ENERGIAS LIMPIAS
DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍAS LIMPIAS

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

Secretaría de Energía / Subsecretaría de Planeación y Transición Energética / Boletín / Volumen **2** No **13**— Junio 2016

Canadá, México y Estados Unidos realizarán un estudio para integrar energías renovables a la red eléctrica de Norteamérica

Enrique Peña Nieto, Presidente de México; Justin Trudeau, Primer Ministro de Canadá y Barack Obama, Presidente de los Estados Unidos, durante la Octava Cumbre de Líderes de América del Norte (CLAN).

Ottawa, Canadá, 29 de junio de 2016.- Durante la Octava Cumbre de Líderes de América del Norte (CLAN) en la que participó el Presidente de la República Enrique Peña Nieto, junto con el Presidente de los Estados Unidos, Barack Obama y el Primer Ministro de Canadá, Justin Trudeau, se emitió una declaración conjunta sobre los nuevos lineamientos que definen la cooperación de los tres países, soportada en cuatro pilares principales: Cambio climático, energías limpias y medio ambiente; Competitividad comercial y fronteriza; Seguridad y defensa; y Cooperación en asuntos regionales y globales.

La CLAN es el único foro periódico de encuentro trilateral al más alto nivel. A través de este mecanismo, México, Estados Unidos y Canadá comparten la visión de un futuro basado en un fuerte compromiso de continuar trabajando para promover una mayor prosperidad en la región de América del Norte.

En la declaración conjunta, los mandatarios reafirmaron el liderazgo de América del Norte como la región más próspera y competitiva del mundo y, en materia energética, anunciaron una meta histórica para la región, al asumir el compromiso de alcanzar un 50% de generación de electricidad limpia en 2025. Se prevé que la meta se logre a través del desarrollo y despliegue de energía limpia, innovación en energía limpia, el impulso a las tecnologías de captura y almacenamiento de carbono (CCUS, por sus siglas en inglés), así como la reducción de la demanda mediante la eficiencia energética, con acciones emprendidas por cada país de forma individual para lograr esta meta regional, estando de acuerdo con sus propias condiciones, los marcos legales específicos y metas nacionales de energía limpia.

(Continúa en la página 3)

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

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
Karla Jessica Gasca Lara

Dirección de Bioenergéticos
Sergio Gasca Álvarez

Dirección de Geotermia
Michelle Ramírez Bueno

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 Secretaria de Energía:
www.gob.mx/sener

SECRETARÍA DE ENERGÍA

SUMARIO

Bienvenidos a la edición de junio del Boletín ENERGÍAS LIMPIAS. En este número encontrarán amplia información de los proyectos de cooperación energética de México con diversos países, particularmente con Estados Unidos, Alemania, Canadá, Dinamarca y la Unión Europea.

La participación de México en la Cumbre Ministerial de Energías Limpias (CEM7), la Cumbre de Líderes de Norteamérica (CLAN), El Foro Global de Desarrollo Verde (3GF) y la ratificación de la Alianza Energética con Alemania, son algunos temas de energías limpias que presentamos.

Estudiarán integración eléctrica en Norteamérica
(página 3)

Séptima Reunión Ministerial de Energías Limpias
(páginas 3 y 4)

Global Green Growth Forum en Copenhague
(página 5)

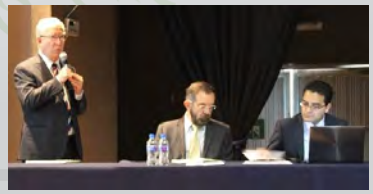
Cooperación energética México-Alemania
(página 6)

La Unión Europea apoya investigación geotérmica
(página 7)

Visitan instalaciones de NREL en Colorado
(página 8)

Dinamarca apoya modernización de ingenios
(página 9)

3a reunión del Grupo de Consumo de Energía
(página 10)



Canadá, México y Estados Unidos realizarán un estudio para integrar energías renovables a la red eléctrica de Norteamérica

(Continuación de la página 1)

En este marco se anunció la realización y lanzamiento de un Estudio de Integración de Renovables en Norteamérica (NARIS), con aportaciones de recursos de los tres países. El desarrollo técnico estará a cargo del Laboratorio Nacional de Energías Renovables (NREL) del Departamento de Energía de Estados Unidos (DOE) y que en México será implementado de forma conjunta entre la Secretaría de Energía (SENER), el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), la Comisión Reguladora de Energía (CRE), así como representantes de empresas energéticas del sector privado.

El objetivo del estudio es generar información confiable para los planificadores y operadores independientes de los sistemas eléctricos, agencias gubernamentales, legisladores y reguladores sobre las implicaciones operativas, económicas, oportunidades e impactos, de la integración de una mayor cantidad de energías renovables a la red eléctrica sobre una base norteamericana.

El estudio se enmarca en el compromiso trilateral de avanzar en la integración energética y de los recursos de energía, incluyendo las energías limpias y renovables. Con base en la experiencia internacional disponible se puede concluir que las mayores economías de escala y beneficios, se obtienen cuando los sistemas eléctricos son operados y planeados en el marco de una interconexión regional.

Séptima Reunión Ministerial de Energías Limpias en San Francisco, California

En la Ciudad de San Francisco, California, del 1 al 2 de junio se llevó a cabo la Séptima Reunión de la Ministerial de Energías Limpias (CEM por sus siglas en inglés). El evento contó con la participación de los Ministros de Energía y de otros delegados de alto nivel de los 23 países y la Unión Europea, los cuales en conjunto representan el 90 por ciento de las inversiones en energías limpias y el 75% de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial.

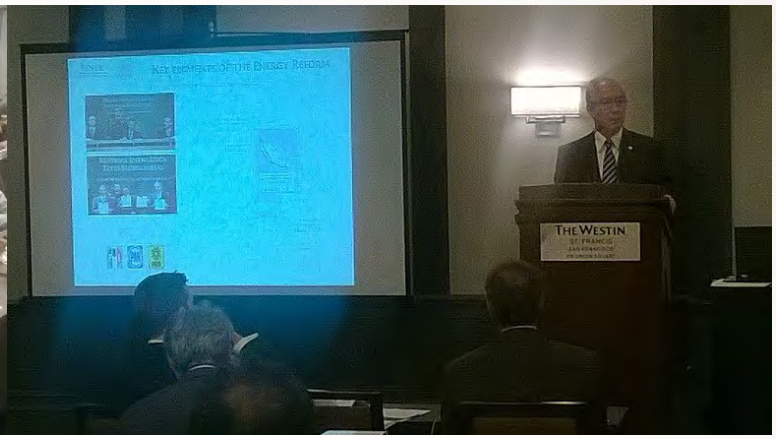
Principales resultados de la reunión ministerial

El Secretario de Energía de México, Lic. Pedro Joaquín Coldwell, el Secretario de Energía de los Estados Unidos Ernest Moniz, el Ministro de Recursos Naturales de Canadá, James Carr, y el Comisionado de la Unión Europea para la Investigación, Ciencia e Innovación, Carlos Moedas, así como representantes de alrededor de 60 empresas, organizaciones no ...

(Continúa en la página 4)

Durante la Cumbre Ministerial de Energías Limpias, el Secretario de Energía de México, Pedro Joaquín Coldwell; el Secretario de Energía de los Estados Unidos, Ernest Moniz y el Ministro de Recursos Naturales de Canadá, James Carr.

Séptima Reunión Ministerial de Energías Limpias en San Francisco, California



El Lic. Efraín Villanueva Arcos, Director General de Energías Limpias de la SENER, realizó una presentación en el marco de la iniciativa de la Alianza de los Sistemas Eléctricos del Siglo 21 (21CPP por sus siglas en inglés).

(Continuación de la página 3)

... gubernamentales y 10 gobiernos locales, anunciaron acciones importantes para acelerar la transición global a la energía limpia, incluyendo compromisos para canalizar recursos financieros por más de 1.5 mil millones de dólares, además de las siguientes tres nuevas campañas:

- Sistemas avanzados para el acondicionamiento de espacios, cuyo objetivo es que los gobiernos y la industria desarrollen e introduzcan en el mercado equipos súper eficientes, amigables con el medio ambiente y asequibles para el acondicionamiento de espacios.
- Gestión eficiente de la energía, cuya meta es alcanzar 50,001 certificaciones bajo el estándar ISO50001 hacia el año 2020.
- Compras corporativas de energía renovable, la cual tiene como objetivo aumentar el número de empresas que utilizan energía eléctrica proveniente de energías renovables para realizar sus operaciones.

Asimismo, el Secretario de Energía de México, Lic. Pedro Joaquín Coldwell, como parte de la iniciativa "Misión Innovación", anunció que México cuadruplicará su inversión en investigación y desarrollo para las energías limpias hasta alcanzar un total de 310 millones de dólares americanos.

En el marco de la CEM7, la Subsecretaría de Planeación y Transición Energética (SPTE) y la Dirección General de Energías Limpias (DGEL), a través de sus titulares Mtro. Leonardo Beltrán Rodriguez y el Lic. Efraín Villanueva Arcos tuvieron una participación activa en el desarrollo de las sesiones plenarias, eventos paralelos y mesas redondas. Adicionalmente, con la participación de la Dirección General de Investigación y Desarrollo de Recursos Humanos de la SPTE, se realizó el "Startups and Solutions Technology Showcase", este último evento realizado en el marco de la Ministerial de Misión Innovación.

El Lic. Efraín Villanueva Arcos, en representación de la delegación mexicana, realizó una presentación en el marco de la iniciativa de la Alianza de los Sistemas Eléctricos del Siglo 21 (21CPP por sus siglas en inglés) y del Taller sobre Compras Corporativas de Energía Renovable, organizado por la Iniciativa de Tecnologías de Bajo Carbono del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sustentable (LCTPi por sus siglas en inglés), en donde se resaltaron los principales avances en la implementación de la reforma del sector eléctrico en México, así como la situación actual de las energías renovables en nuestro país y su evolución esperada en los próximos años bajo esquemas de generación distribuida y proyectos de gran escala. El evento del 21CPP contó con la participación como panelistas de representantes del Departamento de Energía de los Estados Unidos, del Ministerio Alemán de Economía y del Ministerio de Electricidad de la India, además de la asistencia de alrededor de 200 delegados de los 13 países que firmaron la "Declaración Conjunta del Reto de los Sistemas Eléctricos" durante la Sexta Reunión Ministerial de la CEM, celebrada en mayo de 2015 en Mérida, Yucatán, México. Por su parte, en el Taller sobre Compras Corporativas participaron alrededor de 30 representantes de empresas del sector privado, financiero y de asesoría legal corporativa.

Como parte de las mesas redondas de participación público – privada, la DGEL tuvo una intervención en la sesión denominada "Siguiente Generación de Tecnologías para la Generación de Energía Eólica y Solar", en la cual fueron resaltados los resultados exitosos de la primera subasta de largo plazo y las implicaciones que tendrán en el desarrollo de la energía solar y eólica en México en los próximos años. El evento fue presidido por el Director Ejecutivo de la Agencia Internacional de Energía, Fatih Birol, y contó con la participación del Secretario de Energía de los Estados Unidos, Ernest Moniz, y otros 20 representantes del sector industrial.

Más información disponible en la página de internet oficial de la CEM7:

http://www.cleanenergyministerial.org/Events/CEM7.

Transición a un Nuevo Mundo de Energía: GLOBAL GREEN GROWTH FORUM

Tran Hong Ha, Ministro de Recursos Naturales y Medio Ambiente de Vietnam, país que por primera vez se incorpora al Foro. Judi Wakhungu, Secretaria de Gabinete en el Ministerio de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Desarrollo Regional de Kenya. Akebe Oqubay Metiku, Ministro y Consejero Especial del Primer Ministro de Etiopía. Marcelo Mena Carrasco, Vice Ministro de Medio Ambiente, Chile. Efraín Villanueva Arcos, Director General de Energías Limpias, México. Lee Jisson, Co-Chairman del 3GF y miembro del Staff del Primer Ministro de Corea.

Los días 6-7 de junio se llevó a cabo la reunión del Foro Global sobre Desarrollo Verde (3GF, por sus siglas en inglés) en Copenhague, auspiciada por el Gobierno de Dinamarca. Participaron representantes de los países miembros: China, Etiopía, Kenya, Corea y México, y en esta ocasión se sumaron dos países más como miembros activos: Chile y Vietnam. La reunión fue ocasión para que participaran 37 diferentes países con 450 asistentes que incluyeron representantes de 68 compañías privadas. Por parte de México, participó el Director General de Energías Limpias de SENER, Lic. Efraín Villanueva Arcos.

La Cumbre del 3GF fue ocasión para lanzar un llamado a la acción que incorporó temas fundamentales para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sustentable:

- **Las ciudades como promotoras del desarrollo verde.** Las ciudades son hoy hogar para la mitad de la población mundial y son la fuente del 70% del total mundial de emisiones de gases efecto invernadero, por lo que deben convertirse en promotores del cambio y focalizar acciones para atender las devastadoras consecuencias urbanas de las fugas de agua.

- **Acceso a nuevos mercados y financiamiento.** Aquí el llamado es a la creación de un Registro Internacional de Infraestructura Sustentable para proveer a los inversionistas de un claro entendimiento de las características específicas de las inversiones en infraestructura sustentable y resiliente.

- **Promoción de estilos de vida sustentables.** Los principales problemas de los modernos estilos de vida son la sobreproducción y el consumo excesivo de recursos naturales, con los efectos adversos en medio ambiente, economía, salud y sociedad. La Cumbre del 3GF propuso una alianza para Estilos de Vida Sustentable con Modelos de Innovación y Nuevos Negocios, invitando a los gobiernos y las empresas a establecer "hubs" de innovación en ciudades globales clave para derrotar la sobreproducción y el consumo excesivo.

- **Uso de recursos naturales.** Más de mil millones de personas viven en regiones con escasez de agua, cifra que puede llegar a 3,500 millones para 2025, por lo que la Agenda con los Objetivos para el Desarrollo Sustentable debe poner atención a esta problemática. En esta dirección en la Cumbre del 3GF se lanzó un Protocolo que permitirá medir y monitorear la pérdida y el desperdicio de alimentos, y se determinó que con la participación del Instituto Internacional del Agua de Estocolmo, el Instituto Internacional de Administración del Agua y la Comisión de Investigación del Agua de Sudáfrica, se establecerá una plataforma con múltiples actores para examinar las consecuencias de la fijación de precios al agua (*water pricing*)

- **Transición a un Nuevo Mundo de Energía.** Los sistemas energéticos del mundo están enfrentando cambios masivos. Un incremento en la disponibilidad de tecnologías limpias costo-competitivas frente a los combustibles fósiles, ofrecen oportunidades de negocio e inversión más allá de los tradicionales sistemas energéticos, al tiempo que constituyen la opción de acelerar la transición hacia un Mundo Energético más limpio.

En el contexto de esta Cumbre, la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA, por sus siglas en inglés), presentó las conclusiones del REMAP2030 donde se muestra que duplicar las energías renovables con énfasis en eficiencia energética es factible técnica y económicamente. IRENA destacó que 2015 fue un año histórico para las energías renovables pues la capacidad instalada a nivel global creció en 47 GW para solar FV y 64 GW para eólica, un crecimiento 25% mayor que el año anterior. Además, señaló que los costos de estas tecnologías continúan a la baja, pues en Dubai se registraron precios de 30 usd/MWh para solar FV y en Marruecos 30 usd/MWh para eólicas.

Por su parte, en su participación en la Plenaria de Inauguración, frente al Primer Ministro de Dinamarca Lars Rasmussen y demás Ministros asistentes al 3GF, el Lic. Villanueva destacó los cambios y transformaciones en el sector eléctrico mexicano que permitirán el logro de las metas establecidas en la Ley de Transición Energética, identificando también la relevancia de las acciones con la cooperación internacional como las establecidas con los Gobiernos de Dinamarca, Alemania y Estados Unidos, entre otras.

Secretaría de Energía

México y Alemania fortalecen la cooperación en el ámbito energético

Participantes en la Primera Reunión de la Alianza Energética entre México y Alemania.

Ciudad de México, 21 de junio de 2016.- En la SENER se llevó a cabo la Primera Reunión de la Alianza Energética entre México y Alemania y la Reunión de Consultas Intergubernamentales de Cooperación al Desarrollo en materia de energía sustentable.

El Subsecretario de Electricidad de la Secretaría de Energía (SENER), César Hernández Ochoa, y el Director General de Política Energética del Ministerio Federal de Asuntos Económicos y Energía de Alemania, Thorsten Herdan, encabezaron la Primera Reunión de la Alianza Energética entre México y Alemania, como parte de los acuerdos derivados de la Declaración Conjunta de Intención, suscrita por esta dependencia y el Ministerio Federal de Asuntos Económicos y Energía de Alemania durante la Visita de Estado realizada a ese país en abril pasado.

En dicha reunión, además de iniciar conversaciones sobre la conformación e implementación de la Alianza Energética, se exploraron oportunidades de colaboración en materia de liberalización del mercado eléctrico, integración de energías renovables a la red, eficiencia energética en el sector industrial, y transparencia y rendición de cuentas en las industrias extractivas.

Posteriormente, se llevó a cabo la Reunión de Consultas Intergubernamentales de Cooperación al Desarrollo en materia de energía sustentable en la que se dialogó sobre el estado que guardan los proyectos de cooperación técnica y financiera vigentes en el ámbito de la transición energética. En este contexto, se abordaron temas relativos al desarrollo de un marco regulatorio favorable para la sustentabilidad energética; incentivos para las energías renovables y la eficiencia energética; y futuros enfoques para la cooperación.

Además, se suscribieron acuerdos de cooperación entre representantes de la banca de desarrollo de ambos países:
Memorando de Entendimiento entre NAFIN y KFW Banco Alemán de Desarrollo en materia de financiamiento verde para proyectos de eficiencia energética y energías renovables.

Memorando de Entendimiento entre BANCOMEXT, KFW y la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) para el intercambio de experiencias y mejores prácticas de financiamiento de proyectos de energía renovable con especial enfoque en energía solar.
Durante las reuniones, se contó con la participación de funcionarios de las Subsecretarías de Electricidad, de Planeación y Transición Energética, y de Hidrocarburos de la SENER; las Direcciones Generales de Asuntos Internacionales y de Relación con Inversionistas y Promoción; la Secretaría de Relaciones Exteriores; NAFIN, BANCOMEXT y Sociedad Hipotecaria Federal; así como la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE). De la parte alemana, participaron representantes de los Ministerios Federales de Asuntos Económicos y Energía; de Cooperación Económica y Desarrollo; y de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear, así como funcionarios de la Embajada de Alemania, GIZ y KFW en México.

México y la Unión Europea lanzan el primer proyecto de investigación conjunta en el área de Geotermia

Investigadores mexicanos y europeos trabajarán conjuntamente para aprovechar nuevas fuentes de energía geotérmica. El proyecto internacional, GEMex: Cooperación México-Europa para la investigación de sistemas geotérmicos mejorados y sistemas geotérmicos supercalientes, fue seleccionado el pasado 2 de junio como ganador del primer proyecto de investigación conjunta México – Unión Europea en el área de Geotermia, en el marco de la Reunión Ministerial de Energía Limpia en San Francisco, donde fue anunciado por el licenciado Pedro Joaquín Coldwell, Secretario de Energía de México y Carlos Moedas, Titular de la Comisión Europea del área de Investigación, Innovación y Ciencia.

La presencia de campos geotérmicos en México con características desafiantes, tales como la presencia de fluidos supercríticos de alta temperatura y acidez en Los Humeros o los bajos índices de permeabilidad en rocas con altas temperaturas como en Acoculco, hace necesario el desarrollo de nuevas tecnologías que reduzcan los riesgos de perforación y explotación para la generación de electricidad.

El consorcio bilateral, formado por expertos mexicanos y europeos, sumará sus experiencias desarrolladas a lo largo de décadas de investigación y aplicación en campos geotérmicos, para abordar distintas problemáticas como la aplicación de nuevas tecnologías para la prospección geotérmica, el desarrollo de modelos químicos, termodinámicos y de producción a fin resolver la erosión y corrosión de los pozos profundos en Los Humeros. Asimismo, en Acoculco se planea la aplicación de tecnologías avanzadas para lograr el diseño de metodologías que permitan mejorar la producción de los pozos, incrementando la comunicación de zonas permeables en el yacimiento.

El Secretario de Energía Pedro Joaquín Coldwell mencionó que "la cooperación entre México y la Comisión Europea en energía geotérmica representa un esfuerzo conjunto para avanzar y aplicar los desarrollos tecnológicos en geotermia".

Dr. Víctor Hugo Garduño Monroy, Dra. Aída López Hernández y Dr. Julio Vargas Medina, líderes del proyecto.

El proyecto se desarrollará paralelamente con estudios ambientales y sociales, informando a la población acerca del funcionamiento de los sistemas geotérmicos y a su vez cuáles son los beneficios que el aprovechamiento de este tipo de recursos puede traer a la región. Debe reconocerse que este proyecto cumple en su totalidad con las normas ambientales más estrictas.

Para llevar a cabo este proyecto tanto la UE como México contribuirán por igual al proyecto de 20 millones de Euros. La participación de la UE se deriva del programa Horizonte 2020, y la de México cuenta con el apoyo del Fondo de Sustentabilidad Energética.

Por parte de México participan el Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE), la Facultad de Ingeniería Civil y el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra de la Universidad Michoacana; el Centro de Geociencias de la UNAM; el Instituto de Energías Renovables de la UNAM; el Instituto de Geofísica de la UNAM; el Instituto de Investigaciones Eléctricas; todos ellos formando parte del Consorcio llamado Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica (CeMIE-Geo). Este nuevo proyecto será liderado por la Dra. Aída López Hernández de la Universidad Michoacana, quien además de ser profesora, tiene más de 35 años de experiencia en la Geotermia. Por parte de la Unión Europea participan investigadores del más alto nivel de Alemania, Italia, Holanda, Islandia, Francia, Noruega, Grecia, Reino Unido, Polonia y Bélgica; quienes forman parte de un consorcio, con el liderazgo del Prof. Dr. David Bruhn, *Helmholtz Centre Potsdam GFZ German Research Centre for Geosciences*, de Alemania.

GEMEX desarrollará métodos innovadores de acceso a vastos recursos geotérmicos que por ahora se encuentran en formaciones geológicas distintas y complejas. El objetivo final es hacer a esta fuente de energía renovable, rentable y asequible, tanto para producción de electricidad como de calor directo.

Este proyecto tendrá una duración de tres años comenzando en el otoño de 2016 y es un claro ejemplo del éxito de la cooperación internacional derivada del Acuerdo Bilateral de Cooperación en Ciencia y Tecnología Unión Europea-México.

Secretaría de Energía

Visita al Laboratorio Nacional de Energías Renovables de los Estados Unidos (NREL)

En las instalaciones del Laboratorio Nacional de Energías Renovables de los Estados Unidos (NREL por sus siglas en inglés) en Golden, Colorado, del 20 al 22 de junio una delegación integrada por instituciones mexicanas participó en una misión de planeación sobre la "Asistencia Técnica y Regulatoria para la Evaluación del Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN)". La delegación mexicana estuvo integrada por representantes de la SENER (Subsecretaria de Planeación y Transición Energética y de la Subsecretaría de Electricidad), CENACE (Dirección de Operación y Planeación del Sistema), CRE (Unidad de Sistemas Eléctricos), y de la CFE (Gerencia de Planeación de Distribución). El evento contó con el apoyo de la "Alianza de los Sistemas Eléctricos del Siglo 21 (21CPP por sus siglas en inglés)" y el "Programa para el Fortalecimiento de Capacidades para el Desarrollo de Estrategias de Bajas Emisiones" (EC-LEDS por sus siglas en inglés) de la Agencia de Cooperación de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID por sus siglas en inglés).

Integrantes de la Delegación Mexicana durante la visita a las instalaciones del *National Renewable Energy Laboratory* (NREL, por sus siglas en ingles)

Durante las sesiones de trabajo, los representantes de las instituciones mexicanas expusieron los principales aspectos legales y regulatorios de la reforma del sector eléctrico en México, así como del proceso de planeación para la expansión de las redes generales de transmisión, distribución y de la capacidad de generación. Por su parte, los representantes de NREL, así como otros asistentes al evento, expusieron sobre aspectos relacionados con la confiabilidad, estudios de integración y modelos para la expansión de las redes de transmisión, distribución y del parque de generación, así como el proceso de diseño para el establecimiento de zonas competitivas de energía renovable.

Del mismo modo, y como parte de las actividades de la misión, se realizaron recorridos guiados a las instalaciones de NREL, incluyendo el *National Wind Technology Center* (NWTC) y el *Energy Systems Integration Facility*. Durante estos recorridos, representantes de NREL explicaron las líneas de investigación que se llevan a cabo en estas instalaciones, incluyendo estudios eléctricos y de integración a la red de centrales eólicas, así como en redes eléctricas inteligentes, autos eléctricos, control de demanda, celdas de combustibles, entre otras líneas de investigación.

Al término de la misión, de manera conjunta entre las instituciones mexicanas y NREL, se identificaron los temas en los que México todavía requiere del intercambio de experiencias para mejorar sus procesos de planeación, considerando una mayor integración de energías renovables del tipo variable, mismos que podrían ser apoyados a través de la asistencia técnica de NREL y como parte de la cooperación actual y a futuro en el marco del 21CPP y del EC-LEDS.

Secretaría de Energía

Modernización de ingenios azucareros para producir electricidad

Técnicos daneses durante su visita a ingenios mexicanos.

El Programa de Energía y Mitigación del Cambio Climático México-Dinamarca, inició en junio del 2014 y terminará en junio 2017. El objetivo general de la cooperación es incrementar el uso de la bioenergía en México y transferir conocimiento danés y experiencia en la planificación energética, así como apoyar a México a reducir sus emisiones de gases efecto invernadero.

El componente biomasa del Programa de cooperación tiene como productos: Línea base del aprovechamiento energético de la biomasa en México; Hoja de ruta de la biomasa; Estudio de factibilidad para sustituir una fracción de carbón con biomasa forestal en una planta de generación de energía eléctrica; Diagnóstico del aprovechamiento energético de la biomasa en el sector de ingenios azucareros y proyectos pilotos para el uso de biomasa en varios sectores.

Se ampliará la información del trabajo realizado en el sector azucarero, el cual está integrado por 58 ingenios y once de ellos generan del orden de 1,253 GWh/a de electricidad.

La industria de la caña de azúcar en México tiene presencia en 15 estados; emplean, directa e indirectamente a 2 millones de personas, entre ellas, 170,000 productores y 80,000 cortadores de caña. Estos ingenios varían mucho en tamaño, antigüedad y tecnología, muchos son viejos e ineficientes.

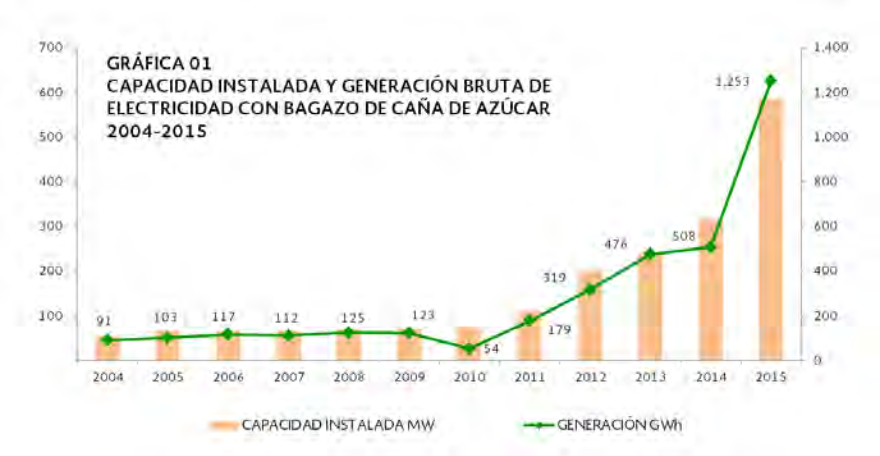
Aproximadamente el 25% de la caña de azúcar se convierte en bagazo que algunos casos se utiliza para producir energía útil para el mismo proceso de molienda. Sin embargo, la energía en el bagazo es mucho mayor que la energía que se necesita, por lo que hay un gran potencial en la industria para producir excedentes de electricidad que podría ser exportada a la red

Los expertos daneses realizaron un estudio para analizar el potencial eléctrico de los ingenios azucareros, incorporando conceptos de uso eficiente del bagazo y análisis de instalaciones y equipos para generar energía. El objetivo es evaluar la posibilidad de incrementar la capacidad de las calderas, el almacenamiento del bagazo y optimizar la generación eléctrica para conectar los ingenios a la red eléctrica.

Conclusiones y recomendaciones preliminares:

Los ingenios son bastante similares y se enfrentan a los mismos retos. Todas las instalaciones de producción de energía se construyeron como plantas de contrapresión.

Existe un gran potencial para el ahorro de energía, principalmente en el uso eficiente de sus calderas, con especial atención a parámetros de vapor, que es la principal herramienta para aumentar la eficiencia.



Existe Potencial de co-generación, sin embargo, el diseño actual de las plantas generadoras de energía (plantas de contrapresión) es una barrera.

El productor de azúcar debe ampliar su mentalidad hacia la generación de energía.

El mantenimiento de los equipos fuera de la temporada de zafra deberá ser cambiado.

El aumento de la capacidad de producción de azúcar se puede lograr mediante un enfoque de ahorro y co-generación de energía.

Los ingenios experimentarán mayor solidez financiera en un mercado fluctuante del azúcar (experiencia internacional).

La reducción de las emisiones de carbono

negro se logrará mediante la optimización.

Uno de los retos más grandes para los ingenios es la interconexión a la red eléctrica nacional, así como el proceso para evaluar el costo y las condiciones de conexión a la red parecen aún largas y onerosas.

La segunda gran barrera lo significa el encontrar proveedores de equipos y de nuevas tecnologías con mayor eficiencia energética en su desempeño, así como, de la biomasa requerida para generar electricidad durante todo el año y de los proveedores que garanticen calidad y cantidad de biocombustibles sólidos o pellets, no solamente durante la temporada de zafra.

Tercera reunión del Grupo de Trabajo de Consumo de Energía

Ciudad de México, 28 de junio de 2016.- El Lic. Efraín Villanueva Arcos, Director General de Energías Limpias; el Ing. León Fermín Pacheco, representante del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE); el Ing. Luis Muñozcano Álvarez, Director General Adjunto de Energías Renovables y Emmanuel Ramírez, Director de Programas y Proyectos, encabezaron la tercera reunión del Grupo de Trabajo de Consumo de Energía, realizada en el auditorio del Centro de Capacitación en Calidad de la Secretaría de Energía (CECAL).

Efraín Villanueva informó que todas las aportaciones de los integrantes del grupo serían entregadas a la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), que de acuerdo con la fracción II del artículo 18 de la Ley de Transición Energética (LTE), es la responsable de elaborar la propuesta de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios y someterla a consideración de la SENER para su aprobación.

Señaló que los avances de la Estrategia podrán ser presentados en la Primera Sesión Ordinaria del Consejo Consultivo para la Transición Energética, que se estima podrá realizarse hacia finales del mes de julio. Con los parámetros establecidos en la estrategia, se procederá a la elaboración del Programa Especial para la Transición Energética (PETE) y el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (PRONASE), también establecidos en la LTE.

Destacó que en su carácter de Secretario Técnico del Consejo Consultivo, también recibirá las aportaciones que hagan los Grupos de Trabajo de Producción, Eficiencia Energética y Almacenamiento, para que por su conducto se envíen a la CONUEE de modo que esta institución tenga todos los insumos generados por los grupos como contribuciones para la elaboración de la propuesta de Estrategia.

Por su parte Emmanuel Ramírez, Director de Programas y Proyectos, informó sobre las propuestas recibidas, entre otras, las diez propuestas de la Red por la Transición Energética con una visión de mediano y largo plazos; la que envió el Comité Nacional de Productividad sobre los Retos al Incremento en la Productividad y el Crecimiento, y el documento "La importancia del consumo de energía en inmuebles no residenciales en México y su evidente subestimación en las estadísticas nacionales" presentado por el Mtro. Odón de Buen.

También enviaron propuestas la Asociación de Fabricantes en energías renovables (FAMERAC); el Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO); tres propuestas de la Agencia Alemana de Cooperación (GIZ) y otra de la Fundación Mundial de la Naturaleza (WWF) para reducir la dependencia de combustibles fósiles como fuente de energía primaria en el mediano plazo.

En su oportunidad, Luis Muñozcano Álvarez, Director General Adjunto de Energías Renovables, presentó las aportaciones que hizo la DGEL al documento de Estrategia, entre otras, la redacción del capítulo del marco regulatorio; Mejores prácticas de política pública a nivel internacional; Compromisos internacionales de México y Metas nacionales de sustentabilidad.

Sobre el tema del diagnóstico informó que el mayor consumo de energía eléctrica y el que mayor crece es el sector público junto con el sector agropecuario. Sobre la Generación Distribuida señaló que tiene un crecimiento exponencial pero apenas representa el 0.1 % de la capacidad instalada, la mayor parte de los generadores son personas físicas y el mayor volumen de la producción de electricidad se realiza con energía solar fotovoltaica. Las tarifas que actualmente resultan más interesantes para la Generación Distribuida, son la de alto consumo (DAC) y la de alumbrado público.

Sobre las mejores prácticas internacionales mencionó el *Net Metering* que ha funcionado en California y el *Feed in Tariffs* que ha funcionado en Alemania.

Señaló las barreras para el desarrollo de las energías limpias se clasifican en: normativas, técnicas, de política pública, ambientales, económicas, e institucionales.

Las metas propuestas en el documento son: en el 2050 alcanzar una penetración de Generación Limpia Distribuida (GLD) del 80% en el consumo residencial y 30% en el consumo comercial.

Mencionó también algunas metas propuestas en el sector industrial: Reconvertir su matriz energética para que tenga mayor uso de energía renovable, para que en 2030 haya un 50% en el consumo industrial y un 30% en Captura y Secuestro de Carbono (CCUS).
En el sector agropecuario, en el que el riego opera principalmente con tarifas subsidiadas en un 80%, se propone alcanzar el 100% de energía limpia en el bombeo de riego y así ampliar la cobertura de la generación solar distribuida.

En el sector transporte se consume el 46% de la energía del país y el 71% es por vehículos privados que usan gasolina y el 26 % por autobuses y camiones con diésel. El modelo actual es ineficiente porque en las ciudades se favorece el uso de autos particulares. La tendencia apunta hacia una mayor electrificación del transporte y los autos eléctricos, por lo que se propone una meta para llegar al 50% de vehículos privados eléctricos, a un 70% de transporte público eléctrico y a realizar el 50% de los viajes mediante transporte público.