecnologías eficientes que podrás encontrar a un costo accesible y que sin duda alguna te favorecerán en un menor consumo de energía, incrementando el confort

1. Monitor de energía inteligente



- Se trata de un equipo que se adecua perfectamente para monitorear el consumo de energía eléctrica en algún comercio (tarifa eléctrica PDBT) o residencia (Tarifa DAC)
- Se puede instalar en los centros de carga o tableros de interruptores y además se puede añadir contactos conectados vía Wifi para controlar con precisión tu aire acondicionado, horno, calentador de agua, lavadora, secadora, refrigerador, congelador
- Recibe notificaciones accionables para entender dónde puedes ahorrar energía
- Datos de energía en tiempo real
- Aplicación para celular
- Exporta los datos cuando quieras en la aplicación

Contactos inteligentes con monitoreo de energía vía APP

Estos son adicionales para el monitor de energía inteligente anterior, los cuales adicionalmente te podrán ayudar a:

- Programar horarios de encendido/apagado y ajusta temporizadores
- Control inteligente desde cualquier lugar
- Registro de consumo por cada equipo
- Control de voz



3.

Monitor de consumo de electricidad

Si buscas algo a menor precio y para un solo equipo en específico, este monitor es perfecto, ya que cumple su función básica perfectamente monitorea parámetros de consumo (kWh) potencia (W) voltaje (V) Hertz (Hz) Amper (A) Factor de potencia (F.P.) y te indica el tiempo que ha monitoreado, frecuentemente es usado para conocer el consumo de algún electrodoméstico.

- Fácil de usar
- Auto recargable
- Calcula los gastos de electricidad por día, semana, mes o año
- Mediciones en tiempo real



4. Contactos a control remoto

A diferencia de los Contactos inteligentes con monitoreo de energía vía APP indicados en el número 2, estos contactos además de ser más económicos tienen beneficios que cubren perfectamente el propósito:

- Controlarse a través de voz con diferentes Apps
- Programar encendido y apagado
- Controlar a distancia vía wifi



5.

Control automatizado para persianas

Hace algunos años automatizar la apertura y cierre de tus persianas era un lujo, ya que además de ser muy costoso, los dispositivos regularmente no duraban mucho. Actualmente este dispositivo es muy fácil de instalar tanto en casa como en oficina y te brinda los siguientes beneficios:

- Vincular a tu celular mediante Wifi para controlar por medio de App
- Control de Voz y a distancia
- Crea horarios de apertura o cierre
- Cuenta con control remoto
- Se considera como equipo auxiliar para el ahorro de energía, ya que permite que cierres tus persianas para evitar que entre el calor y tengas que encender tu aire acondicionado y viceversa con el frío para no tener que encender el calefactor

**Multicontactos a control remoto**

Similar a los contactos a control remoto, uno de los principales objetivos del multicontacto es eliminar el consumo en stand by de los equipos eléctricos, ya que permite desconectar al mismo tiempo todos los equipos conectados en el mismo punto, además de protegerlos contra descargas eléctricas, también te brinda los siguientes beneficios:

- Vincular a tu celular mediante Wifi para controlar por medio de App
- Control de Voz y a distancia
- Crea horarios de apertura o cierre
- Cuenta con control remoto
- Programar encendido y apagado
- Controlar a distancia vía wifi



6.



7.

Luces solares de camino en jardín

Las luces solares y ecológicas son 100% alimentadas por energía solar de alta eficiencia; pueden absorber la energía solar durante el día, se encienden automáticamente por la noche y se apagan al amanecer, lo que puede proporcionar iluminación gratuita toda la noche.



8.

Luces navideñas solares para exterior

Como bien sabemos, diciembre es uno de los meses con mayor consumo de energía a nivel residencial, esto, ocasionado principalmente por los adornos y las luces navideñas, aquí te comparto esta solución que te ayudará a que el consumo no se incremente en esta temporada.

- Encendido y apagado automático
- Para uso interior y exterior
- Suministradas con panel solar
- Tecnología LED

**Regulador de intensidad de luz inteligente** 9.

El Interruptor de luz inteligente con regulador de intensidad Wifi, es un dispositivo de gran utilidad ya que además de encender y apagar la luz a distancia, puedes regular la intensidad de esta y puedes ejecutarlo a través voz, ejemplo. "sube la intensidad al 80%" y en automático se regulará.

- Ajusta fácilmente el ambiente de cualquier habitación
- Control de voz manos libres



10.

Bomba sumergible solar

Bomba de agua de pozo con paneles solares y sistemas de batería para que puedas regar jardines a mano o bombear agua desde un estanque, existen diferentes marcas y capacidades que va en relación con el precio-calidad, este tipo de bombas son de gran utilidad y ahorro de energía. Es indispensable conocer el uso que se le requiera otorgar, la altura a bombear, cantidad de agua.



11.

Enfriador de vinos individual

Para los amantes del vino que regularmente tienen una cava de vinos para mantenerlos a buena temperatura, es importante informarles que las cavas enfriadoras son comúnmente de los equipos eléctricos que elevan el consumo de energía, por ello, aquí una propuesta de accesorio de vino para bar de cocina, en comparación con los cubos de hielo en el mercado, el enfriador de vino tiene una mejor función de transferencia en frío.

La visualización LED te permite ver y ajustar la temperatura fácilmente, la temperatura del vino se puede controlar entre 5 °C-18 °C.

El consumo de energía se disminuye bastante, toda vez que el tiempo de uso se reduce a solamente al tiempo que tarda en enfriar el vino y mantenerlo a su temperatura, a diferencia de la cava en donde las botellas permanecen durante el tiempo que tardes en abrirlas, esto deriva en un consumo de energía innecesario.



Todos los que formamos parte del Instituto EH queremos felicitar a nuestro Director General:

Santiago Barcón

Por la obtención de su nuevo grado como:

Life Senior Member

dentro del Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)



InstitutoEH
CONSOLIDANDO TU EDUCACIÓN

12.

Sistemas de energía luz natural

Este sistema, encaja perfectamente en hogares, oficinas, bodegas o naves industriales etc. conduce la luz tenue del sol en prácticamente a cualquier espacio. El costo beneficio de un tragaluz tubular sobre incandescente e incluso tragaluz tradicional es totalmente redituable.

La instalación de un sistema de luz natural puede complementarse con integrados de luz nocturna con energía solar, hasta reguladores, luz eléctrica y ventilación, además de contar con diferentes opciones de difusores las cuales maximizan la captura de luz, incluso cuando hay poco sol o durante el invierno, reduciendo en su totalidad el consumo de energía y permitiendo beneficios económicos y sustentables. ♻️



“

El propósito de ahorrar energía impacta a diferentes sectores, sin embargo, el avance tecnológico nos permite adoptar estrategias de mayor beneficio ambiental y sobre todo económico”.

Green tology™

POR UNA CULTURA SOSTENIBLE,
SUSTENTABLE Y DE
RESPONSABILIDAD SOCIAL.

SÍGUENOS EN:



greentology.life



PQ
BARCON

Un mundo de soluciones
en calidad de la energía

Soluciones en Calidad de la Energía

Ningún sistema eléctrico es inmune a los problemas que ocasiona la presencia de cargas no lineales en la red.



Empresa mexicana creada por un grupo de empresarios en el sector eléctrico mexicano apasionados por la ingeniería que deciden apoyar al Código de Red que se implanta en México para centros de carga a partir de abril de 2019.

Somos la única empresa en México que cuenta con una oferta integral de productos y servicios en compensación de potencia reactiva y filtrado de armónicos.

Contacto

+52 55 9057 4594

55 1730 0531

contacto@pqbarcon.com

pqbarcon.com

Filadelfia, Col. Nápoles, C.P. 03810, CDMX