



**CÉSAR
HUMBERTO
CADENA CADENA**
PRESIDENTE
DEL CLÚSTER ENERGÉTICO
DE NUEVO LEÓN

URGE EL 'FRACKING'

Es urgente tener más gas natural y poder almacenarlo.

Para tener seguridad energética, primeramente, seguirá siendo estratégico importarlo y poder almacenarlo.

Pero lo más relevante, será producir más gas natural mediante la técnica del "fracking" o fracturación hidráulica.

Esta técnica le permitió a Estados Unidos ubicarse desde 2018 como el mayor productor global de crudo y su nivel de reservas de petróleo crudo (3P) garantizan 100 años de producción.

La contribución del llamado shale (petróleo y gas atrapado en las formaciones rocas de lutitas) a la economía estadounidense se estimó en alrededor del 10 por ciento del Producto Interno Bruto de Estados Unidos entre 2010-2015.

El vecino país del norte está produciendo alrededor de 9.5 millones de barriles de crudo al día (más el gas), que a un precio de 70 dólares diarios, le representa ingresos diarios por \$665 millones de dólares!

Por ello no es de sorprender que el propio Presidente Trump busque aumentar la producción petrolera.

En México tenemos reservas que, de aprovecharse, nos darán riqueza y seguridad en el suministro de hidrocarburos.

La importancia del gas radica en que 72 por ciento de nuestra generación eléctrica depende del este hidrocarburo producido en Texas, principalmente.

La Comisión Nacional de Hidrocarburos reveló que las reservas de México de gas Shale se ubican en 141.5 billones de pies cúbicos de gas, que equivalen a unos 23 años de producción de gas natural, sin contar otro tipo de reservas.



**Clúster
Energético
de Nuevo León**

FEBRERO 2025

Nº. 64 | AÑO VI

clusterenergetico.org



ARRANCA CLÚSTER 2025 CON GRAN DINAMISMO

ASOCIACIÓN IMPULSA UN INICIO DE AÑO DINÁMICO CON MESAS DE TRABAJO Y SEMINARIOS EN LÍNEA EN BENEFICIO DE LA MEMBRESÍA.

EVENTOS

STAFF / CLÚSTER ENERGÉTICO

El Clúster Energético de Nuevo León arrancó con gran dinamismo el primer bimestre del año, consolidando su compromiso con el desarrollo del sector a través de diversas mesas de trabajo presenciales y webinarios especializados.

Durante el mes de febrero, se llevaron a cabo encuentros clave que fortalecen la colaboración entre los socios y refuerzan la reestructuración del trabajo del Clúster.

La primera mesa de trabajo abordó el tema de "Eficiencia Energética, permitiendo a los participantes intercambiar experiencias y mejores prácticas en el uso racional de la energía.

Posteriormente, se realizó la mesa de Código de Red, que tuvo lugar en las instalaciones del socio DIRAM, donde se discutieron las actualizaciones y retos regulatorios en la materia.

Finalmente, se llevó a cabo una tercera mesa de trabajo enfocada en "Sustentabilidad, realizada en LabNL, espacio en el que también se dialogó sobre la inclusión del programa "Climate and Energy Partnerships" de la Agencia Danesa

de Energía, una iniciativa que podría representar una oportunidad clave para el sector.

Además de estas mesas de trabajo, el Comité de Marco Jurídico organizó dos seminarios en línea centrados en el análisis de las iniciativas de leyes secundarias en materia de electricidad e hidrocarburos.

Estas sesiones contaron con la participación de socios expertos y fueron lideradas por Jorge Arrambide, secretario del Consejo Directivo, quien brindó una visión estratégica sobre los posibles impactos de estas propuestas en la industria.

"Agradecemos a todos nuestros socios por su tiempo, compromiso y voluntariado. Su participación activa es el motor que impulsa a nuestra asociación y nos permite seguir avanzando en la consolidación de un sector energético más eficiente, sustentable y competitivo en Nuevo León", destacó Eleazar Rivera Mata, director del Clúster Energético de Nuevo León.

"Seguimos trabajando juntos para fortalecer la industria y generar un impacto positivo en el ecosistema energético del estado".

DESTACA NL EN CRECIMIENTO DE PANELES SOLARES EN 2024

EL AUMENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN LA ENTIDAD NORTEÑA SE UBICÓ EN 31.8 POR CIENTO EL AÑO PASADO, PARA SITUARSE ENTRE LOS MÁS ALTOS A NIVEL NACIONAL.

ANÁLISIS

STAFF / CLÚSTER ENERGÉTICO

El avance de la industria de paneles solares en Nuevo León sigue imparable.

Durante 2024, el crecimiento de la capacidad instalada en la entidad norteña se ubicó en 31.8 por ciento, para situarse entre los más altos a nivel nacional.

De acuerdo a datos de la Comisión Reguladora de Energía, la capacidad instalada de paneles solares en Nuevo León se ubicó al cierre de 2024 en 469 megawatts (MW), y de paso recortó la distancia con respecto a Jalisco, que es el líder nacional con 658 MW y solo avanzó 27.7 por ciento anual.

El crecimiento medio en el País en ese indicador fue de 32.3 por ciento entre 2023 y 2024. En los últimos años el avance de la capacidad instalada fue de 36.3 por ciento anual a nivel nacional y de 31.9 por ciento en Nuevo León.

El avance regio es notable incluso si se compara con entidades de Estados Unidos. De acuerdo con información de la Asociación de Industrias de Energía Solar en EU (SEIA, por sus siglas en inglés), la capacidad instalada de la entidad norteña se ubicaría por encima de 12 estados de ese País y se situaría por delante de Vermont, Oklahoma, Wyoming, entre otros.

Cabe destacar que el crecimiento registrado por Nuevo León en capacidad instalada durante 2024 fue el más alto desde el año 2020.

Además, el número de contratos en esa entidad fue de 59 mil, el segundo más alto del País (solo detrás de Jalisco); cabe destacar que el crecimiento de 28.8 por ciento en ellos superó el avance de 26 por ciento en promedio a nivel País.

Considerando los primeros diez sitios en el País destacó el avance de Coahuila y Yucatán.

Con la propuesta de reforma energética por parte de la actual administración federal, la capacidad instalada de paneles solares podría crecer de manera exponencial en todo el País, puesto que ahora el límite propuesto de cada instalación crecería a 0.7 MW, en lugar de los 0.5 MW previos, lo que daría certeza al sector.



TOP TEN

Estados con mayor capacidad instalada.

	CAPACIDAD (MW)	CRECIMIENTO ANUAL %
Jalisco	658	27.7
Nuevo León	469	31.8
Chihuahua	318	39.6
Guanajuato	290	35.7
Edomex	230	25.3
Coahuila	197	40.0
Michoacán	196	40.0
Sonora	185	32.4
Yucatán	179	32.3
CDMX	178	20.0

Elaborado con base a cifra de la CRE.

BREVES

PRETENDE SHEINBAUM RECUPERAR PETROQUÍMICA

Una vez construida la Refinería "Olmea" en Dos Bocas, Tabasco, a cargo de la ex Secretaria de Energía, Rocío Nahle, la Presidenta Claudia Sheinbaum anunció ahora la recuperación de la petroquímica de Pemex.

"Porque había una telenovela, hace tiempo, que decía 'Dos mujeres, un camino', y ese es el camino que tenemos Rocío Nahle y su servidora, una gran mujer, trabajadora, incansable, inteligente y estoy segura que vamos a hacer muchas cosas juntas por este bello Estado de Veracruz", advirtió la Mandataria desde Tihuatlán hace unos días.



URGEN A PEMEX DAR CERTEZA A INVERSORES

Pese a la apertura que Pemex tendrá al capital proveniente del sector privado, agencias crediticias señalan que hay retos respecto a la certidumbre que podría ofrecer a los inversionistas con la aprobación de las leyes secundarias del sector energético.

Lo anterior luego de conocer el Plan de Trabajo de Pemex para el periodo 2025-2030.

Roxana Muñoz, analista de Moody's, resaltó que uno de los ejes principales que evaluará la agencia será la certidumbre que brinde Pemex para atraer capital privado con la nueva Ley del Sector Hidrocarburos.



PIDEN GASOLINA A \$24, SIN BAJAR EL IMPUESTO

Mientras el Gobierno federal presiona a los empresarios del sector gasolinero para que reduzcan el precio de combustibles en 24 pesos por litro, e incluso exhibe a estaciones de servicio por sus precios, la recaudación del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS), que aplica a gasolinas y diesel, registra un récord histórico.

Sin embargo, el Gobierno federal descartó para ello disminuir el Impuesto Especial, tal como lo ha reclamado la Oposición. El senador panista Ricardo Anaya aseveró ayer que si se quita el IEPS, el precio quedaría en 20 pesos.





DESARROLLA COMPETENCIAS PARA ASCENDER PROFESIONALMENTE.

MAESTRÍAS DE IMPACTO PROFESIONAL

Nuestros programas académicos son:

- Flexibles en tiempo y espacio.
- Integran contenidos aplicables a problemas reales.
- Propician la experiencia práctica y el desarrollo de habilidades especializadas.
- Incluyen proyectos terminales de carácter profesional.

- Administración de Tecnologías de Información
- Administración de la Energía y sus Fuentes Renovables
- Ciberseguridad
- Gestión de la Ingeniería
- Ingeniería con Especialidad en Sistemas de Calidad y Productividad
- Innovación para el Desarrollo Empresarial
- Inteligencia Artificial Aplicada



Conoce más:

👤 Karla Escobedo

☎ Tel. 871 316 0279

✉ karlafabiola.escobedo@tec.mx

INICIATIVA DE LEY DEL SECTOR HIDROCARBUROS

IMPLICACIONES Y RIESGOS PARA LA INDUSTRIA

LA CONCENTRACIÓN DE FACULTADES EN INSTANCIAS GUBERNAMENTALES, EN LUGAR DE ORGANISMOS TÉCNICOS Y AUTÓNOMOS, PODRÍA REDUCIR LA TRANSPARENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES Y AFECTAR LA IMPARCIALIDAD EN LA REGULACIÓN DEL SECTOR.

La iniciativa de reforma presentada ante el Senado, que propone la abrogación de la Ley de Hidrocarburos vigente y la expedición de la Ley del Sector Hidrocarburos, representa un cambio estructural en el marco normativo del sector hidrocarburos actual.

Este cambio, lejos de ser meramente técnico, introduce profundas modificaciones en la regulación de las actividades reguladas del sector hidrocarburos en el País, impactando tanto a los agentes económicos como al marco institucional que ha regido el sector en los últimos años.

En el ámbito institucional, la iniciativa cambiará la distribución de competencias entre organismos reguladores. La concentración de facultades en instancias gubernamentales, en lugar de organismos técnicos y autónomos, podría reducir la transparencia en la toma de decisiones y afectar la imparcialidad en la regulación del sector, es decir, la falta de pesos y contrapesos. La transformación de la Comisión Reguladora de Energía a Comisión Nacional de Energía y su subordinación a la Secretaría de Energía podría afectar la aplicación de estándares regulatorios y dificultar el acceso a mecanismos de supervisión independientes.

Uno de los aspectos más trascendentales es la reestructuración de los contratos de exploración y extracción. La iniciativa establece la preponderancia que tendrá Pemex en estos proyectos e introducen un nuevo esquema "mixto" para la partici-

pación privada, que no es otra cosa que el traslado del riesgo en los proyectos para la iniciativa privada.

La propuesta señala que Pemex mantendrá los derechos exclusivos sobre las asignaciones, por lo que no podrá ceder derechos a terceros, además se establece que la empresa, ahora pública, no deberá de realizar aportaciones económicas. Por tal motivo, el riesgo es completamente de los privados al úni-

camente poder aportar, hasta el 40 por ciento sus capacidades técnicas, operativas, financieras o de ejecución para la realización de las actividades de exploración y extracción.

Otro aspecto importante que considerar es la redefinición en la aprobación de nuevos permisos. La propuesta de iniciativa otorga a las autoridades facultades discrecionales para la evaluación de nuevos permisos, tales como la ubicación de las instalaciones, los volúmenes, la demanda local y regional, el impacto del proyecto en el mercado que corresponda, incorporando un supuesto en la Ley denominado como la "alineación

con los criterios vinculantes de planeación incorporados en la política pública".

La iniciativa permitirá a las autoridades suspender, como medida precautoria, la operación e instalaciones de los permisionarios por indicios o presunciones, lo que vulnera el principio de seguridad jurídica y debido proceso.

De ser así entonces, los permisionarios enfrentarán un marco normativo menos predecible, gene-

APUNTE REGULATORIO



ALAIN DUTHOY
SOCIO DEL DESPACHO
DMG ABOGADOS





tratado establecen protecciones para la inversión extranjera y condiciones de acceso equitativas al mercado energético mexicano. Cualquier medida que limite estas garantías puede derivar en procedimientos de resolución de disputas en foros internacionales, exponiendo al Estado mexicano a sanciones y compensaciones significativas.

Desde el punto de vista financiero, el nuevo marco regulatorio también impactaría las condiciones de financiamiento para proyectos energéticos. La reducción de certidumbre para los inversionistas incrementa el costo del capital, ya que los riesgos regulatorios se traducen en primas de riesgo más elevadas en la evaluación de proyectos.

Esto puede desalentar la inyección de capital privado en el sector, limitando el desarrollo de infraestructura estratégica y reduciendo la capacidad del país para atraer inversiones de largo plazo. Asimismo, los ajustes en la regulación pueden modificar los términos de referencia en contratos existentes, generando conflictos contractuales con empresas nacionales y extranjeras.

En vez de que la iniciativa proponga mecanismos flexibles para el fomento a la inversión y desarrollo de los mercados, presenta un esquema con mayor capacidad de sanción y vigilancia que, limitará la práctica con las facultades discrecionales que se le otorgarán, contará con mayores mecanismos de supervisión y persecución, sin mencionar la concentración de las decisiones en una sola dependencia, sin los contrapesos que desarrollan las democracias.

rando incertidumbre en la planeación y ejecución de proyectos de hidrocarburos de cualquier naturaleza.

Este esquema podrá contravenir con el principio constitucional de confianza legítima en la regulación de mercados estratégicos y en para los permisionarios actuales, pues permite una intervención de manera inmediata sin parámetros objetivos claros, afectando la expectativa de derecho que tenían los inversionistas al momento de decidir invertir.

La iniciativa resalta su postura de mayor intervención, la capacidad que tendrán las autoridades para supervisar las actividades reguladas sin que le sean aplicables las provisiones de confidencialidad o privacidad de los permisionarios sobre sus secretos comerciales, bancarios, fiscales o fiduciarios, tanto para su investigación como para su sanción.

De igual manera, se integra el supuesto de cumplimiento al reporte de los controles volumétricos, señalado en la Resolución de Miscelánea Fiscal. En caso de que las autoridades tengan indicios en que dichos supuestos, entre otros, se pueda configurar un incumplimiento de permiso, las autoridades podrán revocar el permiso y dejarlo sin efectos.

En el ámbito de la competencia, la iniciativa sugiere una reconfiguración del mercado limitado las oportunidades de participación de agentes no estatales mediante mecanismos regulatorios menos favorables y la posible eliminación de incentivos para la inversión privada, se reduce la competitividad del sector.

Lo anterior, es particularmente relevante en el contexto del T-MEC, ya que las disposiciones del





GABRIEL RUIZ (IZQ.) EN COMPAÑÍA DE FUNCIONARIOS DEL GOBIERNO DE NUEVO LEÓN Y SOCIOS DEL DESPACHO INAUGURARON LAS NUEVAS OFICINAS.

EXPANDE HOLLAND & KNIGHT SUS OFICINAS EN MONTERREY

MÁS ALLÁ DE ATENDER LOS LITIGIOS DE SUS CLIENTES, EL ENFOQUE PRINCIPAL DE LA PRESTIGIOSA FIRMA DE ABOGADOS ES CONTRIBUIR PARA QUE SUS CLIENTES CONCRETEN PROYECTOS Y NEGOCIOS.

DE LOS SOCIOS

STAFF / CLÚSTER ENERGÉTICO

Con más de 40 años de presencia en América Latina y 10 años con oficinas en México, la firma global de servicios legales Holland & Knight, socia del Clúster Energético de Nuevo León, celebró con sus clientes, socios, aliados de negocios, amigos y colaboradores su expansión en Monterrey y la apertura de sus nuevas oficinas en San Pedro Garza García.

El evento, realizado el 12 de febrero del presente año, fue encabezado por el equipo directivo y los líderes de las distintas prácticas de la firma, que cuenta con más de 2 mil 200 abogados en 34 oficinas distribuidas en Estados Unidos, México, Colombia, Gran Bretaña y Argelia.

Holland & Knight

Gabriel Ruiz Rocha, Socio Ejecutivo de la oficina de Monterrey de Holland & Knight y anfitrión del encuentro, explicó en entrevista que entre las fortalezas de la firma destacan su presencia mundial y los sólidos equipos locales de trabajo que ha conformado por sectores e industrias y que colaboran entre sí.

Esto le permite a Holland & Knight atender más de 50 áreas de práctica legal, pero sobre todo tener un pulso y conocimiento local que no todas las firmas de este tamaño poseen.

Sin embargo el directivo resaltó que, más allá de atender los litigios de sus clientes, su enfoque principal es contribuir a que sucedan sus proyectos y negocios y apoyar a sus clientes de manera preventiva.

La firma, sostuvo Ruiz Rocha, ha vivido un sólido crecimiento en México, en donde ya integra más de 70 abogados. Muestra de ello es la apertura de estas nuevas oficinas, que fortalecen su práctica en América Latina y Estados Unidos, tanto al sector público como el privado.

"México representa para la firma un punto de contacto valioso con muchos de nuestros clientes que han extendido sus operaciones a este país. Hemos podido representarlos también aquí y generar nuevos negocios. Todo esto es lo que celebramos en este evento, un crecimiento sostenido y una excelente relación con nuestros clientes", destacó el directivo.

CONTACTO

Ricardo Margáin No. 335, Torre II, Piso 3
Col. Valle del Campestre, San Pedro Garza García, N.L. 66265
Teléfonos: 81 8215 7700 / 81 8215 7701



SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES

Generación de energía en sitio, a través de plantas de Cogeneración, Plantas solares Fotovoltaicas, S.E. Particular y Obras de Conexión y Refuerzos

Soluciones de optimización de disposición final de residuos para la generación de bioenergéticos, energía eléctrica y térmica

Combustibles renovables

Gestión de activos de energía

Gestión global de energía

LA EMPRESA ZIEHL-ABEGG MÉXICO SE HA CONVERTIDO EN UN ALIADO ESTRATÉGICO DE LA INDUSTRIA Y EL COMERCIO PARA SER MÁS EFICIENTES MEDIANTE EL USO DE SUS SISTEMAS DE VENTILACIÓN.

'VENTILAN' GRAN EFICIENCIA PARA INDUSTRIA Y COMERCIO

DE LOS SOCIOS



Durante el desayuno mensual del Clúster Energético de Nuevo León, celebrado el 24 de febrero en el Club Industrial, Juan Carlos Ibarra Ramírez, director general de ZIEHL-ABEGG México, expuso los beneficios de sus ventiladores y sistemas de ventilación.

ZIEHL-ABEGG, socia del Clúster Energético de Nuevo León, fue fundada en Berlín en 1910, de la mano de Emil Ziehl. En la actualidad, la sede central de la empresa se encuentra en la ciudad alemana de Künzelsau, en el estado de Baden Württemberg.

Ahí, fabrican productos altamente eficientes, de bajas emisiones y de primera categoría para el beneficio de sus clientes industriales y comerciales.

RETROFIT

Uno de los productos de gran liderazgo es Retrofit, un equipo que se distingue por:

- Optimizar sistemas HVAC&R sin reemplazarlos por completo, mejorando la eficiencia energética, redu-

ciendo costos operativos y prolongando la vida útil del equipo.

- Mediante la actualización de componentes clave, como ventiladores con motores EC, optimiza el flujo de aire, minimiza el ruido y mantiene la infraestructura existente.

- Ser una solución sostenible, rentable y eficiente para edificios comerciales e industriales.

"Este equipo puede instalarse en sistemas dedicados al manejo de aire, en ventilación, condensadora, chiller enfriado por aire, transformador, evaporadora, procesos industriales y en torres de enfriamiento", destacó Ibarra Ramírez.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

La importancia de este equipo es crucial ante el mayor calentamiento global, el cual provoca una mayor necesidad de refrigeración; a que el crecimiento poblacional y económico aumenta el uso de calefacción, ventilación y aire acondicionado, y porque a mayor demanda de energía se detonan necesidades de soluciones eficientes.

"Los usuarios a menudo optan por sistemas con



costos iniciales más bajos, los cuales, a pesar de tener un menor costo de adquisición, tienden a generar mayores gastos", advierte el director general de ZIEHL-ABEGG México.

BENEFICIOS

Motor de alta eficiencia ECblue con electrónica integrada.

- Entregan la potencia precisa según los requisitos de flujo de aire.

Diseño biomimético de ZIEHL-ABEGG garantiza flujo uniforme y mayor eficiencia.

- Impulsor optimizado y control de velocidad reducen turbulencia y ruido.



JUAN CARLOS IBARRA RAMÍREZ

DIRECTOR GENERAL DE ZIEHL-ABEGG MÉXICO



- ▶ Su efecto difusor minimiza vórtices, recirculación de aire y maximiza el rendimiento.

Los ventiladores ECblue son de acoplamiento directo, eliminando la necesidad de reemplazo de bandas, ejes, poleas, cojinetes engrasados, limpieza de escobillas o balanceo de impulsos.

Operan a menos de la velocidad nominal y con un arranque suave prolonga su vida útil.

REDUNDANCIA

- ▶ Un arreglo múltiple de ventiladores garantiza mayor confiabilidad que un ventilador único.
- ▶ Si uno queda fuera de servicio, los demás se ajustan automáticamente para mantener el flujo de aire deseado hasta su reparación.
- ▶ Es ideal para aplicaciones críticas, asegurando un flujo continuo sin tiempos de inactividad por mantenimiento o reparaciones.
- ▶ Los ventiladores con motor ECblue son una solución plug-and-play que reduce el tiempo y el trabajo de instalación.

“En industrias o edificios donde el tiempo de inactividad es costoso, el Retrofit puede ser una alternativa más rápida y eficiente”, subrayó el directivo.

Durante la presentación, Ibarra Ramírez presentó también casos de éxito de empresas e instituciones educativas de Monterrey que han implementado estos sistemas de ventilación, obteniendo eficiencias energéticas que se traducen en ahorros inmediatos, mismos que permiten recuperar la inversión en un plazo corto de tiempo.

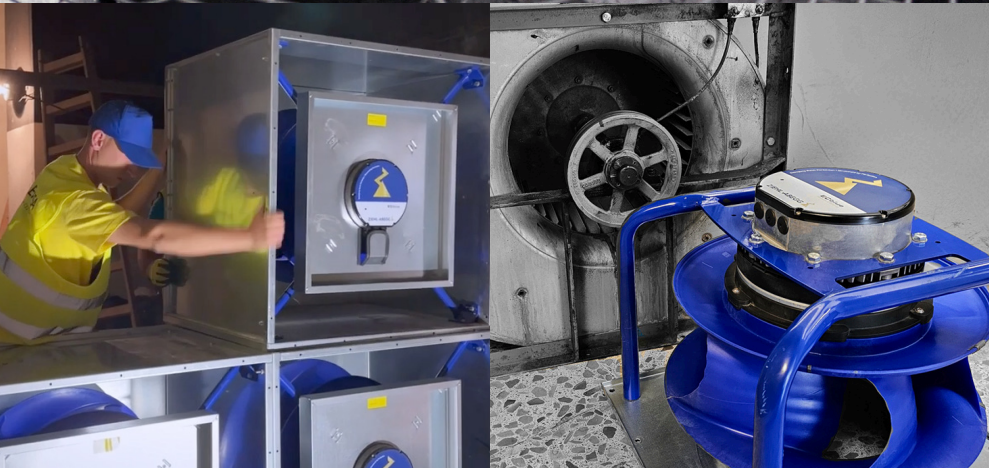
CONTACTO

JUAN CARLOS IBARRA RAMÍREZ

DIRECTOR ZIEHL-ABEGG MÉXICO

Teléfono: 81 8253 1230

Correo electrónico: Juan.c.ibarra@ziehl-abegg.us



CONTROLES VOLUMÉTRICOS

LAS EMPRESAS QUE CONSUMAN ARRIBA DE 5 MIL GIGAJOULES AL AÑO DE GAS NATURAL Y/O ALREDEDOR DE 908 MIL 580 LITROS AL AÑO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINAS, DIESEL, COMBUSTÓLEO, GAS LP) DEBERÁN REPORTAR MENSUALMENTE LOS VOLÚMENES QUE RECIBEN, ALMACENAN Y CONSUMEN.

Todos sabemos que el control en el manejo de combustibles ha sido un tema central en el transporte y la gestión de hidrocarburos en los últimos años. Sin embargo, son pocas las empresas que saben las medidas regulatorias que las afectan directamente mediante las nuevas obligaciones de reporte.

Esta vez no se trata de las autoridades energéticas, sino del mismo Sistema de Administración Tributaria (SAT). A partir del 2022, las empresas con permisos ante la Secretaría de Energía (Sener) y ante la casi difunta Comisión Regulatoria de Energía (CRE, la cuál será sucedida, bajo la nueva Ley del Sector Eléctrico, por la Comisión Nacional de Energía, CNE, bajo la tutela de la Sener), ya debían reportar sus usos y transferencias de combustibles.

Para estas empresas especializadas, quizá no sea una sorpresa este tipo de reportes, llamados en el Código Fiscal de la Federación "Controles Volumétricos", los cuales, según su artículo 28, forman parte de la contabilidad de las entidades fiscalizadas, al mismo nivel que las facturas, los libros y los estados de cuenta bancarios.

Sin embargo, a partir del 2023 todas las empresas en los sectores no residenciales ya debían de reportar los volúmenes de combustibles que uti-

lizaran. En efecto, esta regulación impresa en la Miscelánea Fiscal de dicho año tenía cierto terreno de ambigüedad.

Empresas con consumos mínimos debían de reportar sus usos bajo formatos informáticos especializados. Por dicha razón, muchas empresas lograron impugnar el reporte de estos "Controles Volumétricos" y sus respectivas sanciones.

Esto ya no es el caso a partir de ahora. La Miscelánea Fiscal 2025 estipula claramente que las empresas que consuman arriba de 5 mil GigaJoules al año de gas natural (alrededor de 150 mil m³ al año) y/o alrededor de 908 mil 580 litros al año de combustibles líquidos (gasolinas, diesel, combustóleo, gas LP) deberán reportar mensualmente a partir de este año, y más específicamente a partir del 3 de marzo, los volúmenes que reciben, almacenan y consumen.

Santiago Sala, Director de Gas Natural en Enegence, comenta que "Las multas no son triviales: de no contar con los "Controles Volumétricos", penas de prisión de hasta 8 años, pérdida de derecho de emitir facturas al público en general y multas de hasta 5.6 millones de pesos.

Errores y omisiones conllevan multas de entre casi 40 mil y 70 mil pesos por cada reporte omitido o no entregado en tiempo y forma

(recordemos que los reportes son mensuales), con varias multas intermedias. Por ejemplo, si se reporta un octanaje diferente al real o un combustible diferente al utilizado, las multas pueden llegar a 3.4 millones de pesos."

Es decir, el SAT está tomando los controles volumétricos en serio. Las empresas deberán en ciertos casos, contar con equipos de medición de combustibles, y en todos los casos, contar con programas informáticos de acuerdo con las normas y especificaciones del SAT para reportar los Controles Volumétricos a la brevedad.

Afortunadamente, existen ya ofertas de software especializado que, si tomado con seriedad, pueden evitar las fuertes sanciones y hacer el control volumétrico un tema poco oneroso para la mayor parte de los obligados. Esperemos que los resultados en un mejor control de los combustibles sean los deseados.

COLABORADOR INVITADO



JOSÉ BUGANZA
DIRECTOR GENERAL
DE ENEGENCE



ENEGENCE CUENTA CON EL SOFTWARE PARA APOYAR A LOS USUARIOS A CUMPLIR CON ESTOS REQUERIMIENTOS, Y LA ASESORÍA TÉCNICA DE SU EQUIPO DE EXPERTOS.



FIRMA MEP DE INGENIERÍAS

INGENIERÍA ELÉCTRICA

Servicio de consultoría, diseño, ingeniería de fuerza, etc.

INGENIERÍAS MECÁNICAS

Ingeniería hidráulica, sanitaria, pluvial, condensados y sistemas contra incendios.

AUTOMATIZACIÓN (BMS)

Sistema de gestión de edificaciones, basado en software y hardware de supervisión y control que se instala en los edificios.

INGENIERÍAS ESPECIALES

Ingenierías en el área de seguridad de CCTV, control de acceso, detección de incendios, etc.

HVAC

Ingenierías para aire acondicionado, calefacción, ventilación y extracción.



☎ (81) 2532 0030 📞 (81) 1544 7596

✉ contacto@cincosoluciones.com 🌐 cincosoluciones.com

ELECTROMOVILIDAD EN MÉXICO

LA IMPORTANCIA DE LA CALIDAD DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

LA CALIDAD DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ES UN FACTOR DETERMINANTE PARA EL ÉXITO DE LA ELECTROMOVILIDAD EN MÉXICO, POR LO QUE LA INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE ALMACENAMIENTO, MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y REGULACIONES ADECUADAS SERÁ CLAVE PARA GARANTIZAR UN SISTEMA EFICIENTE Y CONFIABLE.

La transición hacia la electromovilidad en México representa un desafío técnico y estructural que está directamente vinculado con la calidad de la energía eléctrica. Para que los vehículos eléctricos (ve) operen de manera eficiente y sostenible, es fundamental contar con un suministro eléctrico estable, confiable y de alta calidad. Sin embargo, el país enfrenta diversos retos en su infraestructura eléctrica que podrían afectar la adopción masiva de esta tecnología.

FACTORES CLAVES EN LA CALIDAD DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

La calidad de la energía eléctrica se refiere a la estabilidad de los parámetros fundamentales del suministro, tales como voltaje, frecuencia y armónicos. En el contexto de la electromovilidad, estos factores impactan en:

- ▶ **1. Eficiencia de carga:** Los sistemas de carga de VE requieren un suministro de energía con niveles de voltaje estables para evitar sobrecargas o subcargas que puedan dañar las baterías.
- ▶ **2. Vida útil de baterías:** Las fluctuaciones en el voltaje pueden reducir la vida útil de las baterías, lo que aumenta los costos operativos y reduce la competitividad de los VE.
- ▶ **3. Impacto en la infraestructura de carga:** Los cargadores rápidos, que dependen de una corriente estable y libre de armónicos, pueden verse afectados por variaciones en la red eléctrica, limitando su eficacia.

RETOS DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA EN MÉXICO

El sistema eléctrico mexicano enfrenta varios desafíos que pueden afectar el crecimiento de la electromovilidad:

- ▶ **Pérdidas técnicas y no técnicas:** La energía desperdiciada en la transmisión y distribución impacta la estabilidad del sistema.

- ▶ **Variabilidad en la generación:** El uso creciente de energías renovables intermitentes como la solar y la eólica puede generar fluctuaciones en la red si no se gestiona adecuadamente.
- ▶ **Capacidad de carga en la red:** La infraestructura actual debe expandirse y adaptarse para soportar un mayor número de estaciones de carga sin comprometer la estabilidad de la red.

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA

Una solución clave para mejorar la calidad de la energía eléctrica y permitir una mayor adopción de la electromovilidad es la implementación de sistemas de almacenamiento de energía. Estos sistemas permiten mitigar las fluctuaciones en la generación y demanda, proporcionando estabilidad a la red.

- ▶ **1. Baterías estacionarias:** Permiten almacenar energía en momentos de baja demanda y liberarla cuando el consumo es más alto, reduciendo el estrés en la red.
- ▶ **2. Sistemas de almacenamiento en vehículos (V2G):** Facilitan el flujo bidireccional de energía, permitiendo que los VE devuelvan energía a la red cuando sea necesario.
- ▶ **3. Almacenamiento con supercondensadores:** Complementan a las baterías al proporcionar una respuesta rápida ante cambios abruptos en la demanda de energía.

COLABORADOR INVITADO



GUILLERMO CAMPOS

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
DIRAM



EL ROL DE DIRAM EN LA SOLUCIÓN DE ESTAS PROBLEMÁTICAS

Diram está posicionada como un actor clave en la modernización del sector eléctrico en México, ofreciendo soluciones innovadoras para mejorar la calidad de la energía y facilitar la transición hacia la electromovilidad. Entre sus contribuciones destacan:

- ▶ **Desarrollo de sistemas de almacenamiento inteligentes:** Diram diseña e implementa baterías estacionarias de alta capacidad para optimizar el uso de energía en estaciones de carga.
- ▶ **Implementación de tecnologías V2G:** Fomenta la integración de vehículos eléctricos en la red eléctrica mediante soluciones que permiten el intercambio bidireccional de energía.
- ▶ **Optimización de la infraestructura de carga:** A través de análisis de calidad de energía y soluciones personalizadas, Diram mejora la eficiencia de los puntos de carga para VE.
- ▶ **Integración de energías renovables:** Mediante sistemas de almacenamiento avanzados, Diram permite una mayor penetración de energías limpias en la red sin comprometer la estabilidad.
- ▶ **Corrección de la calidad de energía mediante electrónica de potencia:** Diram diseña soluciones basadas en filtros activos de potencia (APF) y compensadores estáticos de energía reactiva (Statcoms) para eliminar armónicos, mejorar el factor de potencia y estabilizar la red eléctrica.
- ▶ **Sistemas de compensación dinámica:** Implementación de soluciones avanzadas que regulan la tensión y minimizan fluctuaciones en la red para mejorar la eficiencia energética en industrias y estaciones de carga.
- ▶ **Monitoreo y gestión de energía:** Desarrollo de plataformas inteligentes que permiten un monitoreo en tiempo real de la calidad de la energía, facilitando la toma de decisiones y la optimización del consumo.

CONCLUSIÓN

La calidad de la energía eléctrica es un factor determinante para el éxito de la electromovilidad en México. La integración de tecnologías de almacenamiento, modernización de la infraestructura y regulaciones adecuadas será clave para garantizar un sistema eficiente y confiable. Diram juega un papel estratégico en esta transición, proporcionando soluciones innovadoras que fortalecen la infraestructura energética y promueven una movilidad sustentable en el País.

INICIATIVA DE LEY DEL SECTOR ELÉCTRICO

UN PASO ADELANTE... Y DOS ATRÁS

LA REFORMA AL SECTOR ELÉCTRICO PLANTEA APERTURA EN ÁREAS EN DONDE SE TENÍAN EXPECTATIVAS DE CERRAZÓN E INTRANSIGENCIA, PERO AL MISMO TIEMPO RESTRINGE LA PARTICIPACIÓN PRIVADA Y LE EVITA A CFE TENER QUE SER COMPETITIVA CON RESPECTO A LAS EMPRESAS PRIVADAS.

El 5 de febrero de 2025, el Ejecutivo Federal presentó una iniciativa de ley destinada a reformar el sector eléctrico de México tras varios años de inestabilidad y cambios continuos.

La Administración actual empieza mostrar sus cartas tras algunos meses de especulación respecto de si continuaría la intransigencia y la cerrazón a la iniciativa privada o si habría apertura y competencia. Si bien la retórica que se ha manejado en torno a la presentación de la iniciativas y la propuesta de los planes energéticos, el texto propuesto vislumbra apertura en ciertas áreas en las cuales las autoridades en el sexenio anterior habían sido reticentes.

La propuesta establece que la participación privada en la generación de electricidad podrá llegar hasta el 46 por ciento, manteniendo el Estado a través de CFE por lo menos el 54 por ciento de la generación total de energía.

Se contemplan opciones de inversión público-privada, así como inversión solo pública o solo privada, respetando siempre el balance total de 54 – 46. Esta proporción es sin duda completamente arbitraria y rescatada de planteamientos hechos en la Administración anterior.

El lado positivo es que para permisos de autoconsumo de hasta 20 MW se propone el otorgamiento “expedito” de los mismos, lo cual es completamente bienvenido después de la cerrazón casi completa en el otorgamiento de permisos durante el anterior sexenio.

Otro aspecto clave es la preservación del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) que, si bien se ha visto debilitado por la escasez de energía provocada por el freno a los nuevos proyectos de generación, retoma el camino de la competencia

en beneficio de los consumidores industriales.

Sin duda no será algo inmediato el retomar los niveles de competitividad vistos en el MEM en años anteriores, pero con reglas claras y estabilidad regulatoria es solo cuestión de tiempo para volver ahí.

Uno de los mayores riesgos es que la CFE debe garantizar al menos el 54 por ciento de la generación anual del País, lo que podría limitar la participación del sector privado y generar competencia desigual.

Además, la Secretaría de Energía (Sener) tendría la rectoría de la planeación energética, lo que podría restringir la flexibilidad del mercado y desalentar nuevas inversiones si los procedimientos no están claramente definidos.

La reforma también plantea la eliminación de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), centralizando las funciones en la Sener. La creación de la Comisión Nacional de Energía (CNE) que pareciera en muchos casos tener que jugar el rol de juez y parte, reduciendo así la confianza de los inversionistas sobre la justicia en las determinaciones que esta pudiera llegar a tomar. Específicamente, la posible concentración de poder en la SENER, que ocuparía tres de los ocho asientos en el comité técnico de la CNE y seguiría controlando la planeación energética, podría generar conflictos de interés y favorecer a la CFE sobre otros actores del sistema eléctrico.

Uno de los grandes cambios que trae esta iniciativa de ley es el aumento del umbral que divide la generación excenta y la que requiere permiso. Pasamos de un nivel de 500 kW a uno propuesto de 700 kW. Esto es especialmente relevan-

COLABORADOR
INVITADO



**FEDERICO
MUCIÑO GARCÍA**
SOCIO Y DIRECTOR
GENERAL DE EPSCON



te para la generación distribuida, que ha visto un crecimiento exponencial en la instalación de paneles solares en techos de comercio e industria.

La ampliación de la capacidad de generación distribuida, así como la flexibilización de permisos para autoconsumo son positivas, pero es esencial que las regulaciones aseguren reglas claras para la interconexión a la red y una remuneración justa por la energía excedente. Además, se debe garantizar certeza jurídica para los inversionistas en proyectos de energía distribuida.

La reforma al sector eléctrico plantea apertura en áreas en donde se tenían expectativas de cerrazón e intransigencia,

pero al mismo tiempo restringe la participación privada y le evita a CFE tener que ser competitiva con respecto a las empresas privadas.

Si bien busca fortalecer a la CFE y garantizar la seguridad energética, también plantea desafíos significativos para la competencia y la inversión privada. Para lograr una transición energética exitosa, es necesario que el Congreso defina claramente los alcances de la planeación vinculante, promueva la independencia regulatoria y garantice una infraestructura de transmisión adecuada. Solo de esta manera se logrará un sector eléctrico competitivo, eficiente y sostenible que beneficie a todos los mexicanos.

DE LOS SOCIOS

ESM INDUSTRIES

PIONEROS EN MÉXICO EN CALIDAD DE ENERGÍA

ASPIRAN A CONVERTIRSE EN EL MOTOR DE UNA TRANSICIÓN ENERGÉTICA CON SOLUCIONES QUE EQUILIBREN EL DESARROLLO ECONÓMICO Y LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.



STAFF / CLÚSTER ENERGÉTICO

ESM Industries, empresa socia del Clúster Energético de Nuevo León, desarrolla y ejecuta proyectos de ahorro de energía y eficiencia energética.

En entrevista, Manuel Buxade Hernández, su director general, cuenta que la empresa tiene más de 25 años de experiencia en donde han logrado ofrecer ahorros en la facturación de energía desde un 10 hasta un 50 por ciento a sus clientes industriales, comercio, hoteles, hospitales, sistemas de bombeo y alumbrado público.

Son una de las empresas pioneras en México en desarrollar proyectos tipo ESCOS en donde el cliente no hace inversión alguna y participa de inmediato en un porcentaje de las ganancias generadas mensualmente en las facturaciones de energía eléctrica, hasta que después de un tiempo determinado todo el proyecto pasa a ser de su propiedad.

VALORES

"Transformar el sector energético con innovación, inteligencia artificial y tecnologías propias que garanticen un uso eficiente y limpio de la energía, disminuyendo el desperdicio y optimizando su calidad", señala Buxade Hernández.

"Aspiramos a ser el motor de una transición energética global, proporcionando soluciones que

equilibren el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente, logrando una reducción significativa en emisiones contaminantes".

ESM Industries cree firmemente en los siguientes valores:

- ▶ Sostenibilidad
- ▶ Innovación
- ▶ Responsabilidad Ambiental
- ▶ Compromiso Social
- ▶ Ética y Transparencia

PRODUCTOS

ESM Industries es un referente en México en proyectos y servicios relacionados con:

- ▶ Código de Red 2.0
- ▶ Proyectos de Eficiencia Energética
- ▶ Sistema EMS (Energy Monitor System), Sistema de Monitoreo y Control en Tiempo Real.
- ▶ Patente DXP (Ahorro de Energía en AC).
- ▶ Patente de Ahorro de Energía del 11 al 44% Certificado por CFE en Aires Acondicionados
- ▶ Generación de Agua
- ▶ Instalaciones Eléctricas en Media, Baja y Alta Tensión.
- ▶ Control Volumétrico para Anexo 30 y 31 del SAT.
- ▶ Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).

LIDERAZGO

En opinión del director general, el liderazgo alcanzando obedece, en buena medida, a la experiencia de un equipo multidisciplinario de más de 35 años teniendo como base la mejora continua, la constante capacitación y retroalimentación con proveedores y clientes nacionales e internacionales.

"Nuestros clientes nos eligen por la innovación y vanguardia tecnológica traducida en patentes, asesoramiento y acompañamiento en las necesidades del cliente", destaca Buxade Hernández.

DIFERENCIADORES

Lo que diferencia a ESM Industries en el mercado es la tecnología, innovación y capacidad de financiamiento en los proyectos de eficiencia y calidad de energía que ofrecen.

INNOVACIÓN

Aplican los procesos de mejora continua tales como Lean, Kaizen y Six Sigma en su versión Japonesa para sus procesos internos, proyectos y desarrollos tecnológicos.

FUTURO PROMISORIO

"Este año que acabamos de concluir fue un año lleno de retos y aprendizajes en los cuales se culminó cumpliendo y superando los objetivos de ventas y de desarrollos tecnológicos", agrega el director general de ESM Industries.

"Este 2025 esperamos que sea un año donde las oportunidades en el Mercado Eléctrico se incrementen debido a las políticas nacionales y situación macroeconómica del País. Con las oportunidades globales iniciaremos la internacionalización de nuestras soluciones para la crisis energética e hídrica."

CONTACTOS

MANUEL BUXADE HERNÁNDEZ

DIRECTOR GENERAL

Teléfono: 81 3602 0500

Correo electrónico: manuel_buxade@esmindustries.com.mx

RICARDO GARCÍA GÓMEZ

DIRECTOR COMERCIAL

Teléfono: 81 8692 6077

Correo electrónico: ricardo_garcia@esmindustries.com.mx