



**“LXV La Legislatura de la Paridad, la Inclusión y la Diversidad”
“2022, Año de Ricardo Flores Magón”**

SEMANA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA TRANSFORMADORA

MIÉRCOLES 25 DE MAYO

“INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA”



CÁMARA DE
DIPUTADOS
LXV LEGISLATURA

CEDIP
CENTRO DE INVESTIGACIONES PARLAMENTARIAS

40
Aniversario
Investigación
Parlamentaria

Conferencia Magistral: Avances y prospección en la infraestructura energética

Mtro. Miguel Alejandro López López, Subdirector de Contrataciones y Servicios en CFE. “LXV La Legislatura de la Paridad, la Inclusión y la Diversidad”

- ✓ El conferencista **2022, Año del Ricardo Flores Magón** enfrentó al inicio de la administración retos importantes, como la falta de recursos para invertir, así como un endeudamiento importante a largo plazo. Además, afirmó que los proyectos existentes se orientaban más a apoyar a los de carácter privado.
- ✓ Comentó que se identificaron 5 proyectos relevantes, mismos que llevarían en promedio 40 meses cada uno, por lo que se buscó cambiar el enfoque y buscar nuevos mecanismos de financiamiento para reducir el periodo de ejecución.
- ✓ Para atender la problemática, se priorizó que los proyectos fuesen liderados por empresas expertas en tecnología, buscando tasas de financiamiento más baratas. Con el cambio de esquema de financiamiento se pasó de 5 a 24 proyectos, divididos en 4 paquetes a concluirse al final del sexenio.
- ✓ Un primer paquete fue la modernización de 13 centrales hidroeléctricas y la construcción de 3 nuevas centrales, dentro de ellas se contemplaron algunas centrales para darles 50 años más de vida útil, empleando la misma infraestructura física creada en años anteriores. Estos proyectos contemplan las centrales hidroeléctricas de Angostura, Malpaso, Peñitas, Infiernillo, Zimapán, Mazatepec y Humaya.
- ✓ Los otros paquetes contemplaron la modernización de centrales más pequeñas como la de Amata, 4 minieléctricas (2 en Veracruz y 2 en Puebla); así como otros proyectos en Sinaloa, como la presa Santa María.
- ✓ El Mtro. López destacó la búsqueda de la soberanía energética con todas las alternativas posibles, pero siempre que se garantice energía suficiente, confiable y accesible. Indicó que si bien la alternativa solar y eólica son importantes, las hidroeléctricas tienen la posibilidad de mantenerse activas por más tiempo, costos de modernización y operación menores, y no ser contaminantes.
- ✓ Además destacó proyectos de energías limpias como el de Puerto Peñasco, de tipo fotovoltaico, el más grande de América Latina, con respaldo para evitar intermitencias, así como 6 proyectos prioritarios de ciclo combinado con autofinanciamiento en varias regiones del país.



CÁMARA DE
DIPUTADOS

LXVI LEGISLATURA

CEDIP

COMITÉ DE INVESTIGACIONES PARLAMENTARIAS



Panel 1 - Innovación en inversión, financiamiento, planificación prospectiva estratégica y conservación de la infraestructura energética

Dip. Alejandra Pani Barragán, Moderadora.

1. Dip. Manuel Rodríguez González, Presidente de la Comisión de Energía de la Cámara de Diputados. **“2022, Año de Ricardo Flores Magón”**

- ✓ El Diputado Rodríguez González destacó las acciones de fortalecimiento de PEMEX y CFE en la actual administración pública, con mayores recursos presupuestarios para aumentar la capacidad de explotación y refinación. En el caso de CFE, se orientan al mantenimiento y crecimiento de la infraestructura.
- ✓ En materia de hidrocarburos, afirmó que se busca asegurar la disponibilidad y soberanía energéticas. Señaló que si bien México ocupa el decimosegundo lugar mundial como productor, tiene que importar grandes cantidades de gasolina, por la poca capacidad de refinación, con riesgos importantes para el país; de ahí la importancia de modernizar las refinerías existentes y la construcción de la nueva refinería de Dos Bocas (con capacidad de 340,000 barriles de refinación de gasolina), lo que traería consigo menores costos.
- ✓ El Diputado Rodríguez indicó que debemos tener un compromiso firme con la transición energética, considerando todas las problemáticas que se enfrentan para ello.
- ✓ Sostuvo que las inversiones públicas actuales son fundamentales para la seguridad energética, entre la cual se incluye el problema del gas, pues se ha dejado de lado, lo que ha generado dependencia externa. El uso de tecnologías como el “fracking” son dañinas y es necesario buscar alternativas, pero sin dejar de atender este sector.

2. M. en C. Odón de Buen Rodríguez, Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.

- ✓ El Mtro. Odón de Buen comentó que su presentación abordaba el tema energético más por el lado de la demanda que de la oferta, en particular respecto a los múltiples beneficios de la eficiencia energética, sin reducir los servicios.
- ✓ Apuntó que algunos de los beneficios son los económicos, al permitir ahorrar dinero a la población y a la hacienda pública federal, estatal y municipal. También destacó los beneficios ambientales, ya que se reducen emisiones de gases de la combustión de fuentes fijas y móviles, con efectos locales y globales; y los beneficios sociales, por los mayores servicios energéticos al mismo o menor costo, e impactos favorables en empleo.



CÁMARA DE
DIPUTADOS

CEDIP



✓ Dijo que la eficiencia energética permite conservar recursos no renovables y reducir presiones sobre la infraestructura energética, así como una mejor integración tecnológica.

- ✓ Destacó que la legislación de la Política Pública y la Diversidad actualizan las Normas Oficiales Mexicanas y los reglamentos de construcción; programas de mejora de la vivienda y un proyecto nacional para la eficiencia energética en el alumbrado público.
- ✓ Sostuvo que el cambio tecnológico trae consigo la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones para mejorar la eficiencia energética bajo el modelo de las ciudades inteligentes, y que la formación de cuadros para el futuro es fundamental para la transición energética.

3. Dr. José Luis Fernández Zayas, Coordinador de Ingeniería de Procesos Industriales y Ambientales en el Instituto de Ingeniería de la UNAM.

- ✓ El Dr. Fernández destacó los esfuerzos gubernamentales para impulsar la transición energética, contemplando cuatro elementos básicos para el desarrollo de la infraestructura: la inversión, el financiamiento, la planificación prospectiva estratégica y la conservación.
- ✓ Afirmó que todo lo que se analice en materia de energía debe combinar infraestructura con las consideraciones sobre la magnitud y las características de la población.
- ✓ Quienes van a ser actores del cambio son los jóvenes que integran la generación que se está empezando a formar en varias disciplinas y que son muy sensibles a los problemas medioambientales a los que se enfrentan.
- ✓ Recordó que los Objetivos de Desarrollo Sostenible son a largo plazo y demandan la debida formación de recursos humanos en aspectos energéticos y con pautas de consumo sustentables; de ahí la relevancia de comprometer a los jóvenes.
- ✓ Si bien hay mucho pesimismo, es muy importante convencer a los jóvenes de una visión de futuro mejor y sostenible, lo que en términos energéticos implica una transformación importante.

4. Ing. Marcos Rafael Orduña Alcocer, Vicepresidente de Infraestructura Energética de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC).

- ✓ El Ing. Orduña resaltó algunos de los problemas más importantes del mundo: energía; agua; alimentos; ambiente; pobreza; terrorismo; enfermedad; democracia y población. Afirmó que uno de los principales elementos que incide en la realidad mundial y en la mayoría de estos problemas es la energía.



Subrayó que el aprovechamiento del petróleo no es solo para generar gasolina, pues existen muchos productos derivados de gran importancia. La cadena de valor es inmensa. El mercado mundial alrededor del petróleo es enorme.

- ✓ Señaló que en la Región de la Carretera Atlántica no sólo va a seguir creciendo, con un incremento en la proporción de carros eléctricos; sin embargo, hay limitaciones importantes para contar con estaciones de recarga eléctrica. En este sentido, apuntó que la CFE puede jugar un papel relevante en el área de inversión, contribuyendo a la transición energética.
- ✓ Las reservas petroleras de México van a la baja, por lo que urge realizar los cambios que permitan enfrentarlo; sin dejar de lado fortalecer actividades petroquímicas, como la refinación y producción de materias primas para la industria, tales como el plástico.

5. Juan Acra, Presidente del Consejo Mexicano de la Energía (COMENER).

- ✓ El representante del COMENER resaltó las coincidencias con los programas gubernamentales, señalando que el bienestar nacional depende de la complementariedad entre la inversión pública, privada y social. Lo anterior implica desarrollar una estrategia social, con comunidades indígenas y la sociedad civil, para que las inversiones lleguen en tiempo y forma.
- ✓ En el campo energético, manifestó que COMENER trabaja para identificar las alternativas que impulsen el desarrollo regional mediante la provisión de energéticos de calidad a los mejores precios posibles. Asimismo, apuntó que se necesita desarrollar el mercado energético, por lo que se requiere del estado de derecho como una señal de confianza para las inversiones.
- ✓ En particular, comentó como caso de éxito la experiencia de COMENER, con el apoyo del Fondo Sectorial SENER-CONACYT Hidrocarburos, y en alianza estratégica con la Universidad de Texas en el Valle del Río Grande, el cual tuvo como objetivo el desarrollo de 30 programas de la UNAM, el IPN, entre otras instituciones y micro, pequeñas y medianas empresas. La iniciativa buscó generar un semillero de innovación, buenas prácticas, competitividad y bienestar para el país.
- ✓ Expuso que la COMENER busca con su Centro de Emprendimiento impulsar proyectos proporcionando herramientas a los jóvenes para que desarrollen sus ideas y accedan a capital.
- ✓ En materia de gas, manifestó que hay que explorar alternativas para reducir el daño ambiental, pero sin dejar de aprovechar la riqueza enorme que hay en México de ese energético.



CÁMARA DE
DIPUTADOS

Panel 2 - Optimización energética de cara al futuro
LXV LEGISLATURA

Dip. José Mauro Garza Marín, Moderador.

CEDIP

COMITÉ CENTRAL DE INVESTIGACIONES PARLAMENTARIAS



1. Sen. Rocío Adriana Abreu Artiñano, Presidenta de la Comisión de Energía del Senado de la República y de la Comisión de Energía, la Paridad, la Inclusión y la Diversidad

- ✓ Comenzó señalando que en el 2022, Año de Ricardo Flores Magón, no se construía una refinería.
- ✓ Afirmó que si producimos materia prima se vende barato y si damos valor agregado y llega al consumidor final, ahí está la utilidad.
- ✓ Sostuvo que México es un país donde la CFE va a los lugares más recónditos a poner líneas de transmisión para llevar luz a los ciudadanos, por eso es tan importante la reforma del Presidente. Agregó que el tema no es solo un asunto económico, sino un tema social, pues todos tenemos derecho a recibir energía en nuestros hogares.
- ✓ Afirmó que la refinería en Dos Bocas se construyó ahí por su cercanía con el Golfo y dos puertos, el petrolero y el de la API. También resaltó que la refinería es un polo de desarrollo, genera vivienda e infraestructura, pero a la vez se genera un problema de contaminación.
- ✓ Manifestó que Dos Bocas se construyó con alta tecnología, con *records* históricos en tiempos de construcción y capacidad de producción, y apuntó que hoy en día refinar petróleo nos deja de 2 a 3 dólares y que con Dos Bocas podría llegar a 16.
- ✓ Agregó que se van a crear dos nuevas plantas de ciclo combinado, y expuso que si logramos meter gas podremos abaratar el precio de la luz y llevar industria a Campeche; además de cuatro nuevas centrales de ciclo combinado en Baja California, Tuxtla Veracruz, y las dos de Yucatán, lo cual generará 4322 megawatts.
- ✓ Finalizó señalando que la refinería es fundamental, pues estamos al 50% de la producción.

2. Dr. Luis Guillermo Pineda Bernal, Comisionado de la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

- ✓ Comenzó señalando que el Plan Nacional de Desarrollo es fundamental para la CRE. Afirmó que cuando hablamos de transición energética, necesitamos soberanía energética, autosuficiencia y producción interna; y cuando hablamos de seguridad energética tenemos que hacer alusión al precio y a la confiabilidad, todo llevado a cabo con una trilogía donde la base es la sociedad, el gobierno y la academia.



Expuso que México se sustenta en ingresos petroleros, por lo que no podemos hacerlos a un lado, además de que la inversión en refinación es ver hacia el futuro de nuestro país.

- ✓ Indicó que **Extensión de la Ley de la Producción y el Comercio Social** y que el manejo del agua es un importante recurso que debe tomarse en consideración.
- ✓ El ponente señaló que tenemos a los mejores técnicos del país, lo que da confiabilidad a la red eléctrica.
- ✓ Citó que la CFE ha suscrito convenios con marcas de vehículos para que las cargas se hagan en los domicilios.
- ✓ Comentó que es necesario tener internet de las cosas para los pronósticos y la estabilidad de la red, así como avanzar a las cuatro “Des” de la energía: descarbonización, desregulación, descentralización y digitalización. A ello agregó la disponibilidad y la democratización.

3. Dr. Ricardo Octavio Arturo Mota Palomino, Director General del Centro Nacional de Control de Energía.

- ✓ Señaló la importancia de definir los retos técnicos que tenemos en el sector eléctrico en México, destacando que la energía es una de las bases de las actividades productivas de la sociedad.
- ✓ Explicó que la cadena de valor de la industria eléctrica está conformada por los siguientes segmentos: la generación o producción de energía, las redes para su distribución y la comercialización y el consumo de la misma en diferentes actividades productivas.
- ✓ Agregó que el Centro Nacional de Control de Energía tiene un problema técnico y económico, al ser el responsable de operar las redes, además de formular y proponer su modernización y garantizar un acceso abierto y no discriminatorio.
- ✓ Resaltó 4 retos técnicos al no ser aprobada la reforma constitucional en materia energética: crecimiento marginal de la red nacional de transmisión; degradación de la confiabilidad y seguridad del sistema eléctrico nacional; crecimiento inadecuado de la capacidad instalada de generación del sistema interconectado nacional y riesgos a la seguridad del suministro eléctrico.
- ✓ Señaló que debido a las reformas de ley que se declararon constitucionales, la CFE va a poder mejorar sus finanzas, actualizar documentos y recursos humanos, desarrollar el reemplazo del sistema de administración del mercado eléctrico mayorista, así como revisar la puesta en marcha de funciones de administración de mercado.



- ✓ El Dr. Reyes comenzó explicando que CF Energía se enfrentó a nuevos retos en infraestructura de transporte de gas natural, inclusión y biodiversidad planeación en el desarrollo. Sin embargo, esto significó una oportunidad de renegociación.
- ✓ Relató que se licitaron más de 24 gasoductos en México y que se tienen contratados más de 81 entre EUA y México, lo que representa entre 52 y 56 mil millones de pesos al año, que para CFE significa un pasivo enorme por encima de los laborales. En ese sentido, argumentó que la CFE debió haber previsto el desarrollo de un programa de inversión que garantizara que los gasoductos concluyeran de manera simultánea con las centrales eléctricas, ya que de 13 centrales incluidas dentro del plan de gasoductos, 5 no han sido construidas y 3 se encuentran en proceso de conversión.
- ✓ Tras un análisis de la planeación, comenta que se hallaron gasoductos que van hacia el norte, por lo que se realiza actualmente una investigación de los contratos, ya que esos ductos no se usan para el país y son innecesarios.
- ✓ Así mismo, compartió que en un análisis de costos beneficios se preguntó si se debía continuar con los 81 contratos y se determinó que el Presidente y el Director General debían renegociar los términos y condiciones para que sean favorables para México, lo que tras la renegociación trajo ahorros significativos.

5. Dra. Julia Tagüeña Parga, Investigadora Instituto de Energías Renovables (IER), UNAM.

- ✓ La Dra. comenzó señalando que ciencia y género no se han tocado, a pesar de que existe el espacio para abordar estos temas. Resaltó que no es posible hablar del futuro sin hablar del desarrollo sostenible.
- ✓ Apuntó que el género es transversal a todos los ODS, ya que las mujeres son quienes enfrentan los retos que plantea el agua y el hambre.
- ✓ En su consideración, la tecnología requiere la perspectiva de género, y los proyectos de infraestructura actualmente carecen de esta perspectiva.
- ✓ También señaló que se habló de tecnología sin abordar la ciencia, siendo que sin ciencia no hay tecnología. En este contexto recordó que las celdas fotovoltaicas funcionan gracias a que la mecánica cuántica nos permite producir electricidad a través de la luz solar.
- ✓ Apuntó además que el Instituto de Energías Renovables de Morelia, que empezó con un laboratorio pequeño y actualmente cuenta con una amplia planta docente y de estudiantes, sigue buscando nuevos materiales para producir el efecto fotovoltaico, tal es el caso de las peroxitas. Destacó que cada vez hay más avances en investigaciones de materiales que reducen los costos.



CÁMARA DE
DIPUTADOS

CEDIP



5. Geólogo, José de Jesús Netzahualcoyotl Soots, Fundador de Mine Crons.
 LXV LEGISLATURA E INVESTIGACIONES PARLAMENTARIAS

✓ El ponente comenzó señalando que la Formación Baucarit, que se encuentra extendida a lo largo de la región central y oriental de Sonora, presenta depósitos de conglomerados de la Parí, calizas y de Diques andalucitas de composición basáltica.

- ✓ Acerca de las arcillas del Valle de Lito, subrayó que el área presenta relieves montañosos con valles incisivos donde afloran unidades arcillosas.
- ✓ Mencionó que actualmente la empresa Mine Crons ha establecido conversaciones con instituciones de educación superior y financiación de investigación para la creación de dos activos respaldados en litio, uno para reservas probadas y otro en contratos de futuros.
- ✓ Enfatizó que la mezcla de litio-ferroso-fosfato que se encuentra ahí será la gran aportación del país a la industria del litio.

Panel 3: Infraestructura sustentable y sostenible para el desarrollo minero

Mensaje del Gobernador de Michoacán Alfredo Ramírez Bedolla:

- ✓ Destacó la importancia de la reforma a la Ley Minera y señaló que su estado cuenta con reservas probadas de litio en Cuitzeo.
- ✓ Dijo que son el primer lugar nacional en producción de hierro y fierro. En Aquila está la explotación minera de Término, en la que se otorga a la comunidad indígena que ahí habita el pago de la proporción de beneficios obtenidos.
- ✓ Desde la época de la colonia se tienen antecedentes de la actividad minera. Toda su zona costera cuenta con yacimiento de hierro, como la mina de Joveros, ubicada en el municipio de Aguililla.
- ✓ Hay 116 unidades mineras y en 101 se cuentan con más de 12 mil trabajadores.
- ✓ Señaló la importancia del puerto de Lázaro Cárdenas para facilitar el desarrollo de la actividad de la Canadian Pacific.
- ✓ Finalmente, destacó la vinculación entre las empresas, el gobierno del estado y los ayuntamientos para potenciar la economía por medio de la *ecograva* (que es la escoria que resulta de la fundición del acero) y que es donada por las empresas y se utiliza en la habilitación de caminos rurales y de sacacosechas de los municipios.

Dip. Miguel Ángel Varela Pinedo, Moderador.

1. Sen. Miguel Ángel Lucero Olivas, Presidente de la Comisión de Minería y Desarrollo Regional del Senado de la República.



CÁMARA DE
DIPUTADOS

CEDIP

40
Aniversario
Investigación
Parlamentaria

Señaló que el desafío se presenta desde la visión de la desigualdad entre individuos y naciones. La minería como un suministrador de muchas otras industrias indispensables debe ser rentable, pero también debe ser sustentable y en sus costos se deben incluir los que permitan que sea sostenible. Por ejemplo, un generador eólico necesita acero, cemento y otros materiales.

- ✓ También debe ser cercano a las comunidades en donde se encuentran los recursos, que en muchos casos no fueron consultados sobre las obras mineras que se hicieron en su territorio.
- ✓ Concluyó que el desarrollo minero debe ir en sintonía de los ODS al menos en el fin de la pobreza; garantizar la vida sana y bienestar para todos y todas las edades; salud; igualdad de género; disponibilidad de agua; empleo y trabajo decente.
- ✓ Señaló que como legislador propondrá la creación de la Secretaría de Minería; la redistribución del fondo minero; el combate a la minería ilegal y limitar el uso de mercurio; así como la revisión de la Ley Minera para mejorarla y actualizarla.

2. Lic. Karen Lucía Flores Arredondo, Consejera de Empresas Mineras y de Cámaras Mineras de México.

- ✓ La ponente destacó el hecho de que México es un país minero y la minería de 5 estados aportan más del 80% del valor total nacional; esta actividad ocupa el quinto lugar como generadora de divisas; representa el 2.3% del PIB nacional y 8.3% del PIB industrial.
- ✓ Dijo que 60 mil mujeres ya están incluidas en la actividad minera, y representan el 16% del total. El crecimiento dentro del área de decisiones ha sido del 50% por parte de la participación de mujeres.
- ✓ Resaltó el hecho de que la minería impacta en los 17 ODS.
- ✓ Asimismo señaló que hay varios mitos sobre la minería, pues se dice que genera pobreza; sin embargo, refirió que los municipios mineros están por encima de la media de pobreza. Se dice que genera deforestación, o daño ambiental, pero indicó que la minería responsable no provoca esos daños y ha invertido 4 mil millones de pesos en materia ambiental. Se dice que la minería no paga impuestos, pero no es así, pues ha cubierto pagos por más 225 mil millones de pesos desde 2016 a 2021. Se dice que afecta las comunidades, pero adicionalmente a sus impuestos realizan obras de infraestructura.
- ✓ Dijo que la industria minera paga salarios de un 33% por encima de los salarios a nivel nacional de acuerdo con el IMSS.



3. M. en C. Armando Alatorre Campos, Presidente del Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (CIMMGM).

- ✓ El Mtro. Alatorre Campos se dio la importancia de los productos de la minería en la vida cotidiana de **2022, Año de Ricardo Flores Magón** "La infraestructura de mayor tamaño que exigen en todos los casos las actividades mineras. Por ello no solo se debe colocar la mirada en lo que se ha hecho mal, sino también los efectos positivos en la industria del transporte, la medicina, entre otras.
- ✓ Lo que ha dañado a la industria minera es la carencia de concesiones para realizar nuevas explotaciones, lo que podría dar lugar a que las minas en explotación se agoten y entonces se tenga que buscar en el exterior los materiales que se necesiten, lo que repercutirá en el costo final de los productos.

4. Juan Rodríguez González, Coordinador Nacional de la Confederación Nacional de Concesionarios y Empresarios Mineros de México (CONACEMM). (Líder de mineros a pequeña escala).

- ✓ Señaló que no se hablaba de la minería desde el gobierno, pues se satanizaba por los daños que supuestamente provoca y eventos trágicos como el caso de "Pasta de Conchos". Sin embargo, ahora se tiene la oportunidad de visibilizar la necesidad de la minería en la cadena productiva.
- ✓ Nuestro país tiene vocación minera, que desde la colonia se desarrolló con mayor fuerza que la agricultura. No obstante, actualmente la infraestructura minera es mínima, a pesar de que representa el 4% del PIB, por lo que se requiere de la participación de todos, tanto mineros pequeños como grandes, nacionales como extranjeros.
- ✓ El ponente reiteró la relevancia del tema de la minería al nivel de la producción de alimentos. Por ejemplo, la guerra en Ucrania ha afectado la importación de fertilizantes.
- ✓ Se destacó la generación de miles de empleos en la pequeña y mediana minería que no se han considerado, por lo que hizo un respetuoso llamado a que el Presidente de la República encabece un movimiento que ordene este rubro, para que no se haga ilegalmente ni dañe al ambiente, sino que por el contrario sea sustentable y combata la pobreza.
- ✓ Concluyó que la minería debe ser para los mexicanos, en concesiones para los nacionales y que implique la industrialización y transformación dentro de nuestro país, para lo que se requiere un Banco Minero y una Secretaría de Minería. Asimismo, el ponente propuso la creación de una siderúrgica en Salina Cruz, Oaxaca.