

## MÉXICO ES LA SEXTA ECONOMÍA MUNDIAL MÁS ATRACTIVA PARA LAS ENERGÍAS RENOVABLES: PJC



EL SECRETARIO DE ENERGÍA, PEDRO JOAQUÍN COLDWELL, DURANTE SU DISCURSO EN EL ENERGY MÉXICO 2018 .

CDMX, 30 de enero de 2018.- En el foro *Energy México 2018*, el Secretario de Energía, Pedro Joaquín Coldwell señaló que por “la ubicación geográfica privilegiada de la República Mexicana, el acceso a recursos naturales y a los mecanismos que implementó la Reforma eléctrica, nuestro país se ha convertido en la sexta economía mundial más atractiva para las energías renovables”.

Dijo que “el cambio climático es una realidad y, al igual que están haciendo todas las naciones desarrolladas del planeta, nuestro país debe transitar gradualmente hacia una economía más sustentable y que aminore la huella de carbono”.

Destacó que “la Reforma en electricidad planteó incrementar la competencia en la generación eléctrica y desarrollar mecanismos para fomentar la generación limpia. El primer paso fue crear un mercado eléctrico mayorista, administrado por un gestor independiente –el CENACE– y abierto a la libre participación, en el que se realizan transacciones diarias de compra y venta de electricidad”.

Explicó que “en este mercado, aquellos generadores que producen con el costo variable más bajo son los primeros en distribuir. En la práctica, esto significa que el despacho de electricidad sigue una lógica de competencia y de reducción de costos. El año 2017 el mercado eléctrico cerró con 32 empresas operando y 39 en trámites para ingresar”.

(Continúa en la página 3)

## SUMARIO

### Secretaría de Energía

Pedro Joaquín Coldwell

### Subsecretaría de Planeación y Transición Energética

Leonardo Beltrán Rodríguez

### Dirección General de Comunicación Social

Víctor Manuel Avilés Castro

### Dirección General de Energías Limpias

Efraín Villanueva Arcos

### Dirección General Adjunta de Energías Renovables

Luis Muñozcano Álvarez

### Dirección de Tecnologías Limpias

Jazmín Mota Nieto

### Dirección de Energías Renovables

Jessica Susana Rodríguez Aguilar

### Dirección de Bioenergéticos

Sergio Gasca Álvarez

### Dirección de Geotermia

Michelle Ramírez Bueno

### Dirección de Proyectos

Emmanuel Ramírez Salas

### Coordinación del FOTEASE

Jorge Arturo Gómez Prado

### Boletín ENERGÍAS LIMPIAS

#### Coordinador:

José Antonio López

#### Contacto e Información

Insurgentes Sur 890, Col. Del Valle, Del. Benito Juárez, CP. 03100, CDMX

#### CONMUTADOR

52 (55) 5000 6000 Ext. 1183  
Mail: jalopez@energia.gob.mx

#### Más información:

Visite el sitio web de la Secretaría de Energía:  
[www.gob.mx/sener](http://www.gob.mx/sener)



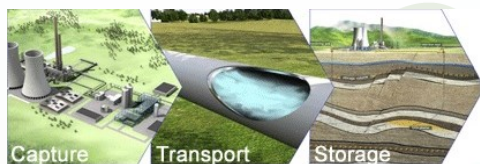
### Reunión Preparatoria de la CEM9 en Ottawa.

(página 4)



### Concluye el Programa de Sustitución de Lámpara Incandescentes.

(página 6)



### Taller "Estadísticas de energía solar".

(página 8)



### Sistema de Información sobre Bioenergéticos.

(página 10)



### México es la 6ª. Economía más atractiva para las ER.

(páginas 1 y 3)



### En 2020, la energía solar disminuirá a la mitad.

(página 5)



### Realizan Taller sobre Captura de CO2.

(página 7)



### La Dirección General de Energías Limpias presenta resultados.

(página 9)



### Nexo entre el Agua, la Energía y la Alimentación.

(página 11)

## MÉXICO ES LA SEXTA ECONOMÍA MUNDIAL MÁS ATRACTIVA PARA LAS ENERGÍAS RENOVABLES: PJC

### ¿Cómo avanza la reforma eléctrica?



(Continuación de la página 1)

Enfatizó que “la Reforma Energética creó mecanismos para resolver obstáculos e incentivar la generación limpia. Estableció las subastas de largo plazo, con las que los generadores celebran contratos con los grandes consumidores –ya sea la CFE u otras empresas– para que adquieran cierto monto de la electricidad que generen”.

Informó que “a la fecha hemos realizado ya tres subastas de largo plazo, que han tenido muy buenos resultados: con una inversión de 8 mil 600 millones de dólares, se instalarán 65 nuevas centrales eléctricas –principalmente solares y eólicas– en 17 estados del país.

Así, para 2020 y gracias a las subastas realizadas durante esta administración, contaremos con 4 veces la capacidad eólica y solar que teníamos al inicio del sexenio”.

Añadió, “el otro mecanismo que creó la Reforma son los Certificados de Energías Limpias, que son instrumentos financieros que establecen que un porcentaje mínimo del consumo total de los grandes usuarios provenga de fuentes menos contaminantes. Éstos entrarán por primera vez en acción en este año, en el que los grandes consumidores deberán demostrar que al menos el 5% de su consumo total es de energía verde, porcentaje

Dada la **ubicación geográfica** privilegiada del país, el acceso a **recursos naturales** y los mecanismos que implementó **la Reforma Energética, México se ha convertido en la 6ª economía mundial más atractiva para las energías renovables.**



que irá aumentando año con año y para 2022 deberá ser de 13.9%”.

Abundó en el tema señalando que “otro de los obstáculos que limitaban a las energías limpias en México eran los altos

costos de las tecnologías renovables, en comparación con fósiles como el combustóleo o el carbón. Las tres subastas de largo plazo que hemos realizado han logrado cambiar esa realidad, pues los precios obtenidos en nuestro país se han distinguido a nivel internacional por mostrar una tendencia a la baja, que los ubica entre los más competitivos”.

Enfatizó que “ya desde la primera subasta de 2016, iniciamos con un buen panorama. Entonces, el precio por paquete de megawatt hora de energía y de Certificado de Energía Limpia fue de 47.78 dólares, y para la tercera subasta en noviembre del año pasado, logramos reducirlo en un 57%, para ubicarse en 20.57 dólares. Esto demuestra que la generación limpia, además de ser una política pública benéfica para el medio ambiente, es un negocio rentable para los inversionistas”.

Recalcó que “la Reforma Energética también cuenta con instrumentos de pequeña escala, para que las familias y pequeños negocios puedan generar su propia electricidad, principalmente mediante paneles solares. Hemos visto cómo a nivel mundial esta tecnología ha venido disminuyendo sus costos, poniendo al alcance de cada vez más mexicanos la posibilidad de autoabastecer su consumo eléctrico. Para ello, la Secretaría de Energía y la CRE estamos facilitando los trámites y requisitos para que los pequeños usuarios se interconecten a la red e incluso vendan sus excedentes. Desde 2013, hemos apoyado la instalación de 2 mil 300 proyectos, que representan una capacidad instalada de 15 megawatts. En la práctica, esto significa un cambio trascendental, pues implica una auténtica democratización de la generación eléctrica”.

Informó que “según nuestras estimaciones, para el año 2030 el 49% de la capacidad de generación eléctrica será de energías limpias, porcentaje que se ubicaba en 27% en 2012. Para ello, prevemos que 7 de cada 10 pesos que se inviertan en nueva infraestructura de generación entre 2017 y 2030, se destinarán a fuentes limpias.

# REUNIÓN PREPARATORIA DE LA CEM EN OTTAWA



Durante los días 29-31 de enero se llevó a cabo en Ottawa, Canadá, la reunión preparatoria para la versión 9 de la Ministerial de Energías Limpias (CEM9, por sus siglas en inglés), misma que fue organizada conjuntamente por el Gobierno de Canadá a través del Ministerio de Recursos Naturales y los gobiernos de Noruega, Finlandia, Suecia y Dinamarca, con el apoyo del Secretariado de la CEM.

El lunes 29 se llevaron a cabo varias reuniones organizadas por quienes lideran y coordinan las iniciativas y campañas aprobadas en las ministeriales, como fue el caso de la Alianza Eléctrica para el Siglo Veintiuno (21CPP) que con el liderazgo de México y el apoyo del Agente Operativo (NREL), hizo un resumen de los principales avances de la iniciativa como la publicación del Reporte 2017 –en conjunto con la Agencia Internacional de Energía- *Status of Power System Transformation 2017* (<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/StatusofPowerSystemTransformation2017.pdf>), así como otro importante reporte que se suma a los esfuerzos para la transición hacia compras corporativas de energías renovables titulado *Policies for Enabling Corporate Sourcing of Renewable Energy Internationally*, entre otros ([http://www.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/NREL\\_Corporate\\_Sourcing\\_of\\_RE.pdf](http://www.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/NREL_Corporate_Sourcing_of_RE.pdf)).

Durante esta reunión del 21CPP se informó también de los avances de México como la conclusión del estudio de Integración de Energías Renovables en el Sistema de Baja California Sur y la asistencia técnica para la creación del Monitor Independiente del Mercado Eléctrico Mayorista, entre otras acciones.

Otras reuniones realizadas durante este primer día de trabajo fueron también los avances de la campaña de Compras Corporativas de Energías Renovables, presentada por la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), en la que se destacó que durante 2017 se suscribieron 4.3 GW de Acuerdos de Compras de Energía (PPAs). Se propuso también la extensión de la campaña “Sistemas Avanzados de Flexibilidad en Plantas Eléctricas” y una nueva campaña sobre “Escenarios de Planeación a Largo Plazo”.



EN OTTAWA, CANADÁ, PARTICIPANTES EN LA REUNIÓN PREPARATORIA DE LA MINISTERIAL DE ENERGÍAS LIMPIAS (CEM9).

La reunión del día 30 fue la Preparatoria de la CEM9 donde el primer punto de la agenda fue un Informe por parte del Secretariado, *Christian Zinglerson* y su equipo, y luego se dio paso al Reporte de Revisión de las Iniciativas y Campañas aprobadas en la CEM, mismo que estuvo a cargo de *Edmund Hosker*, como líder del panel de expertos participantes, entre los cuales estuvo el Dr. Adrián Fernández Bremauntz, Director General de la Iniciativa Climática de México. Este reporte, mismo que recomendamos ampliamente su lectura, puntualizó lo siguiente:

La CEM debe continuar jugando un papel relevante en la promoción de las energías limpias.

Los tiempos actuales representan una gran oportunidad para renovar la CEM, así como para renovar a los actores incluyendo organizaciones del sector privado que asuman mayor responsabilidad.

Los miembros de la CEM deben fortalecer la transparencia y gobernanza para asegurar que todos los participantes realicen una

supervisión de las actividades planeadas.

En el análisis de las iniciativas, el panel de expertos hizo notar que 21CPP puede ser utilizada, por sus buenos resultados, como un caso de estudio para otras iniciativas en el futuro. “21CPP ha hecho un buen trabajo llevando a cabo recomendaciones de la revisión de 2015, estando muy bien alineada con los objetivos y los criterios de la CEM”.

México es el único país, de los 25 que conforman la Ministerial de Energías Limpias, que participa en 15 de las 17 iniciativas y campañas aprobadas y puestas en marcha, lo cual ha representado un enorme beneficio para nuestro país de participar y aportar su propia experiencia en la construcción de la Transición Energética a partir de la histórica Reforma Energética impulsada por el Gobierno del Presidente Enrique Peña Nieto.

El reporte completo se puede consultar en la siguiente LIGA:

<https://drive.google.com/file/d/1vFsBm4qapC97DptLPqZPFF7BdVzIbGyG/view>



EL LIC. EFRAÍN VILLANUEVA ARCOS, REPRESENTANDO A MÉXICO EN LA REUNIÓN PREPARATORIA DE LA MINISTERIAL DE ENERGÍAS LIMPIAS (CEM9).

# LOS COSTOS DE LA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA DISMINUIRÁN A LA MITAD PARA EL 2020



El costo de generación eléctrica con energía eólica terrestre ha disminuido alrededor de un 25% desde el 2010. La solar fotovoltaica ha caído un 73% desde entonces, y lo seguirá haciendo, según un nuevo análisis de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA, por sus siglas en inglés), que considera que todas las renovables serán competitivas para el 2020.

El informe destaca que los costos de la energía solar fotovoltaica se reducirán a la mitad en 2020. Dentro de los próximos dos años, los mejores proyectos de energía eólica terrestre y de solar fotovoltaica podrían producir electricidad a 3 centavos de dólar por kilovatio hora (kWh) o menos. Los costos globales ponderados de generación con energía eólica terrestre y solar fotovoltaica en el 2017 se estiman en 6 centavos y 10 centavos de dólar por kWh, respectivamente, y los recientes resultados de subastas sugieren que los proyectos futuros reducirán significativamente estos promedios. El informe de IRENA destaca que la eólica terrestre ahora se contrata habitualmente a 4 centavos de dólar por kWh. El rango de costos actual para la generación de energía con combustibles fósiles oscila entre los 5 y los 17 centavos por kWh.



“Esta nueva dinámica señala un cambio significativo en el paradigma energético”, afirma Adnan Z. Amin, director general de IRENA. “Estas reducciones de costos en todas las tecnologías no tienen precedentes y son representativas del grado en que la energía renovable está revolucionando el sistema energético mundial”.

Lanzado en el primer día de la VIII Asamblea de IRENA en Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos, el informe “Costos de generación eléctrica renovable en 2017” destaca que otras formas de generación con renovables, como la bioenergía, la geotérmica o la hidroeléctrica han competido en los últimos 12 meses cara a cara en costos con la generación a partir de combustibles fósiles. Los hallazgos señalan que para el año 2019, los mejores proyectos eólicos terrestres y solares fotovoltaicos generarán electricidad por 3 centavos de dólar por kWh, significativamente por debajo del coste actual de la energía proveniente de los fósiles.

Además de los continuos avances tecnológicos, los procesos de adquisición competitivos, así como la aparición de una gran base de experimentados desarrolladores de proyectos medianos y grandes que compiten por oportunidades en el mercado global, son factores que explican las recientes reducciones de costos.

“La adopción de energías renovables para la nueva generación de energía no es simplemente una decisión más consciente hacia el medio ambiente; ahora es, de forma abrumadora, una decisión económica inteligente”, explica Amin. “Los gobiernos de todo el mundo están reconociendo este potencial y están avanzando con determinación hacia agendas económicas bajas en carbono respaldadas por sistemas de energía basados en renovables. Esperamos que la transición gane más impulso, apoyando la creación de empleo, el crecimiento económico, el mejoramiento de la salud, la resiliencia nacional y la mitigación del cambio climático en todo el mundo en el 2018 y más allá”.

## Renewable Power Generation Costs in 2017



EL INFORME COMPLETO SE PUEDE CONSULTAR EN LA SIGUIENTE LIGA:

[HTTP://IRENA.ORG/-/MEDIA/FILES/IRENA/AGENCY/PUBLICATI ON/2018/JAN/IRENA\\_2017\\_POWER\\_COSTS \\_2018.PDF](http://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/JAN/IRENA_2017_POWER_COSTS_2018.PDF)

El informe también destaca que los resultados de las subastas señalan que los proyectos de energía eólica marina y de energía termosolar de concentración desarrollados entre 2020-22 tendrán un coste en el rango de 6-10 centavos/kWh, lo que respalda la implementación acelerada a nivel mundial. IRENA estima que en el 2020 todas las tecnologías renovables competirán con los precios de la generación a partir de combustibles fósiles.

El informe se ha dado a conocer durante la VIII Asamblea de IRENA, que recibe a más de 1,100 representantes de gobiernos de 150 países. Como la principal plataforma del mundo para la cooperación internacional en energías renovables, la Asamblea proporciona orientación estratégica para el trabajo de la Agencia durante los próximos cuatro años y la posiciona para desempeñar un papel clave en la conducción de la transformación energética global.



## CONCLUYE EL PROGRAMA NACIONAL DE SUSTITUCIÓN DE LÁMPARAS INCANDESCENTES POR FLUORESCENTES COMPACTAS AUTOBALASTRADAS



SE ENTREGARON, SIN COSTO, PAQUETES DE CINCO LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS AUTOBALASTRADAS (LCFAS) A TRAVÉS DEL PROGRAMA DE ABASTO DICONSA.

El “Programa Nacional de Sustitución de Lámparas Incandescentes por Fluorescentes Compactas Autobalastradas, en localidades de hasta 100,000 habitantes”, es un proyecto de alcance nacional operado por el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE).

Fue aprobado por el Comité Técnico del Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FOTEASE) en abril de 2014 y actualmente ha concluido. Su objetivo fue apoyar la entrada en vigor de la última fase de la NOM-028-ENER-2010, relativa a la eficacia mínima requerida para lámparas que son comercializadas a partir del 1° de enero de 2015, con lo que saldrán del mercado lámparas incandescentes de 40 y 60 watts.

Específicamente el programa atiende a la población de bajos ingresos que radica en zonas rurales y urbano-marginadas y es usuaria del servicio de energía eléctrica en la tarifa doméstica 1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, y 1F y con ello incidir en el comportamiento actual del mercado nacional mediante la entrega, sin costo, de paquetes de cinco lámparas fluorescentes compactas autobalastradas (LCFAs) a través del

programa de abasto DICONSA.

Oficialmente el proyecto finalizó el 30 de noviembre de 2017, suscribiéndose días antes el Acta de Conclusión de distribución entre el Lic. Luis Daniel Ojeda Ochoa, Director de operaciones de DICONSA y el Dr. Raúl Talán Ramírez, Director General del FIDE.

Al terminar la distribución de las lámparas, se sumó un total de 7'959,889 paquetes entregados, lo cual corresponde al mismo número de beneficiarios y que corresponde a 39'799,447 lámparas concedidas. Los co-beneficios reportados son: la disminución en el consumo de energía por año de 3,066 a 692 Gwh/año, la reducción en la demanda de energía de 1,200 a 173 MW, el descuento en el gasto familiar total de 3,482 a 786 millones de pesos al año, la rebaja de 1'491,087 al año a 336,442 Ton de CO2e y la disminución de 1'803,529 a 406,940 barriles de petróleo equivalentes de consumo de energía.

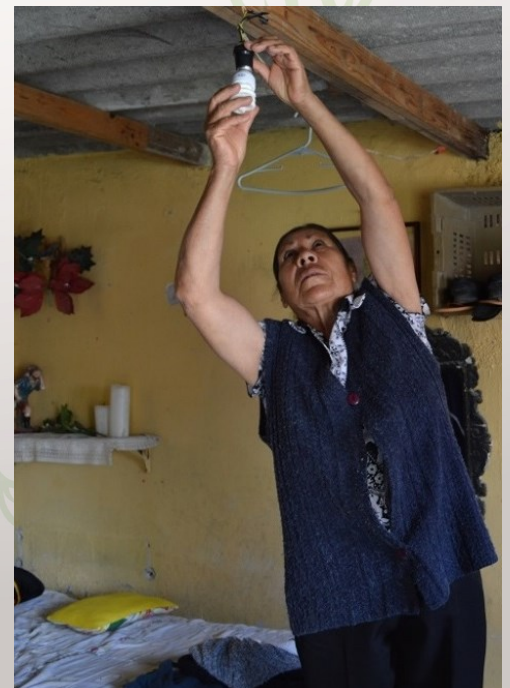
Dentro de los estados que contaron con la mayor cantidad de luminarias entregadas destacan: Veracruz con 4.14 millones de lámparas distribuidas, Oaxaca con 3.79, el Estado de México con 3.09, Chiapas con 2.94, Puebla con 2.82, Michoacán con 2.32 y Guerrero

con 1.86.

Información más detallada del programa y de los beneficios alcanzados la puedes consultar en:

<http://www.ahorratuneluz.org.mx/MicroSitio/>

Al terminar la distribución de las lámparas, se sumó un total de 7'959,889 paquetes entregados, lo cual corresponde al mismo número de beneficiarios y que representan 39'799,447 lámparas concedidas.





# TALLER DE CAPTURA DE CO<sub>2</sub>



PARTICIPANTES EN LA EL TALLER DE CAPTURA DE CO<sub>2</sub> QUE FUE IMPARTIDO POR EXPERTOS DEL UK CCS RESEARCH CENTRE DE REINO UNIDO.

Del 22 al 26 de enero de 2018, se llevó a cabo el taller de Captura de CO<sub>2</sub>, el cual forma parte del Programa de Capacitación Especializada en Captura, Uso y Almacenamiento de CO<sub>2</sub> (CCUS, por sus siglas en inglés) a cargo de la Dirección de Tecnologías Limpias de SENER. El taller fue impartido por expertos del UK CCS Research Centre de Reino Unido provenientes de las Universidades de Sheffield y Edimburgo.

El objetivo del taller fue dar a conocer los distintos tipos de tecnologías para la captura de CO<sub>2</sub> en procesos de generación de energía e industria tales como la cementera, siderúrgica, refinerías, entre otras. Además, se presentaron los escenarios y tendencias a nivel mundial para el desarrollo de las tecnologías bajas en carbono y el papel

que la tecnología de CCUS juega en dicho contexto. El temario incluyó desde las generalidades de la tecnología de CCUS hasta las bases técnicas y de balance de riesgos involucrados en los procesos de captura de CO<sub>2</sub>, los cuales conforman el primer eslabón de dicha tecnología.

Durante 5 días, más de 60 asistentes provenientes del gobierno, agencias reguladoras, centros de investigación, universidad e industria, compartieron junto con los ponentes, interesantes discusiones acerca del potencial e impacto de los procesos de captura de CO<sub>2</sub> en las distintas áreas de aplicación, no sólo en cuestiones técnicas sino económicas, lo cual es indispensable para la toma de decisiones, inversiones y promoción de tecnologías para la descarbonización de aquellos sectores

que no pueden prescindir de los combustibles fósiles.

Así mismo, se expuso por parte de personal de la CFE II Central Poza Rica, los avances y progresos sobre el proyecto piloto de captura de CO<sub>2</sub> el cual se desarrollará en las instalaciones de dicha planta, con la finalidad de crear confianza y conocimiento sobre la tecnología y que será una planta única en su tipo a nivel mundial, con un proceso de captura post-combustión a base de aminas, flexible para poder probar más de un solvente e incorporada a la planta de la cual tomará los gases de combustión. Con este proyecto se espera desarrollar capital humano especializado y conocimiento para la toma de decisión en el proceso de poner en marcha un proyecto a nivel demostrativo o comercial, para lo cual deberán integrarse el resto de los procedimientos de la cadena de CCUS: transporte, uso y almacenamiento del CO<sub>2</sub>.

El taller se realizó gracias al apoyo del Banco Mundial, el Fondo de Hidrocarburos y la Comisión Federal de Electricidad.



FONDO DE HIDROCARBUROS



SECRETARÍA DE ENERGÍA



THE WORLD BANK

# TALLER “ESTADÍSTICAS DE ENERGÍA SOLAR”



Los días 25 y 26 de enero de 2018 se realizó el Taller “Estadísticas de energía solar” organizado por la Secretaría de Energía y con la coordinación de la Agencia Alemana (GIZ). El Taller se desarrolló como parte de las actividades del “Programa de Energía Solar a Gran Escala” (DKTI Solar) de GIZ especializado en estadísticas de capacidad instalada y generación de energía solar de plantas solares a gran, mediana y pequeña escala.

Este Taller tuvo por objetivo principal analizar la metodología que existe para la recolección de datos de generación de energía solar (energía eléctrica) a nivel nacional y presentar los datos actuales que se tienen en este tema tanto en México como en Alemania. Además se contó con la participación de representantes de la Secretaría de Energía, la Comisión Reguladora de Energía, Comisión Federal de Electricidad, el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el Centro Nacional de Control de Energía, la Asociación Nacional de Energía Solar y del Sector Académico.

Durante el Taller se identificaron:

- Cuáles son los retos a los que se enfrentan las estadísticas de datos a nivel nacional.
- Cuáles son las necesidades e importancia de la desagregación de



EL TALLER SE REALIZÓ EN EL AUDITORIO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN DE LA SENER.

datos para el desarrollo de estadísticas a nivel local.

- Cuáles son las áreas de oportunidad para mejorar la calidad de los datos.
- Identificar redundancias e ineficiencias dentro de la metodología.

Después del análisis se llevaron a cabo las actividades de mesas de trabajo entre los representantes de las diferentes instituciones participantes, donde se coincidieron en puntos relevantes o acciones a realizar como el de crear una mejor implementación de la manera en que se recopilan y presentan los datos estadísticos de energía solar.

Posteriormente a esta actividad se abrió un espacio para la presentación de la metodología que se utiliza en Alemania considerando la manera en que presentan los datos de la generación eléctrica proveniente de fuentes solares.

Como parte del cierre se dio paso a la sección de preguntas y respuestas con la finalidad de reflexionar sobre estas metodologías y la actual de nuestro país. Conforme a lo analizado y expuesto durante el taller se obtuvieron distintas propuestas y recomendaciones para un sistema de metodología mejorada para la estadística.



PARTICIPANTES EN EL TALLER SOBRE ESTADÍSTICAS DE ENERGÍA SOLAR, IMPARTIDO POR GIZ.  
SECRETARÍA DE ENERGÍA





## LA DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍAS LIMPIAS PRESENTA RESULTADOS



En el cumplimiento de los mandatos en política pública derivados del marco legal y en especial de la Reforma Energética, la Dirección General de Energías Limpias (DGEL) contribuyó con los siguientes logros:

### Documentos de Planeación y Herramientas:

Elaboración y publicación de la Estrategia con metas e indicadores de mediano y largo plazo en materia de energías limpias.

Elaboración y publicación del Programa Especial para el Aprovechamiento de las Energías Renovables (PEAER) y del Programa Especial para la Transición Energética (PETE), con 119 y 80 líneas de acción respectivamente.

Conformación y Conducción del Consejo Consultivo para la Transición Energética, el cual ha sesionado 5 veces con una asistencia de más de 120 invitados en cada ocasión.

Desarrollo del Atlas de Zonas de Alto Potencial de Energías Limpias (AZEL), que incluye el desarrollo del primer Atlas Eólico Mexicano, que estará terminado en 2020.

Desarrollo constante del Inventario Nacional de Energías Limpias (INEEL), que incluye mapas de potencial eólico, solar,

de biomasa, de geotermia, de energía oceánica e hídrica.

Publicación semestral, desde diciembre de 2012, de reportes de avance de las energías limpias y renovables y publicación anual de una prospectiva a 15 años de energías renovables y limpias.

Publicación de Energías renovables en Línea (ENRELMx), ventanilla digital para realizar 28 trámites de 7 dependencias relativos a proyectos de energía limpia.

Desarrollo de una plataforma electrónica para dar seguimiento al desarrollo de nuevos proyectos de generación limpia, y creación de una mesa interinstitucional con el mismo propósito.

Publicación de Lineamientos para otorgar permisos de bioneréticos.

Publicación del Primer Estudio de Integración de Energías Renovables en Baja California Sur.

Apoyo en la publicación de diversos estudios para la generación de políticas públicas en generación limpia distribuida.

Creación de un fondo de garantía para apoyar el financiamiento de la Generación Distribuida (FATERGED).

### Agenda Internacional:

Participación activa en la Ministerial de Energías Limpias (CEM, por sus siglas en inglés), organizando la CEM6 en Mérida Yucatán y siendo líder en el grupo "Alianza de los Sistemas Eléctricos para el Siglo XXI (21CPP).

Desarrollo del NARIS (Estudio de Integración de Energías Renovables en Norte América) para incorporar más energía renovable y mayor integración eléctrica en la región de Norte América, que estará listo en 2019.

Aprobación por parte del NAMA *Facility Fund* para apoyar una Acción Nacionalmente Apropiada de Mitigación (NAMA, por sus siglas en inglés) para Ingenios azucareros que busca integrar más energía limpia de base a la red proveniente de biomasa.

### Emisión de Leyes, Reglamentos y Permisos:

Publicación del Reglamento de la Ley de Energía Geotérmica.

Publicación del Reglamento de la Ley de Transición Energética.

Expedición de 21 Permisos de Exploración, 6 Concesiones de explotación y registros de reconocimiento geotérmico.

Expedición de 57 permisos para producción, comercialización y transporte de Bienergéticos.

Contribución a la elaboración de 6 estándares de competencia en energías renovables y certificación de 2,366 personas en materia de energía limpia y eficiencia energética.

Apoyo en la expedición de la norma que permite el uso de etanol en gasolinas.

### Proyectos específicos:

Se creó el Centro Mexicano de Captura, Uso y Almacenamiento de CO<sub>2</sub> (CCUS, por sus siglas en inglés).

Elaboración de la Factibilidad Técnica y Económica para sustituir carbón por biomasa en la Carboeléctrica de Petacalco.

Electrificación con Energía Fotovoltaica y mini redes a 36 comunidades rurales.

### Fondo de Transición Energética y Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FOTEASE):

Del 2013 al 2017 el FOTEASE recibió recursos provenientes del Presupuesto de Egresos de la Federación por un monto global de 2,416.9 MDP, con los que se apoyaron un total de 28 nuevos proyectos presentados tantos por entidades gubernamentales, privadas o académicas, para impulsar la generación de electricidad mediante fuentes renovables como la eólica y la fotovoltaica, así como diversos programas de alcance nacional y regional, que contribuyen al ahorro sustentable de la energía mediante la adopción de tecnologías más eficientes tanto a nivel doméstico, comercial o municipal.



# SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE BIOENERGÉTICOS



La Dirección General de Energías limpias, a principios de 2018, firmó un convenio de colaboración con la Gerencia de estudios de Ingeniería Civil (GEIC) de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) para el desarrollo de un Sistema en línea de Bioenergéticos, cuyo objetivo será almacenar información de los permisos otorgados por la SENER para producir, almacenar, transportar y comercializar bioenergéticos puros, del periodo 2009 a la fecha. Además, los permisionarios de bioenergéticos de la SENER podrán reportar en el Sistema sus principales actividades en el mercado de bioenergéticos. Finalmente, esta herramienta electrónica elaborará reportes para distintas instituciones, por ejemplo, la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés).

El sistema tendrá dos plataformas informáticas, la primera para capturar y almacenar información de permisionarios de bioenergéticos de SENER y la segunda para consultar y reportar información de bioenergéticos, ambas plataformas cumplirán con las "Disposiciones Generales para la implementación, operación y funcionamiento de la Ventanilla Única Nacional".

Considerando un enfoque integral, los productos que generará el Sistema servirán para mejorar y ajustar las políticas nacionales de bioenergéticos en función del comportamiento de su mercado. Además el Sistema ayudará a evaluar el impacto de los bioenergéticos en la matriz energética del país.

En el convenio se establecen los siguientes compromisos de la SENER:

- Supervisar el desarrollo de los trabajos hechos por CFE.
- Verificar que los trabajos desarrollados sean de acuerdo a los instrumentos de política energética vigentes.
- Apoyar a la CFE en la consecución de los recursos financieros o presupuestarios requeridos de acuerdo con la normativa aplicable.
- Designar un supervisor para revisar los avances de los trabajos realizados y emitir observaciones.
- Permitir a CFE el acceso a la información que sea necesaria para el buen desarrollo y cumplimiento del



LOS PERMISIONARIOS DE BIOENERGÉTICOS DE LA SENER, PODRÁN REPORTAR EN EL SISTEMA SUS PRINCIPALES ACTIVIDADES EN EL MERCADO DE BIOENERGÉTICOS.

Convenio.

- Proveer un servidor de producción y las licencias de software necesarias para la publicación de las aplicaciones.
- Brindar acceso remoto al servidor de producción en el que se alojarán los sistemas desde las instalaciones de CFE.

Por su parte la CFE adquiere los siguientes compromisos:

- Destinar los recursos otorgados a los fines y objeto del Convenio.
- Realizar los trabajos necesarios para diseñar, desarrollar e implementar el sistema web del proyecto denominado

Sistema de Información de Bioenergéticos.

- Atender las observaciones que hagan la SENER y el supervisor designado, para verificar los avances de los trabajos realizados.
- Observar todas las leyes, reglamentos y disposiciones aplicables en la materia, así como la descripción, programa de actividades que se indican en la Propuesta Técnica Económica del Convenio de Colaboración, de manera que el proyecto satisfaga todos los aspectos.





## DIÁLOGO REGIONAL POLÍTICO-TÉCNICO SOBRE EL NEXO ENTRE EL AGUA, LA ENERGÍA Y LA ALIMENTACIÓN



Trópicos y los Subtrópicos de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Köln y del Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES/CEPAL). El objetivo del curso será desarrollar capacidades en la adopción del enfoque del Nexo en procesos de planificación, específicamente: 1) comprensión del enfoque y de sus implicancias para la planificación; 2) desafíos de la planificación en términos de intersectorialidad, intertemporalidad e intertemporalidad; 3) experiencias europeas; y 4) planificación ascendente y perspectiva del Nexo descendente a nivel de políticas públicas.

Existe un número limitado de invitados, por lo que si están interesados en participar o tienen alguna sugerencia, pregunta o propuesta, en relación con el Diálogo Regional y el Taller de Capacitación, por favor, contáctense con Reinaldo Peñailillo B. en el siguiente correo: [reinaldo.penailillo@giz.de](mailto:reinaldo.penailillo@giz.de) y con Andrei S. Jouravlev: [andrei.jouravlev@cepal.org](mailto:andrei.jouravlev@cepal.org)

Para mayor información sobre el evento, pueden consultar las siguientes LIGAS:

<http://www.redes-agua-aacid.org/index.php/event/155>

<https://www.water-energy-food.org/regions/lac/>

<https://www.cepal.org/es/proyectos/nexo-agua-energia-agricultura-alimentacion>

Junto con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Cooperación Alemana para el desarrollo Sustentable (GIZ, por sus siglas en alemán) está organizando el Diálogo Regional Político-Técnico sobre el Nexo entre el Agua, la Energía y la Alimentación, que se realizará en las instalaciones de la CEPAL en Santiago de Chile, los días 14 al 15 de mayo de 2018. Este evento se enmarca en las actividades del Programa Diálogos Regionales Nexo por encargo de la Unión Europea y el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania.

se centrarán en torno a una propuesta de lineamientos de políticas públicas para un mejor manejo de las interrelaciones del Nexo y de un plan de acción al respecto.

El Diálogo Regional se complementará con un Taller de Capacitación, organizado por la GIZ, que se realizará los días 16 y 17 de mayo de 2018, también en instalaciones de la CEPAL. El taller contará con la participación de entrenadores del Instituto de Tecnología y Administración de Recursos en los

El primer día del evento estará dedicado a la presentación del enfoque del Nexo entre el agua, la energía y la alimentación: los antecedentes más relevantes del concepto del Nexo y su configuración actual a nivel global; la conexión del Nexo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); los rasgos del Nexo en América Latina y el Caribe y dificultades para su implementación; interrelaciones prioritarias del Nexo para la región; estudios de casos nacionales; perspectivas sectoriales e intersectoriales; y visiones del Nexo desde cooperación regional e internacional. El segundo día los debates

