



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE ESTADO
EN EL DESPACHO DE ENERGÍA

INFORME DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE WEBINARS PARA INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN EL FOMENTO DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA EN HONDURAS

2021

Elaborado por:
**DIRECCIÓN GENERAL DE
ELECTRICIDAD Y MERCADOS**



Implemented by



minae
Ministerio de Ambiente y Energía



| Informe del Contenido del Programa de Webinars para Intercambio de Experiencias en el Fomento de la Movilidad Eléctrica en Honduras | Dirección General de Electricidad y Mercados | Secretaría de Estado en el Despacho de Energía (SEN) | Tegucigalpa, M. D. C. |

| República de Honduras, agosto de 2021 |

El presente documento ha sido elaborado por la Dirección General de Electricidad y Mercados (DGEM) de la Secretaría de Estado en el Despacho de Energía de la República de Honduras. Autores: Dr. Miguel Figueroa, Dr. Moisés Martínez, Ing. Jair Nazar, Ing. Hermen Octavio Alvarenga, Ing. Alejandro Chang y MSc. Melina Armijo.

La imagen utilizada en la portada ha sido elaborada por el departamento de Comunicaciones de la SEN.

Este informe ha sido reproducido bajo las consideraciones de los art. 6 y 7 de la ley de transparencia y acceso a la información pública (IAIP) del gobierno de la Republica de Honduras. La opinión de los actores, así como sus nombres y demás ha sido plasmada bajo el consentimiento de cada uno de los participantes.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta publicación debe solicitarse a la SEN. Otras instituciones del Estado de la República de Honduras pueden hacer uso de esta publicación sin solicitud previa; sin embargo, deben citar la fuente e informar a la SEN sobre el uso de esta publicación.

Contenido

Introducción.....	4
Agradecimientos	5
Webinar No. 1 Desarrollo e implementación de instrumentos de política para el fomento de la movilidad eléctrica.....	6
Webinar No. 2 Marco legal de incentivos y reglamentación para la promoción de la movilidad eléctrica	8
Webinar No. 3 Programas de electromovilidad en Costa Rica y experiencias en procesos de adquisición de vehículos.....	10
Webinar No. 4 Reglamentación de centros de recarga rápida, desarrollo de la Infraestructura, y aspectos de normativas técnicas.....	12
Webinar No. 5 Tarifas de electricidad para la movilidad eléctrica	14
Webinar No. 6 Proyectos de Investigación para Estudio de las Redes Eléctricas e Impacto de la Movilidad Eléctrica	16
Webinar No. 7 Experiencia de Uruguay en el Análisis de las Redes Eléctricas para la Implementación de la Electromovilidad y su Modelo de Funcionamiento Actual	17
Webinar No. 8 Experiencia de la Redacción de Reglamentación para el Manejo y Disposición Final de Baterías Usadas Provenientes de Vehículos Eléctricos.....	18
Webinar No. 9 Experiencia en el Desarrollo de Capacidades para el Monitoreo, Medición y Reporte de las Emisiones del Sector Transporte y su vinculación con la NDC (Contribuciones Nacionales Determinadas)	19
Webinar No. 10 Hacia una Política de Movilidad Urbana Sostenible en Uruguay	21
Consideraciones Finales.....	22

Introducción

El presente documento denominado: ***“Informe del Contenido del Programa de Webinars para Intercambio de Experiencias en el Fomento de la Movilidad Eléctrica en Honduras”***, tiene como finalidad dar a conocer el contenido técnico de una serie de webinars que la Dirección General de Electricidad y Mercados (DGEM) de la Secretaría de Energía (SEN) organizó en trabajo conjunto con los Ministerios de Energía de países Latinoamericanos seleccionados. Estos países ya han implementado electromovilidad como parte de la solución a una movilidad sostenible dentro de sus territorios. Además, estos países han construido y desplegado una serie de políticas públicas en torno a la reducción de emisiones; mejoramiento de la calidad de vida ciudadana; y protección del medio ambiente.

Al crear esta serie de Webinars, ha sido un objetivo de la DGEM presentar a la institucionalidad hondureña, los diferentes procesos, retos, fases de estudios técnicos, intercambios de experiencias, procesos de tomas de decisiones, creaciones de marcos legales habilitantes, que los países Latinoamericanos como Costa Rica, Uruguay, Colombia, Ecuador, entre otros; siguieron para adoptar e implementar electromovilidad en sus respectivos territorios.

Esta serie de webinars fue organizada en el marco del proyecto triangular: ***“Asesoría técnica y transferencia de experiencia para el fomento de la electromovilidad en Honduras”***, que se ha venido gestionando entre septiembre del 2019 y culminará en septiembre 2021. El proyecto triangular ha sido cofinanciado por la Cooperación Alemana (GIZ) Honduras, a través de sus programas: a) Programa de energías Renovables y Eficiencia Energética en Centroamérica, y b) Programa 4E.

Es de interés general de la DGEM que esta serie de webinars sea difundida entre diferentes contrapartes institucionales tanto del gobierno central, de los gobiernos municipales, así como entre la academia, esto con el fin de socializar las diferentes etapas, y de las consideraciones que conlleva la construcción de una política pública en materia de electromovilidad y movilidad sostenible en general. Por lo tanto, como lector le incentivamos a compartir este documento.

Finalmente, la retroalimentación siempre es un motor de mejora continua. Es por ello que le invitamos a enviar sus comentarios, sugerencias o bien observaciones a la siguiente dirección de correo electrónico: dgem@sen.hn

Tegucigalpa, M. D. C., agosto de 2021.

Agradecimientos

En primera instancia la DGEM por medio de este documento dedica un especial agradecimiento a todos los conferencistas que han brindado su valioso tiempo para compartir sus conocimientos en materia de movilidad sostenible y electromovilidad en pro del desarrollo de capacidades de estas temáticas en Honduras.

En segundo lugar y de forma global, la SEN agradece el apoyo institucional y el acompañamiento técnico de las diferentes organizaciones que hicieron posible no solamente la planificación, la celebración de esta serie de webinars, sino que también accedieron a compartir sus datos técnicos oficiales del status quo de su situacional nacional en movilidad sostenible y electromovilidad en sus respectivos países.

Por lo tanto, nos complace plasmar en este documento nuestro agradecimiento a las siguientes entidades:

- ✓ Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional
- ✓ Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de la República de Costa Rica
- ✓ Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) de la República de Costa Rica
- ✓ Instituto Costarricense Dirección de Cooperación Internacional de Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de Electricidad (ICE) de la República de Costa Rica
- ✓ Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Costa Rica (EIE - UCR)
- ✓ Secretaría de Energía (SEN)
- ✓ Secretaría de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional (SRECI)
- ✓ Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)
- ✓ Instituto Hondureño de Transporte Terrestre (IHTT)
- ✓ Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE)
- ✓ Embajada de la República Federal de Alemania en Honduras
- ✓ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) Honduras, Programa de energías Renovables y Eficiencia Energética en Centroamérica, Programa 4E
- ✓ Programa Movilidad Eléctrica para Latinoamérica y el Caribe (MOVE LATAM) | ONU Medio Ambiente
- ✓ Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)
- ✓ Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC)
- ✓ Universidad Tecnológica de Honduras (UTH)

Webinar No. 1 Desarrollo e implementación de instrumentos de política para el fomento de la movilidad eléctrica

Fecha de celebración: 29 de septiembre del 2020

Conocimiento previo requerido: ninguno | Duración: 2 horas

Conocimientos destacados del webinar:

- 1 Motivaciones de políticas públicas para la introducción de electromovilidad (Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050)
- 2 Plan nacional de transporte eléctrico de Costa Rica (2018-2030) | Metas estratégicas | Gobernanza | Desafíos de implementación
- 3 Términos electromovilidad y movilidad sostenible
- 4 Movilidad sostenible como desafío de desarrollo
- 5 Situación de movilidad sostenible en el Ecuador | Incentivos vigentes | Reformas ley de tránsito y transporte terrestre
- 6 Estrategia nacional de movilidad sostenible del Ecuador
- 7 Movés y avances en la promoción de la movilidad eléctrica en Uruguay
- 8 Línea de tiempo de iniciativas de promoción de la movilidad eléctrica en Uruguay
- 9 Proyecto Movés | Componentes | Marco regulatorio |
- 10 Ecosistema de movilidad sostenible en empresas en Uruguay
- 11 Grupo interinstitucional de eficiencia energética en el transporte de Uruguay
- 12 Subsidios a la electromovilidad en Uruguay | Condiciones técnicas y mejoras tecnológicas
- 13 Comparación de costos de operación vehículos de diésel versus eléctricos
- 14 Discusión: preguntas y respuestas

Moderador: Secretaría de Energía de Honduras | Dirección General de Electricidad y Mercados

Organizaciones Participantes | Conferencistas Invitados:

Honduras | Secretaría de Energía

Costa Rica | Secretaría de Planificación del Subsector Energía, SEPSE-MINAE

Ecuador | Asambleísta - Exministro de Energía Renovable y Electricidad

<u>Profesión</u>	<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>
Dr. Ing.	Miguel Figueroa	Director DGEM

Ing.	Leonardo Deras	Viceministro
MSc. Ing.	Laura Lizano	Dirección de Energía
Dr.	Esteban Albornoz	Asambleísta en funciones

Enlace de acceso al webinar: <https://www.youtube.com/watch?v=5-H8NqO7wsc&list=PLK-8ZsmA1LPK7jsjKuqCRqz6OmUBWKC2&index=1>

Webinar No. 2 Marco legal de incentivos y reglamentación para la promoción de la movilidad eléctrica

Fecha de celebración: 30 de septiembre del 2020

Conocimiento previo requerido: ninguno | Duración: 2 horas 10 minutos

Conocimientos destacados del webinar:

- 1 Ley del transporte eléctrico de Costa Rica | Regulaciones y avances | Retos en Costa Rica
- 2 Incentivos económicos y fiscales a la importación de vehículos eléctricos en Costa Rica
- 3 Adopción de vehículos eléctricos en instituciones del sector público de Costa Rica
- 4 Oferta de vehículos eléctricos en Costa Rica
- 5 Reglamento de distintivos para vehículos eléctricos
- 6 Comisión de electrificación del transporte público de Costa Rica
- 7 Proyecto piloto de buses eléctricos de Costa Rica
- 8 Reglamento para la construcción y funcionamiento de la red de recarga eléctrica de Costa Rica
- 9 Recargas de energía para vehículos eléctricos como servicio público en Costa Rica | Ubicación geográfica | Normas técnicas | Tarifas de recarga
- 10 ¿Cómo el gobierno de Colombia impulsa la movilidad eléctrica?
- 11 Estudios del consumo de energía | Estudios de emisiones de gases de efecto de invernadero | Estudios en la calidad del aire en Colombia
- 12 Incentivos tributarios y no tributarios para la adopción de movilidad eléctrica en Colombia
- 13 Promoción al uso de vehículos eléctricos en Colombia | Incentivos tributarios
- 14 Estrategia nacional de movilidad eléctrica de Colombia
- 15 Instrumentos regulatorios y de política | Económicos y de mercado | Técnicos y tecnológicos | Desarrollo de infraestructura, planificación y OT
- 16 Parque de vehículos eléctricos | Flotas eléctricas en transporte público | Infraestructura de recarga en Colombia
- 17 Ecosistema para promoción de movilidad sostenible en empresas en Uruguay | Componentes
- 18 Ley de Promoción de Inversiones | Créditos verdes | Análisis de costos de vehículos eléctricos en Uruguay

Moderador: Secretaría de Energía | Dirección General de Electricidad y Mercados

Organizaciones Participantes | Conferencistas Invitados:

Costa Rica | Secretaría de Planificación del Subsector Energía, SEPSE-MINAE

<u>Profesión</u>	<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>
Dr. Ing.	Miguel Figueroa	Director DGEM

Ing.	Alfonso Herrera	Planeamiento Energético
------	-----------------	-------------------------

Costa Rica | Secretaría de Planificación del Subsector Energía, SEPSE-MINAE

Ing.	Carolina Flores Valle	Dirección de Energía Regulación y Política de Movilidad Sostenible
Ing.	Lised K. Chaves	Especialista en Economía

Colombia | Ministerio de Energía y Minas

Uruguay | Ministerio de Industria, Energía, y Minería de Uruguay | Proyecto Movés

Enlace de acceso al webinar: <https://www.youtube.com/watch?v=4TqaXadX61Q&list=PLK-8ZsmA1LPK7jsjKuqCRqz6OmUBWKCcr2&index=2&t=2756s>

Webinar No. 3 Programas de electromovilidad en Costa Rica y experiencias en procesos de adquisición de vehículos

Fecha de celebración: 06 de octubre del 2020

Conocimiento previo requerido: ninguno | Duración: 2 horas y 30 minutos

Conocimientos destacados del seminario:

- 1 Explicación de los 30 años de políticas costarricenses de sostenibilidad ambiental y del plan de descarbonización
- 2 Equipo de movilidad eléctrica del Instituto Costarricense de Energía (ICE)
- 3 Redes de recarga, telemetría, interoperabilidad
- 4 Rol, acciones & experiencia ICE Costa Rica
- 5 Rol del ICE como proveedor de energía para la movilidad eléctrica
- 6 Liderazgo del ICE como ejemplo y su flota de vehículos eléctricos
- 7 Construcción de la red de recarga eléctrica por parte del ICE
- 8 Campañas de información del ICE sobre electromovilidad
- 9 Planes de expansión eléctrica para demanda energética adicional por electromovilidad
- 10 Innovación, desarrollo e investigación en electromovilidad | Asesorías en implementación de electromovilidad
- 11 Ingresos adicionales por actividades relacionadas a electromovilidad
- 12 Red de recarga que el ICE implementó en Costa Rica | Alianzas público-privadas | Reglamentos y normas | Construcción, operación y mantenimiento
- 13 Plataforma de gestión para redes de recarga de electromovilidad
- 14 Ventas de vehículos eléctricos en Costa Rica
- 15 Áreas de transferencia de conocimiento en electromovilidad
- 16 Introducción de vehículos eléctricos en Costa Rica | Contexto histórico | Estudio de mercado | Proceso de licitación
- 17 Proyecto piloto de buses eléctricos, donados por el gobierno de la República Federal de Alemania
- 18 Etapas en la introducción de buses eléctricos | Experiencias en el mundo
- 19 Dimensiones del ecosistema **“bus eléctrico”**
- 20 Coordinación interinstitucional | Roles | Capacidades
- 21 Áreas de trabajo de un proyecto piloto de electromovilidad
- 22 Importancia del proceso de adquisición de buses eléctricos

Moderador: Secretaría de Energía de Honduras | Dirección General de Electricidad y Mercados

Organizaciones Participantes | Conferencistas invitados:

Costa Rica | Embajada de la República de Costa Rica en Honduras

Costa Rica | Instituto Costarricense de Electricidad ICE

Costa Rica | Instituto Costarricense de Electricidad ICE

Alemania/Costa Rica | GIZ

<u>Profesión</u>	<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>
Dr. Ing.	Miguel Figueroa	Director DGEM
Sr.	Mauricio Herrera Ulloa	Embajador
Ing.	Bernal Muñoz	Especialista Movilidad Eléctrica
Ing.	Jorge Mario Montero	Planificación y Desarrollo Eléctrico
MSc.	Clause Kruse	Mitigación de Emisiones en el Sector de Transporte - MiTransporte

Enlace de acceso al webinar: https://www.youtube.com/watch?v=_Pdo5BpEqWM&list=PLK-8ZsmA1LPK7jsjKuqCRqz6OmUBWKC2&index=3

Webinar No. 4 Reglamentación de centros de recarga rápida, desarrollo de la Infraestructura, y aspectos de normativas técnicas

Fecha de Celebración: 13 de octubre del 2020

Conocimiento previo requerido: ninguno | Duración: 2 horas 20 minutos

Conocimientos destacados del webinar:

- 1 Organizaciones de promoción de movilidad eléctrica en Costa Rica
- 2 Datos de revisión técnica vehicular en Costa Rica | Riteve
- 3 Iniciativas de normalización de electromovilidad para Mesoamérica
- 4 Selección de tecnologías de electromovilidad en Costa Rica
- 5 Acoplación / Adopción de normas internacionales para dar vida a la electromovilidad en Costa Rica
- 6 Desarrollo de la red de recarga y software de gestión (telemetría) de cargadores para vehículos eléctricos
- 7 Condiciones de mercado, perspectivas de fabricantes para introducir vehículos eléctricos en Costa Rica
- 8 Normas internacionales existentes para regulación de carga de vehículos eléctricos
- 9 Estudio de mercado sobre tipos de cargadores, modelos | Licitación de adquisición | Protocolo OCPP
- 10 Software de gestión de la red de carga con una versión de software única para las diferentes tecnologías
- 11 Aspectos del software de recarga para usuarios: membresía, app, servicio de carga y forma de pago
- 12 Proyecto Movés | Movilidad eficiente y sostenible | Objetivos
- 13 Tipos de movilidad sostenible promocionadas en Uruguay | Caminar, bicicletas, buses eléctricos, vehículos eléctricos comerciales
- 14 Componentes del Proyecto Movés y su marco regulatorio
- 15 Decretos que regulan las emisiones gaseosas vehiculares (reglamentación DINAMA) y del uso posterior de baterías
- 16 Normativa de recarga de vehículos eléctricos
- 17 Interoperabilidad de las redes de recarga en la región | ElectroVía del Mercosur

Moderador: Secretaría de Energía de Honduras | Dirección General de Electricidad y Mercados

Organizaciones Participantes | Conferencistas invitados:

Costa Rica | Dirección de Energía | MINAE

Costa Rica | Instituto Costarricense de Electricidad

<u>Profesión</u>	<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>
Dr. Ing.	Miguel Figueroa	Director DGEM
Ing.	Alan Blanco Coto	Comisionado Presidencial de la Movilidad Eléctrica Director Proyecto Red de Recarga y Software de Gestión
Ing.	Luis Diego Ramirez	

Enlace de acceso al webinar: https://www.youtube.com/watch?v=Hkp_b5WS7lk&list=PLK-8ZsmA1LPK7jsjKugCRqz6OmUBWKC2&index=4

Webinar No. 5 Tarifas de electricidad para la movilidad eléctrica

Fecha de celebración: 14 de octubre del 2020

Conocimiento previo requerido: Ninguno | Duración: 2 horas 06 minutos

Conocimientos destacados del webinar:

- 1 Movilidad eléctrica en Uruguay | Tarifas
- 2 Sector energético en Uruguay
- 3 Marco legal de las tarifas eléctricas en Uruguay
- 4 Principales tipos de tarifas eléctricas en Uruguay según modalidad de consumo
- 5 Tarifas para movilidad eléctrica en Uruguay
- 6 Opciones tarifarias a futuro para movilidad eléctrica en Uruguay
- 7 Calidad de servicio versus tarifas de movilidad eléctrica en Uruguay
- 8 Ruta eléctrica de electromovilidad en Uruguay: red de Infraestructura
- 9 Electrificación de las rutas de transporte público en Uruguay
- 10 Electrificación de las flotas de vehículos en Uruguay
- 11 Demanda de energía para transporte eléctrico: actual y proyecciones
- 12 Tarifas para la promoción de la movilidad eléctrica en Costa Rica: los primeros pasos
- 13 El contexto regulatorio del sector de energía: modelo de regulación multisectorial
- 14 Caracterización del sistema eléctrico nacional de Costa Rica
- 15 Modelo eléctrico de fuentes renovables de Costa Rica
- 16 Marco regulatorio: implicaciones tarifarias
- 17 Estado actual (2020) de las tarifas eléctricas para la promoción de la movilidad eléctrica
- 18 Movilidad eléctrica en transporte privado: orientaciones
- 19 Intención regulatoria: señales de precio para tarifas de electromovilidad
- 20 Centros de carga rápida: tarifa vigente por consumo y tiempos de uso (kWh/minutos)
- 21 Movilidad eléctrica en transporte público: asuntos tarifarios
- 22 Gobernanza institucional | Políticas sectoriales | Intendencia de energía y de transporte
- 23 El desafío de crear condiciones: políticas públicas y de su promoción
- 24 Tarifas de energía según la Ley General de la Industria Eléctrica de Honduras
- 25 Componentes de la tarifa promedio de energía de Honduras

Moderador: Secretaría de Energía de Honduras | Dirección General de Electricidad y Mercados

<u>Profesión</u>	<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>
Dr. Ing.	Miguel Figueroa	Director DGEM

Organizaciones Participantes | Conferencistas invitados:

Uruguay | Ministerio de Industria, Energía y Minería

Ing. Virginia Echinope Gerente Área de Energía Eléctrica

Costa Rica | Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos ARESEP

Lic. Mario Alberto Mora Quirós Director de Energía

Honduras | Comisión Reguladora de Energía Eléctrica CREE

Ing. Jocelyn Mendoza Encargada de Unidad de Tarifas Eléctricas

Enlace de acceso al webinar: <https://www.youtube.com/watch?v=DLVtrkzpoaQ&list=PLK-8ZsmA1LPK7jsjKuqCRqz6OmUBWkCr2&index=5>

Webinar No. 6 Proyectos de Investigación para Estudio de las Redes Eléctricas e Impacto de la Movilidad Eléctrica

Fecha de celebración: 16 de octubre del 2020

Conocimiento previo requerido: Ninguno | Duración: 2 horas 21 minutos

Conocimientos destacados del webinar:

- 1 Desarrollo de herramientas y estudio técnico para determinar el impacto en las redes eléctricas de Costa Rica ante la entrada de buses eléctricos de transporte público | EPERLab
- 2 Herramienta de estimación del número de cargadores
- 3 Metodologías de cálculo de consumo de energía para recargas de buses eléctricos | Algoritmos creados para estimaciones
- 4 Costo total de posesión = costos de operación y mantenimiento de un bus eléctrico versus uno de diésel
- 5 Estructura de costos por año en un horizonte de 15 años, considerando una sustitución de 5 unidades por año
- 6 Comparación de costos de operación de un bus eléctrico versus uno de diésel a largo plazo (intervalo de 15 años)
- 7 Estudio impacto de los buses eléctricos en la red de distribución | Requisición de datos para modelaciones | Herramienta QGIS2Open DSS
- 8 Efectos en la red de distribución en la condición nocturna de carga de los buses eléctricos | Aumento de pérdidas por nueva demanda
- 9 Impactos en la red de distribución cuando los buses se cargan en horas diurnas
- 10 Algoritmo de gestión de la recarga | Gestión óptima de recarga de buses eléctricos
- 11 Rol de la academia para la creación y apoyo al desarrollo de estudios técnicos
- 12 Escalabilidad & Flexibilidad de fácil Implementación: perspectiva de vinculación entre academia e industria
- 13 Herramienta de cálculo de inversión en vehículos eléctricos para flota de la UCR | Parametrizaciones

Moderador: Secretaría de Energía de Honduras | Dirección General de Electricidad y Mercados

<u>Profesión</u>	<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>
Dr. Ing.	Miguel Figueroa	Director DGEM

Organizaciones Participantes | Conferencistas invitados:

Costa Rica | Universidad de Costa Rica | Laboratorio de Investigación en Potencia y Energía

Honduras | UNAH | Facultad de Ingeniería

Honduras | UNITEC | Facultad de Ingeniería

Honduras | UTH | Facultad de Ingeniería

Dr.	Jairo Quirós-Tortos	Profesor Investigador
MSc. Ing.	Eduardo J. Gross	Decano
MSc. Ing.	Javier Salgado L. Denis Jesús	Decano
Dr.	Aguilar	Director

Enlace de acceso al webinar: <https://www.youtube.com/watch?v=iTK8ufROpDI&list=PLK-8ZsmA1LPK7jsjKuqCRqz6OmUBWKC2&index=6>

Webinar No. 7 Experiencia de Uruguay en el Análisis de las Redes Eléctricas para la Implementación de la Electromovilidad y su Modelo de Funcionamiento Actual

Fecha de celebración: 20 de octubre del 2020

Conocimiento previo requerido: Ninguno | Duración: 1 hora 20 minutos

Conocimientos destacados del webinar:

- 1 El sector energético en Uruguay
- 2 Matriz energética y despacho de energía
- 3 Políticas definidas para el apoyo de la movilidad eléctrica
- 4 Marco regulatorio en Uruguay
- 5 Parque eléctrico actual - principales rubros
- 6 Transporte público - pruebas de desempeño e incentivos
- 7 Taxis eléctricos
- 8 Flota eléctrica de UTE
- 9 Impactos de la electromovilidad a futuro
- 10 Infraestructura - la ruta eléctrica
- 11 Desarrollo de Infraestructura de recarga y estudios desarrollados
- 12 Recargas rápidas en vía pública
- 13 Actividades para generación de confianza en movilidad eléctrica

Moderador: Secretaría de Energía de Honduras | Dirección General de Electricidad y Mercados

<u>Profesión</u>	<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>
Dr. Ing.	Miguel Figueroa	Director DGEM

Organizaciones Participantes | Conferencistas invitados:

Uruguay | Ministerio de Industria, Energía y Minería

Ing.	Virginia Echinope	Gerente Área de Energía Eléctrica
------	-------------------	-----------------------------------

Enlace de acceso al webinar: <https://www.youtube.com/watch?v=0UK89nC8t3k&list=PLK-8ZsmA1LPK7jsjKugCRqz6OmUBWKC2&index=7>

Webinar No. 8 Experiencia de la Redacción de Reglamentación para el Manejo y Disposición Final de Baterías Usadas Provenientes de Vehículos Eléctricos

Fecha de celebración: 27 de octubre del 2020

Conocimiento previo requerido: Ninguno | Duración: 50 Minutos

Conocimientos destacados del webinar:

- 1 Marco regulatorio
- 2 Reciclaje de baterías sistema empresa Duesendelf (<https://www.duesenfeld.com/index.html>)
- 3 Reciclaje de baterías provenientes de VE y VHE | Transporte, almacenamiento, etiquetado
- 4 Soluciones de segundo uso de baterías para Latinoamérica
- 5 Creación de un ecosistema de baterías de segundo uso
- 6 Reglamentación en Costa Rica para el tratamiento de baterías usadas
- 7 La academia en el proceso de disposiciones de uso de baterías | Mecanismos en política pública para investigación
- 8 Posición regional ante fabricantes de baterías
- 9 Autonomía versus curvas de ciclos de baterías
- 10 Información y protección al usuario común
- 11 Cuidado en la selección de tecnologías a importar
- 12 Regulación del alcance del uso de baterías de vehículos eléctricos en su segundo uso
- 13 Discusión: preguntas y respuestas

Moderador: Secretaría de Energía de Honduras | Dirección General de Electricidad y Mercados

<u>Profesión</u>	<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>
Dr. Ing.	Miguel Figueroa	Director DGEM

Organizaciones Participantes | Conferencistas invitados:

Costa Rica | Dirección de Energía | MINAE

Ing.	Alan Blanco Coto	Comisionado Presidencial de la Movilidad Eléctrica
------	------------------	--

Uruguay | Ministerio de Industria, Energía y Minería | Proyecto Movés

Ing.	Martín Piñeyro	Especialista en Transporte
------	----------------	-------------------------------

Uruguay | Ministerio de Industria, Energía, y Minería de Uruguay | Proyecto Movés

Ing.	Emiliano Rosell	Especialista en Medio Ambiente
------	-----------------	-----------------------------------

Enlace de acceso al webinar: <https://www.youtube.com/watch?v=C3AVFiH7IyI&list=PLK-8ZsmA1LPK7jsjKugCRqz6OmUBWKC2&index=8>

Webinar No. 9 Experiencia en el Desarrollo de Capacidades para el Monitoreo, Medición y Reporte de las Emisiones del Sector Transporte y su vinculación con la NDC (Contribuciones Nacionales Determinadas)

Fecha de celebración: 29 de octubre del 2020

Conocimiento previo requerido: Ninguno | Duración: 1 hora 49 minutos

Conocimientos destacados del webinar:

- 1 Plan nacional de descarbonización de Honduras
- 2 Fundamento y compromiso de Honduras COP25
- 3 Pasos, instrumentos y metodologías del plan de descarbonización de Honduras
- 4 Sectores / sub-sectores considerados dentro del plan de descarbonización de Honduras
- 5 Electromovilidad en las NDC de Uruguay
- 6 Contexto: evolución mix eléctrico versus emisiones CO2, energía y generación
- 7 Alto mix de energías renovables en la matriz energética de Uruguay al 2020
- 8 Peso del transporte en las emisiones del sector energético
- 9 Evolución y crecimiento del sector transporte en Uruguay
- 10 Compromisos de Uruguay en las NDC y los compromisos del sector transporte.
- 11 Construcción de indicadores - sistema de monitoreo
- 12 Construcción de indicadores aplicado a un caso ómnibus eléctrico - mediciones y sistematización de informaciones
- 13 Ruta eléctrica de Uruguay - Estaciones de carga
- 14 Proceso de planificación del sector energético, prospectiva y electromovilidad en Uruguay
- 15 Modelación del parque automotor de Uruguay
Primera etapa: recopilación y análisis de información | Segunda etapa: definición de escenarios
Tercera etapa: estudio de la demanda | Modelado & hipótesis |
- 16 Estrategia climática de largo plazo y movilidad sostenible de Uruguay
- 17 Compromisos en el marco de la CMNUCC
- 18 Movilidad sostenible en el marco de las NDC de Uruguay
- 19 Ejercicio modelo de transporte sostenible al 2050 en Uruguay
- 20 Discusión: preguntas y respuestas

Moderador: Secretaría de Energía de Honduras | Dirección General de Electricidad y Mercados

<u>Profesión</u>	<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>
Dr. Ing.	Miguel Figueroa	Director DGEM

Organizaciones Participantes | Conferencistas invitados:

Honduras | Oficina Presidencial de Cambio Climático (CLIMA+)
Uruguay | Ministerio de Industria, Energía, y Minería de Uruguay
Uruguay | Ministerio de Industria, Energía, y Minería de Uruguay

Sr.	Marlon Escoto	Delegado Presidencial
Sra.	Beatriz Olivet	Asesora Ambiental
Sr.	Rafael Lavagna	Consultor Sector Energía

Enlace de acceso al webinar: https://www.youtube.com/watch?v=H4ZnpJ_M0pk&list=PLK-8ZsmA1LPK7jsjKuqCRqz6OmUBWKC2&index=9

Webinar No. 10 Hacia una Política de Movilidad Urbana Sostenible en Uruguay

Fecha de celebración: 13 de noviembre del 2020

Conocimiento previo requerido: Ninguno | Duración: 1 hora 49 minutos

Conocimientos destacados del webinar:

- 1 Política nacional de movilidad urbana sostenible de Uruguay
- 2 Contexto | Distribución del parque vehicular en Uruguay
- 3 Marco estratégico y normativo de la movilidad sostenible
- 4 Política de la movilidad urbana sostenible (PMUS)
- 5 Tecnologías en Uruguay
- 6 Situación de la movilidad urbana en Uruguay
- 7 Hacia una movilidad urbana sostenible - Una mirada integrada | Metodologías con procesos participativos
- 8 Procesos de talleres de insumos participativos | Sector público | Academia | Sector privado | Sociedad civil
- 9 Dimensiones de la política | Ambiental | Social | Económica | Habilitante (dimensiones transversales)
- 10 Temas en construcción: visión 2050, objetivos a mediano y largo plazo, medidas de movilidad urbana sostenible
- 11 Abordaje con los actores
- 12 Discusión: preguntas y respuestas

Moderador: Secretaría de Energía de Honduras | Dirección General de Electricidad y Mercados

<u>Profesión</u>	<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>
Dr. Ing.	Miguel Figueroa	Director DGEM

Organizaciones Participantes | Conferencistas invitados:

Uruguay | Ministerio de Industria, Energía, y Minería de Uruguay

Ing.	Antonella Tambasco	Área de demanda, acceso y eficiencia energética
------	--------------------	---

Enlace de acceso al webinar: <https://www.youtube.com/watch?v=fkMLGAdgrHU&list=PLK-8ZsmA1LPK7jsiKuqCRqz6OmUBWKCcr2&index=10>

Consideraciones Finales

Es de interés de la DGEM y de la SEN en general continuar generando conocimiento en temas de electromovilidad. Por esta razón siempre sus requerimientos de información, o bien sus aportes en torno al tema son bienvenidos.

Es importante mencionar que el desarrollo de electromovilidad está estrechamente relacionado a los desarrollos tecnológicos de los medios de transporte propulsados por electricidad.

Además, como se ha discutido en diferentes foros, webinars y eventos especializados, los expertos señalan que no existe una receta o estrategia global que se pueda aplicar al desarrollo de electromovilidad entre los países. Por el contrario, la implementación de electromovilidad se deja panificar, organizar y ejecutar, tomando en cuenta las características del territorio en el que desee realizar una conversión hacia una movilidad sostenible. También los expertos recomiendan tomar en cuenta las funcionalidades asociadas al sistema de transporte convencional, y sobre todo considerar las costumbres de los ciudadanos; de su condición socio-económica y del tipo de infraestructura con la que cuenta la ciudad.

Lo que sí es un común denominador a todas las ciudades que han adoptado electromovilidad, es que han pasado por la etapa de iniciar la implementación de movilidad sostenible a través de proyectos pilotos. Este tipo de proyectos han sido indispensables para realizar mediciones telemétricas con respecto al desempeño de la tecnología seleccionada, así como de tomar lecciones aprendidas que posteriormente sirvieron para lograr un despliegue masivo de transporte propulsado por electromovilidad.

Finalmente, la DGEM | SEN recomienda a los lectores visitar la página web del Programa Movilidad Eléctrica para Latinoamérica y el Caribe (MOVE LATAM) | ONU Medio Ambiente (<https://movelatam.org/>) para conocer todo el acontecer en movilidad sostenible en la región.



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE ESTADO
EN EL DESPACHO DE ENERGÍA



senhno oficial



Secretaría de Energía Hn



senhno oficial



Secretaría de Energía Honduras



www.sen.hn