

Informe del “Taller de Energía Sustentable: Diseño transversal del Programa de Acción Climática 2020-2026, el ProAire 2021-2030 y el Programa Integral de Movilidad 2020-2024”

Ciudad de México, 5 de julio de 2019

Este taller fue organizado por la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México y la Iniciativa Climática México.

Coordinadores y coordinadoras del taller: Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México y la Iniciativa Climática México.

Facilitador: Francisco Padrón Gil.

Este documento ha sido elaborado por las y los relatores del taller y de cada una de las mesas de trabajo. Integra los insumos recabados por la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México, la Iniciativa Climática de México y Francisco Padrón Gil, con base en la información documentada del evento y su la memoria fotográfica, así como con los textos elaborados por los relatores de las mesas de discusión.

Listado de abreviaturas

AIE	Agencia Internacional de Energía
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CONACyT	Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología
CONUEE	Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
CRE	Comisión Reguladora de Energía
FIDE	Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica
ICM	Iniciativa Climática México
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
CND	Contribución Nacionalmente Determinada
ODS	Objetivos del Desarrollo Sustentable
PACCM	Programa de Acción Climática de la Ciudad de México
PECC	Programa Especial de Cambio Climático
PIM	Programa Integral de Movilidad
ppm	Partículas por millón
SEDECO	Secretaría de Desarrollo Económico de la Ciudad de México
SEDEMA	Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México.
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEMOVI	Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México
STE	Sistema de Transporte Eléctrico
ZMVM	Zona Metropolitana del Valle de México

Índice

1. Información del evento.....	5
2. Palabras y mensajes de bienvenida	7
Mensajes clave del Dr. Adrián Fernández Bremauntz, Director Ejecutivo de la Iniciativa Climática de México	7
Mensajes clave del Mtro. José Luis Beato González, Secretario de Desarrollo Económico de la Ciudad de México.....	7
Mensajes clave de la Dra. Marina Robles García, Secretaria de Medio Ambiente de la Ciudad de México	8
3. Transversalidad del Programa de Acción Climática de la Ciudad de México ...	9
Panelista 1: M. en C. Leticia Gutiérrez Lorandi, Directora General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental de la SEDEMA	9
Panelista 2: Ing. Sergio Zirath Hernández Villaseñor, Director General de Calidad del Aire de la SEDEMA.....	9
Panelista 3: Mtro. Salvador Medina Ramírez, Director General de Planeación y Políticas de la SEMOVI.....	10
Panelista 4: Dr. José Alberto Valdés Palacios, Director General de Desarrollo y Sustentabilidad Energética de la SEDECO	11
4. Presentación: El presupuesto de carbono de la Ciudad de México y su importancia para el desarrollo social y económico en la ciudad.....	11
5. Mesas de discusión para la identificación de medidas, actores e instrumentos para la sustentabilidad energética de la Ciudad de México	12
Dinámica del Café Mundial	12
Relatoría de las mesas de discusión	13
Aprendizaje del Café Mundial	23
Conclusiones y siguientes pasos	24
Conclusiones	24
Siguiendo pasos.....	24
Anexo 1: Lista de participantes	26
Anexo 2. Fotografías del evento.....	30

Informe del “Taller de Energía Sustentable: Diseño transversal del Programa de Acción Climática 2020-2026, el ProAire 2021-2030 y el Programa Integral de Movilidad 2020-2024”

1. Información del evento

Fecha: 5 de julio de 2019.

Lugar: Auditorio de la Quinta Colorada, Pedro de los Santos y Constituyentes, 1ª sección del Bosque de Chapultepec, Alcaldía. Cuauhtémoc, Ciudad de México.

Objetivos

- Presentar los objetivos y la coordinación de la Estrategia Local de Acción Climática 2020-2040, el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2020-2026, el Programa de Gestión Ambiental de la Calidad del Aire (ProAire) de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) 2021-2030 y el Programa Integral de Movilidad 2020-2024, así como de Ciudad Solar.
- Presentar la estimación del presupuesto de carbono para la Ciudad de México y el sector de energía.
- Identificar y definir el objetivo y las metas de mitigación del sector energético, así como las acciones sinérgicas y prioritarias para su cumplimiento.
- Contar con la participación de especialistas del gobierno, academia, sector privado y sociedad civil a fin de recibir sus propuestas y elaborar una hoja de ruta para el sector de energía.

Agenda

Hora	Actividad
08:30 -09:00	Registro
09:00- 09:20	Palabras de bienvenida <i>Dra. Marina Robles García, Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA)</i> <i>Mtro. José Luis Beato González, Secretario de Desarrollo Económico de la Ciudad de México (SEDECO)</i> <i>Dr. Adrián Fernández Bremauntz, Director Ejecutivo de la Iniciativa Climática de México (ICM)</i>
9:20 – 10:00	Transversalidad de la política ambiental en la Ciudad de México

	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Acción Climática en la Ciudad de México 2020-2026 – <i>Mtra. Leticia Gutiérrez Lorandi, Directora General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental de la SEDEMA</i> • Programa de Gestión Ambiental de la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ProAire) 2021-2030 – <i>Ing. Sergio Zirath Hernández Villaseñor, Director General de Calidad del Aire de la SEDEMA</i> • Programa Integral de Movilidad 2020-2024 – <i>Mtro. Salvador Medina Ramírez, Director General de Planeación y Políticas de la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México</i> • Ciudad Solar: Estrategia de sustentabilidad energética – <i>Dr. José Alberto Valdés Palacios, Director General de Desarrollo y Sustentabilidad Energética de la SEDECO</i>
10:00-10:20	El presupuesto de carbono de la Ciudad de México y su importancia para el desarrollo social y económico en la ciudad <i>Mtro. Daniel Chacón, Director de Energía, ICM</i>
10:20-10:35	Preguntas y respuestas
10:35 - 10:45	Explicación de la metodología para trabajo en grupos. Identificación de medidas, actores y necesidades para instrumentación en cuatro mesas temáticas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Solar fotovoltaico 2. Solar térmico 3. Eficiencia energética 4. Electro-movilidad <i>Francisco Padrón Gil – Facilitador</i>
10:45 -11:00	Receso
11:00 - 11:35	Primera ronda de <i>world café</i>
11:35 – 12:10	Segunda ronda de <i>world café</i>
12:10 -12:30	Receso
12:30 – 13:05	Tercera ronda de <i>world café</i>
13:05 – 13:40	Cuarta ronda de <i>world café</i>
13:40 – 14:00	Reporte de relatores
14:00 – 14:10	Conclusiones sobre aprendizaje de <i>world café</i> <i>Francisco Padrón Gil – Facilitador</i>
14:10 – 14:30	Siguientes pasos y cierre del evento <i>Mtro. Daniel Chacón, ICM</i> <i>Mtra. Leticia Gutiérrez Lorandi, SEDEMA</i>

2. Palabras y mensajes de bienvenida

Mensajes clave del Dr. Adrián Fernández Bremauntz, Director Ejecutivo de la Iniciativa Climática de México

La Iniciativa Climática de México (ICM) se enorgullece de acompañar los esfuerzos del Gobierno de la Ciudad de México. Desde que inició esta nueva administración bajo el mando de la Dra. Claudia Sheinbaum, destacó la integración y coordinación entre las distintas áreas de la Administración Pública, reflejando el deseo de desarrollar, por primera vez, distintos programas de gobierno que tienen relación natural: energía, contaminación del aire, cambio climático y otros. El evento de hoy y la presencia de distintos tomadores de decisiones en los temas lo demuestra. La economía, por ejemplo, toca las distintas áreas e ICM ha tenido la oportunidad de contribuir de distintas maneras junto con colegas del Gobierno de la Ciudad, quienes han destacado con su liderazgo y visión. El día de hoy inicia una serie de diálogos con grupos de expertos de la sociedad civil en donde se tocarán temas de gran relevancia para el desarrollo de la Ciudad.

En los próximos meses se llevarán cabo más eventos similares para nutrir planes de gobierno. Las organizaciones de la sociedad civil estamos atentos para contribuir en la implementación de políticas públicas efectivas: reconociendo los avances y sobretodo sugiriendo oportunidades de mejora.

Mensajes clave del Mtro. José Luis Beato González, Secretario de Desarrollo Económico de la Ciudad de México

Mi más sincera felicitación a la Dra. Marina Robles, Secretaria de Medio Ambiente por este evento. En el plan económico de la Ciudad de México, la energía es un asunto trascendental con temas transversales con medio ambiente y desarrollo. La Dra. Sheinbaum tuvo una gran visión para que los temas de energía estén dentro de las atribuciones de la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO). Desde el inicio de esta Administración hubo coordinación entre distintas áreas y los diálogos de hoy no son la excepción. La Ciudad de México no es una gran productora de energía, pero sí es un gran consumidor. Se necesitan acciones contundentes para reducir emisiones. Existen estrategias como la economía circular, el reciclaje y aprovechamiento de residuos. Los trabajos de hoy serán sustanciales para generar ideas.

Mensajes clave de la Dra. Marina Robles García, Secretaria de Medio Ambiente de la Ciudad de México

El trabajo que se ha realizado desde antes de iniciar la administración de la Dra. Sheinbaum y en coordinación con distintas instituciones y organizaciones de otros países, ha generado las condiciones para que el día de hoy existan sinergias entre distintas Secretarías para tener mayor ambición y visión común. Ha sido un trabajo arduo con distintos actores lo que ha permitido conducir a la ciudad a nuevas formas de desarrollo.

Por ello, la presencia del Mtro. José Luis Beato, Secretario de Desarrollo Económico ejemplifica el vínculo de dicha agenda con la de cambio climático. La idea de ubicar prioritariamente la energía y su relación con el cambio climático es porque se debe intervenir en las formas de desarrollo; principalmente en modificar las fuentes de energía y mejorar la gestión de la ciudad para atender aspiraciones de la población. De igual forma, la presencia de Rodrigo Díaz González, Subsecretario de Planeación, Políticas y Regulación, como representante de la Secretaría de Movilidad (SEMOVI) muestra el vínculo y el compromiso con el tema. Si bien la SEDEMA tiene un papel central en los temas ambientales y de cambio climático, la atención de los problemas climáticos y ambientales requiere que otros sectores atiendan regulaciones para hacer efectivo el cumplimiento de mejora en calidad del aire y desempeño energético, y de esa manera, hacer eficiente el aprovechamiento de recursos y transitar hacia una economía circular para desarrollar y comprometer a las ciudades.

Este es el primero de muchos talleres porque es muy importante modificar la lógica en la que están construidas las políticas desde el proceso de elaboración, implementación, monitoreo, evaluación. Los insumos de hoy servirán de base para definir instrumentos de planeación y estrategias a largo plazo; la Estrategia Local de Acción Climática de la Ciudad de México tiene una visión al año 2040 sin embargo, lo que se implemente el día de hoy se debe revisar de manera continua. Los tomadores de decisiones debemos estar abiertos a novedades y aprendizajes para mejorar cómo nos conducimos.

Los efectos del cambio climático ya están aquí. Necesitamos hacer lo necesario para que los Acuerdos de París se cumplan. El compromiso ligado a la adaptación es un reto en una ciudad donde los riesgos son mayores. Las evidencias de los últimos años no dejan duda de que ya está aquí el cambio climático. Se necesita atender a los más desfavorecidos. Sin embargo, el reto es grande y requiere de la

participación de todas las personas y sectores de la ciudad. Los convoco a que sigan asistiendo a estos talleres. Espero sea muy enriquecedor el diálogo y la construcción colectiva. Les invito a continuar con la disposición para trabajar juntos.

3. Transversalidad del Programa de Acción Climática de la Ciudad de México

Panelista 1: M. en C. Leticia Gutiérrez Lorandi, Directora General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental de la SEDEMA

Explicó los principios bajo los cuales se rige la estrategia de la Ciudad de México, los cuales están formulados para incrementar el nivel de ambición de la acción climática; alineada a la urgencia que señalan los Reportes del IPCC. Asimismo, se busca alinear las políticas climáticas a la Contribución Nacionalmente Determinada (CND) de México y los compromisos internacionales como el Acuerdo de París y la Agenda 2030.

El Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PACCM) tiene una duración de seis años y se publica 18 meses después de iniciar la Administración, mientras que, la Estrategia Local de Acción Climática (ELAC) se elabora con una visión a 20 años en línea con el proceso de planeación prospectiva y la coordinación interinstitucional que se ha generado por el reconocimiento de la interacción entre el medio ambiente y el cambio climático. Para este fin, se trabajará en alinear los instrumentos de planeación en materia de calidad del aire, movilidad, biodiversidad, resiliencia y otros. Lo anterior con el fin de alinear sus instrumentos y ubicar al centro de la acción climática la perspectiva de género y la inclusión, así como la innovación y la garantía de derechos; la visión territorial y metropolitana; la transparencia; el monitoreo de cumplimiento y avance de medidas; así como el financiamiento asociado a la implementación.

En total se llevará a cabo nueve talleres temáticos y una sesión de trabajo exclusivamente para jerarquizar acciones que se plasmarán en la ELAC y el PACCM. Todo ello mediante la construcción colectiva. Son medidas de la Ciudad de México, no sólo de su Gobierno.

Panelista 2: Ing. Sergio Zirath Hernández Villaseñor, Director General de Calidad del Aire de la SEDEMA

En abril se intentó iniciar trabajo de calidad del aire, pero la crisis ambiental trastocó los planes para trabajar en medidas de contingencia de atención urgente. Hoy se retomaron actividades para la formulación de un Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire (ProAire) con una visión 2021-2030.

El principal objetivo es reducir las emisiones de los diferentes sectores de la ciudad, contemplando acciones en la Ciudad de México y en coordinación con el Estado de México. La intención es definir cómo implementar las 14 medidas anunciadas en meses pasados y que tienen incidencia en el cambio climático. Por ejemplo, hacer eficientes los vehículos que generan precursores de gases de efecto invernadero y contaminantes de vida corta. De hecho, muchas de las medidas de cambio climático impactan en calidad del aire y viceversa por eso es importante el trabajo conjunto y calcular los co-beneficios de cada una de las medidas.

En los últimos días se firmaron las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) para alinearlas con las guías de límites de contaminantes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), por lo que ahora tendrá que trabajarse en medidas específicas para atender cada contaminante en particular. Esto implica que el Gobierno de la Ciudad de México debe trabajar de cerca con el Gobierno Federal a fin de incidir en todas las fuentes de emisión, plantear medidas y especificar cómo implementarlas en el corto plazo.

Panelista 3: Mtro. Salvador Medina Ramírez, Director General de Planeación y Políticas de la SEMOVI

Atender los problemas ambientales y climáticos requieren de coordinación interinstitucional con distintos niveles de gobierno y espaciales en términos metropolitanos. Es muy importante el trabajo conjunto de SEMOVI y SEDEMA porque la movilidad es un sector importante de emisiones. Resolver el problema de movilidad significa solucionar los problemas de cambio climático y calidad del aire. Para ello, el Plan Estratégico de Movilidad se basa en un diagnóstico de funcionalidad de la ciudad involucrando los modos de transporte en los que nos movemos. Descubrimos que hay un sistema público de transporte fragmentado, ineficiente e inequitativo en términos de inversión geográfica.

La oferta de transporte público y bicicletas se ha concentrado en el centro de la ciudad y no en las zonas periféricas; esto no cambia la estructura de los viajes. Se buscará evitar emisiones, cambiar modos de transporte y mejorar lo que existe para impactar en el medio ambiente. En este sentido, el transporte de carga es relevante

para evitar emisiones, es importante comenzar a hablar del tema. Asimismo, hay una necesidad de avanzar en electromovilidad por los límites de acceso a combustibles eficientes. La gran apuesta es que la Ciudad de México cuente con una red para avanzar en la electromovilidad y revivir la red de trolebuses; se plantea contar con 500 trolebuses al término de la administración. Para ello hay que atender los retos actuales con las tecnologías existentes y aprovechar lo que ya existe.

A partir de la contingencia ambiental por incendios forestales, se empezó a acelerar los trabajos en términos de medio ambiente y reducción de emisiones: evitar el uso desmedido del auto y vehículos contaminantes, y de carga); cambiar (ofrecer alternativas de transporte más sustentables adentro y alrededor de la ciudad, así como transporte público eficiente) y mejorar avanzar en la transformación tecnológica de los modos motorizados de transporte. La elaboración del Programa Integral de Movilidad (PIM) implica llevar a cabo un proceso distinto al PACCM, pero es importante trabajar de manera conjunta.

Panelista 4: Dr. José Alberto Valdés Palacios, Director General de Desarrollo y Sustentabilidad Energética de la SEDECO

El sector energético es central para acelerar la acción climática en la Ciudad de México. La Ciudad es una gran consumidora de energía por lo que es necesario convertirnos en generadores y garantizar la participación de todos los actores y dependencias de gobierno. Para lograrlo, la ICM ha elaborado un trabajo importante en sus propuestas.

La SEDECO busca tener una ciudad sustentable garantizando la viabilidad económica, acelerando la reducción de emisiones e incrementando la cantidad de empleos. Estamos comprometidos con dichos objetivos, que a la vez representan los ejes de “Ciudad solar” y en donde se incluye la identificación de instrumentos financieros y otros mecanismos como los subsidios para impulsar la nixtamalización.

4. Presentación: El presupuesto de carbono de la Ciudad de México y su importancia para el desarrollo social y económico en la ciudad

Presentación impartida por el Mtro. Daniel Chacón, Director de Energía de ICM.

Si queremos combatir el cambio climático necesitamos estimar la cantidad de carbono que aún se puede alojar la atmósfera y evaluar su efecto en la temperatura. En este sentido, el Presupuesto de Carbono indica que cuando alcancemos cierta

concentración en partículas por millón (ppm), la temperatura del planeta también incrementará, lo que ocasionará que se agraven los impactos del cambio climático. Los escenarios indican que, en 12 años, llegaremos al límite de carbono que nos llevará a un incremento de 1.5°C en la temperatura promedio de la Tierra. Por ello, el PACCM se basa en el Presupuesto de Carbono para evitar que llegemos a un escenario superior a 1.5°C. Sin embargo, los esfuerzos actuales indican que nos estamos quedando cortos para lograr los compromisos establecidos en el Acuerdo de París. Los fenómenos meteorológicos se están agravando en el país y estamos normalizando la presencia de estos fenómenos. Si cada ciudad y Estado hace lo que le corresponde dejaremos un mejor futuro para siguientes generaciones.

La estimación de términos de CO₂e, considera secuestrar el carbono en el Presupuesto de Carbono al 2050, confiando en que la tecnología habrá avanzado. Al año 2100, el Presupuesto de Carbono para la Ciudad de México es de 448MtCO₂e.

En el sector de energía no generamos electricidad y consumimos mucho. Sin embargo, si lo hiciéramos, se generarían beneficios económicos y socio-ambientales a largo plazo: Desarrollo de cadenas de valor; creación de empleos; transformación de subsidios en inversiones y mejoras a la economía familiar. Asimismo, la disminución de contaminantes criterio (locales), conlleva a mejoras a la calidad de vida y costos en salud pública. Acelerar el esfuerzo para incrementar la reducción de GEI resulta más barato hoy que a largo plazo. Otras medidas de mitigación como los coches eléctricos ya son económicamente viables. Estamos en la fase en que ya avanzó la innovación y las alternativas para disminuir emisiones. Es momento de romper inercias.

5. Mesas de discusión para la identificación de medidas, actores e instrumentos para la sustentabilidad energética de la Ciudad de México

Dinámica del Café Mundial

La dinámica del Café Mundial es una herramienta de aprendizaje colectivo que impulsa el trabajo multidisciplinario, en donde se emplea la conversación como herramienta principal para la construcción del conocimiento. Consiste en la conformación de mesas de discusión que trabajan de manera simultánea, en donde se plantean preguntas detonantes y la discusión es liderada por un moderador y un relator.

Para los objetivos del presente evento, se definieron cuatro mesas de discusión que corresponden a los ámbitos de la energía sustentable de la Ciudad de México:

1. Solar fotovoltaico
2. Solar térmico
3. Electro movilidad
4. Eficiencia energética

Relatoría de las mesas de discusión

Mesa 1: Solar fotovoltaico

Moderadores: Ana Tamborrel y Carlos Tornel, ICM

Relatores: Fernando Vidal y Mónica Valtierra, ICM

Para acelerar la transformación de la generación de electricidad de la Ciudad de México hacia modos más sustentables y cumplir con los objetivos nacionales e internacionales, se requiere incrementar el diseño de estrategias en el ámbito solar fotovoltaico. Para ello, es necesaria la coordinación entre distintos actores del sector público, privado y social, así como el trabajo conjunto entre las distintas escalas de gobierno.

Algunos actores relevantes mencionados en este son los siguientes:

- En el Gobierno Federal: la Comisión Reguladora de Energía (CRE), la Secretaría de Energía (SENER), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE)
- En el Gobierno de la Ciudad de México: Las alcaldías, la SEDEMA y la SEDECO.
- Participación activa de organizaciones no gubernamentales y sociedad civil en general, que permitan involucrar al usuario final, con una perspectiva de género.
- Se requiere fomentar el papel de las certificadoras, que permitan orientar al usuario mediante:
 - La elaboración de un listado de fabricantes acreditados.
 - Integrar un catálogo de proveedores e instaladores.

Entre las acciones propuestas están las siguientes:

- Establecer un programa de sistemas fotovoltaicos para cadenas de tiendas de autoservicio.
- Reglamentación para centros comerciales o espacios públicos, para compensar la energía consumida.
- Mecanismo para combatir la pobreza energética.
- Regulación de nuevos predios para integrar las energías limpias.
- Incentivos al predial, para que arrendatarios de inmuebles coloquen paneles fotovoltaicos.
- Generación distribuida colectiva.
- Utilizar bordo poniente para instalar un parque solar fotovoltaico, y que la energía generada, sea distribuida en las dependencias de la Ciudad de México.
- Incluir a las escuelas de nivel básico en proyectos de energía limpia, lo que desarrollará desde temprana edad el interés en acciones de eficiencia energética y energía renovable.
- Promover la creación de cooperativas o consumidores colectivos de energías limpias.
- Financiamiento a pequeñas y medianas empresas, con tarifas diferenciadas y los ahorros económicos paguen nuevos proyectos, modelo tipo ESCO.
- Vincular la movilidad con la energía fotovoltaica.
- Brindar asesoramiento técnico e identificar proveedores de energías renovables para empresas de más de 500MWh en México, WWF ya lo hace a través de su iniciativa REN MX¹.
- Coordinar acciones para energía renovables en el ámbito de la ZMVM. Considerar al Estado de México e Hidalgo, para formar una alianza de la ZMVM y contribuir con el presupuesto destinado para estos proyectos.
- Trabajar en conjunto con las alcaldías, para la implementación de proyectos con energía fotovoltaica.
- Considerar certificaciones en los productos y considerar una vida útil conveniente.
- Promover distintivos a las empresas con consumo de energía fotovoltaica o térmica, o con acciones de eficiencia energética.
- Instalación de paneles fotovoltaicos en hogares y cobrar a través de la factura eléctrica.
- Los proveedores de paneles fotovoltaicos proponen realizar cada 6 meses demostración de productos de diversas empresas, para crear un mercado competitivo con productos de calidad.

¹ La iniciativa REN MX del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) de México tiene como objetivo acelerar y facilitar el acceso a energía renovable para usuarios industriales y comerciales en México, proporcionando herramientas y guías para facilitar la toma de decisiones sobre modalidades de suministro, diseño de licitaciones, evaluación de ofertas y elección de proveedores.

- Intercambiar experiencias con el estado de Hidalgo, respecto a la Central Fotovoltaica Guajiro, en Nopala de Villagrán.
- Crear y dar mucha difusión a proyectos pilotos, para demostrar la viabilidad de los mismos.
- Capacitar a técnicos e instaladores, para garantizar el éxito en los proyectos enfocados a energía fotovoltaica.
- Instalar energía limpia, siempre y cuando exista en el inmueble eficiencia energética (obligatorio).
- Impulsar el diseño de incentivos fiscales para dueños de edificios.
- Redirigir los subsidios eléctricos.
- Garantizar el cumplimiento de la normatividad aplicable; por ejemplo, los objetivos señalados en la Ley de Transición Energética y la Ley General de Cambio Climático.
- Definir rutas de implementación.
- Promover la infraestructura para fabricar paneles locales.
- Incluir criterios de economía circular en licitaciones.
- Modificar el paradigma de las finanzas actuales, para definir nuevos mecanismos de financiamiento y modelos de negocio.
- Fomentar una cooperativa para generación de Energía Fotovoltaica.

Mesa 2. Solar térmico

Moderadores: Erika Ortiz y Fernando Ramones, ICM

Relatores: Mariana Gutiérrez y Horacio Limón, ICM

Adicional a las tres medidas que ya están consideradas o en proceso de implementación, se identificaron más de 30 medidas, que se agrupan en seis temas:

a) Alcance

- Se señaló la necesidad de ampliar propuestas a la industria y no sólo a los servicios y hogares.
- Considerar el enfriamiento mediante energía renovable.
- Asociar las medidas del eje solar térmico con criterios de eficiencia energética.
- Impedir que entre al mercado el comercio irregular. Esto requiere trabajo conjunto entre el gobierno federal en coordinación con el gobierno local.

b) Incentivos y esquemas de financiamiento para garantizar el acceso y uso generalizado de estrategias solares térmicas

- Promover que el arrendador descunte un porcentaje de la renta a quienes adopten este tipo de tecnologías.
- Crear incentivos económicos o fiscales a grandes consumidores (hoteles, restaurantes).
- Diseñar fondos de garantía, cooperativas y fideicomisos con esquemas de financiamiento.
- Asignar un descuento en el pago del predial o incluso de servicios para incentivar la instalación de sistemas solares térmicos.
- Desarrollar el mercado a través de licitaciones internacionales.
- Promover modelos de negocio ESCO y leasing (para industria).
- Impulsar compras a escala a diferentes usuarios que permita disminuir costos e incentivar la instalación a gran escala de los paneles.
- Involucrar a la banca de desarrollo para impulsar el uso de energía solar térmica.

c) Adecuaciones normativas y/o institucionales

- Incorporar criterios térmicos en edificaciones nuevas y en remodelación.
- Diseñar una ruta legal para la adecuación normativa y armonizar las diferentes reglamentaciones para impulsar el uso de la energía solar térmica.
- Definir lineamientos para el frío solar.
- Crear políticas donde el uso de esta tecnología sea obligatorio a partir de cierto consumo.

d) Medidas requeridas para la adecuada implementación

- Mejorar la implementación de la normatividad actual en cuanto a vigilancia, cumplimiento, profesionalización de quienes están encargados de instalar calentadores solares. Se requiere generar capital humano para los negocios verdes.
- Crear un programa o política de coordinación entre todas las instituciones involucradas en el tema con el fin de hacer una instrumentación correcta de las medidas, así como asegurar el cumplimiento de las mismas. Adicionalmente crear una especie de ventanilla única donde el usuario pueda acudir en caso de información.
- Programas de capacitación en toda la cadena de valor de la energía solar térmica.

e) Impulso a nuevos hábitos y patrones de consumo

- Economía circular. Establecer campañas de información sobre lo que involucra esto.
- Involucrar a centros de desarrollo y universidades para generar más tecnología al respecto. Tecnología que permita ampliar la oferta.

f) Propuestas de socialización a la población

- Promover casos de éxito: Aguascalientes, Guanajuato, Mérida e incluso a nivel vecinal para promover el uso de este tipo de energía.
- Sensibilizar sobre la importancia de disminuir emisiones de carbono. Establecer la implementación de esta tecnología como un camino.
- Difundir información sobre mecanismos de financiamiento (procesos, empresas certificadas). La información está concentrada en ciertos niveles, no se socializa (qué, cómo y a quién). Se necesita garantizar la asesoría a ciudadanos interesados en energía solar térmica.
 - Resaltar los beneficios en salud y atención de la crisis climática (a ciudadanos) y costo-beneficio para sector privado. Establecer de manera clara los ahorros económicos para el mediano y largo plazo que el uso de esta tecnología conlleva.
 - Crear campañas de comunicación sobre importancia de las normas y su cumplimiento.
 - Crear una App con información sobre ahorro económico y de huella de carbono; brindar información integral sobre energía y su vínculo con el cambio climático.
- Implementar mediante la creación de alianzas estratégicas entre los actores (banca internacional, sector privado, etc.).
 - Contar con un mapeo de fabricantes.
 - Crear un padrón para identificar proveedores confiables de energía solar.

Mesa 3. Electromovilidad

Moderadores: Luisa Sierra y Daniel Chacón, ICM

Relatores: Daniela Villanueva, SEDEMA; Marianely Patlán, SEMOVI

En la mesa de discusión se identificaron retos, oportunidades, beneficios y propuestas adicionales para el desarrollo, implementación, monitoreo y evaluación

de estrategias en materia de electromovilidad. Debido al vínculo de estas estrategias con el sector de la movilidad, la generación de energía y la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero, se integraron inquietudes en esos ámbitos.

Durante la discusión, destacaron las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo funcionará la accesibilidad de los consumidores finales a los servicios de carga?
- ¿Cómo se realizará la transición a la electromovilidad sin afectar a la infraestructura de la ciudad?
- ¿Existen datos de los usuarios que cuentan con plug-in a nivel privado?
- ¿qué pasará con la flota vehicular que sea sustituida?, ¿se chatarrizará en su totalidad?, ¿cuáles serán los incentivos?
- ¿En dónde se realizará la carga de vehículos?
- Antes de pensar en mototaxis, ¿se ha evaluado la aplicación de bicicletas eléctricas para el mismo fin?

Las medidas consideradas en el Programa de Reducción de Emisiones de la Secretaría de Movilidad son:

1. Fortalecimiento de red de carga para vehículos eléctricos -10% de automóviles privados nuevos serán híbridos o eléctricos al 2024
2. Incentivos no monetarios para la masificación de vehículos privados híbridos, eléctricos y de carga. pe: circulación y estacionamiento -10% de automóviles privados nuevos serán híbridos o eléctricos al 2024
3. 100% de flota de mototaxis a vehículos eléctricos y 20% híbridos/eléctricos en flota convencional
4. 500 Trolebuses al 2024

En materia de incentivos se propuso:

- Implementar Incentivos no monetarios para la masificación de vehículos eléctricos.
- Un incentivo puede ser que los vehículos eléctricos sean 100% deducibles.
- Acompañar los incentivos a la compra de vehículos eléctricos con un programa de electrolíneas.
- Fortalecer el transporte eléctrico de última milla y generar incentivos para tener vehículos eléctricos (de carga, transporte público y privados).

Para incrementar el alcance de las propuestas se mencionó:

- Considerar también bicicletas en la meta de sustitución de flota de motocicletas a vehículos eléctricos, puede ser más fácil la implementación de la medida y tendrá un costo menor.
- Ampliar red de transporte público eléctrico para contar con al menos 20% de autobuses eléctricos - Transporte Eléctrico Público.
- Retomar el proyecto de Metrobús con buses eléctricos (con apoyo de organismos internacionales).
- Estrategias empresariales y escolares de movilidad eléctrica equitativa.
- Alinear estrategias con objetivos de la Estrategia Nacional de Electromovilidad.
- Hay tecnología disponible para recuperar energía en el frenado, de debería estudiar medidas en ese ámbito.

Durante la implementación se destacó:

- Garantizar que la energía aplicada a la movilidad provenga de fuentes limpias
- Fortalecer la comunicación y colaboración entre dependencias.
- Trabajar en coordinación con las Alcaldías y el Estado de México.
- Realizar contratos de adquisición de vehículos eléctricos entre varios estados con el fin de coordinar lineamientos al mismo tiempo de contar con la posibilidad de acceder a mejores precios (para el transporte público).
- Importante gestionar un sistema en el que las empresas puedan asegurar la implementación de la economía circular: reciclaje y disposición final de las baterías, esquemas de renta masivo que promuevan que éstas cumplan con altos estándares de calidad.
- La meta de mototaxis y bicicletas eléctricas existente en el Programa de Reducción de Emisiones tendrá poco impacto por la cantidad que representan en la flota total, se debe fortalecer la comunicación en este sentido.
- Implementar estaciones de carga en zonas de vivienda u oficinas.
- Motos eléctricas obligatorias para repartidores, mensajeros, Ubereats y otros.
- Contar con un Plan de Chatarrización de unidades de transporte público por renovación.
- Usar infraestructura del Trolebús para carga nocturna de otros vehículos; se requiere fortalecer la difusión, inversión y participación.
- Establecer que las compañías de automóviles tengan dos estaciones de carga eléctrica.
- Considerar el arrendamiento de productos asociados a electromovilidad (baterías).

En el ámbito normativo y programático se sugirió:

- Avanzar en normas para automóviles eléctricos.
- Elaborar lineamientos técnicos para las características de seguridad de mototaxis.
- Cambiar incentivos no monetarios por restricciones a los vehículos que no son híbridos o eléctricos, por ejemplo, en términos de estacionamiento.
- Elaborar lineamientos para comprar nuevas unidades de alta tecnología.
- Preparar protocolos para operación de transporte eléctrico, con énfasis en hechos de tránsito, incendios o accidentes a bordo de los vehículos.
- Hacer obligatorio que los edificios nuevos cuenten con cargadores de vehículos eléctricos.
- Regulación para garantizar mínimo de especificaciones técnicas para: transporte público eléctrico, vehículos privados, bicis eléctricas, motocicletas. En el caso de motocicletas sería muy efectivo normarlas rigurosamente para que incrementen su eficiencia y de ese modo las eléctricas se verían favorecidas.

En materia de investigación se recomendó:

- Realizar más estudios sobre los efectos en la salud.
- Investigación referente a seguridad y desplazamientos de la periferia hacia la ciudad.

Sobre los actores relevantes se mencionaron los siguientes: Legisladores del Congreso de la Ciudad de México, organizaciones de la sociedad civil, productores, fabricantes de baterías, sector privado y empresas, como Engie, medios de comunicación y redes sociales, proveedores de buses eléctricos como DINA, BYD, Volvo; el Gobierno Federal, incluyendo a STE, CRE, SEMARNAT, CONACyT y CFE; usuarios calificados para proveer carga y almacenaje, y asociaciones público-privadas para garantizar el servicio.

En los medios de implementación, destacaron los siguientes:

- Legislación para circulación de motos y mototaxis
- Asegurar vínculo de energías renovables en línea a la Ley de Transición Energética al consumo eléctrico por vehículos
- Campañas de comunicación incluyente
- Esquemas de arrendamiento para empresas
- Restricciones a vehículos combustibles fósiles
- Contratos deficientes para MFTO

- Esquema de desecho/reciclaje para recuperación de energía por parte de proveedores (vehículos/baterías)
- Elaborar contratos comprensivos que incluya partes, la capacitación a operadores y con posibilidad de extenderlo a gobiernos de otros estados.

Mesa 4: Eficiencia energética

Moderadores: Isabel Moreno y Hugo Cruz Barco, ICM

Relatores: Mariana Castillo y Rodrigo Palacios, ICM

Además de las cuatro medidas que están en proceso de ser implementadas, se identificaron las siguientes estrategias:

- El tema Biogás fue tratado como un componente por separado y se mencionó la importancia de pensar en un Plan Integral y no en proyectos aislados, así como un mercado de emisiones en la Ciudad. Se identificaron actores como Consejo Nacional de Biogás, SECTEI, Banobras, academia, universidades, sector transporte, proveedores.
- En cuanto a eficiencia energética:
 - Se identificaron medidas relacionadas con el ámbito programático/normativo, incentivos (especialmente para comercios y servicios) e información.
 - Se identificó la importancia de contar con programas e incentivos que abarquen todos los sectores, y se resaltó la importancia del sector servicios/comercio (como mayor consumidor y con incentivos para medidas de eficiencia energética como refrigeración y aire acondicionado para comercios).
 - Promover un mayor involucramiento de hogares (en donde hay gran potencial, pero poca información/conocimiento sobre medidas y sus beneficios) y ciudadanía en general. Entre las principales medidas se encuentran:
 - Aplicación efectiva de la normativa existente para edificaciones.
 - Creación de un fondo revolvente para apoyar a los programas para edificios públicos.
 - Creación de programas de eficiencia energética para infraestructura en la Ciudad de México en donde se incluyan todos los tipos (metro, estaciones de bombeo, plantas de tratamiento, etc.).
 - Replicar programas federales de eficiencia energética exitosos, y hacer usos de programas en marcha como las redes de aprendizaje de la CONUEE.

- En materia de información se mencionó la importancia de contar /actualizar diagnósticos energéticos, así como crear una base de datos que incluya toda la información disponible para EE y así poder sacar también los cobeneficios asociados.

En cuanto a los actores, se mencionaron de manera genérica actores de gobierno federal, regional, local, cooperación internacional, banca de desarrollo y no estatales. Sus roles fueron desde acompañamiento y apoyo (como la CONUEE), compartir información (INECC), generación de información (universidades), implementación de proyectos (actores locales), etc. En general, aplican de manera transversal. A continuación se señalan algunos de ellos:

- En el ámbito federal: la CONUEE, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SGCP), la CFE, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE), CME.
- En el Gobierno de la Ciudad de México: la SEDEMA, la SEDECO, la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría de Finanzas, la Secretaría de Salud, la Secretaría de las Mujeres, la Secretaría del Trabajo y Fomento al Empleo, el Congreso local, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, el Instituto de Vivienda, las alcaldías,
- Las pequeñas y medianas empresas (PyMes).
- Sector transporte, Servicio de Transportes Eléctricos (trolebús y tren ligero), asociaciones empresariales, asociaciones de edificaciones, sociedad civil, ciudadanía/hogares, universidades, academia, organizaciones de cooperación internacional.

Como instrumentación para las medidas propuestas, se consideraron los siguientes mecanismos:

- Que las Secretarías cooperen con elementos de certificación e incentivos fiscales.
- Desarrollo de capacidades con capacitación constante para sensibilización sobre la operación.
- En el caso de edificios públicos, es necesario buscar la revolvencia de los recursos asociados al ahorro, para que de esta manera haya un incentivo para las dependencias sin únicamente gastar menos y así perder el presupuesto.
- Búsqueda de financiamiento local.
- Buscar acuerdos específicos con la cooperación internacional.

- En caso de la formación dentro de las escuelas (programas de formación y educación en todos los niveles), buscar el seguimiento de la Acción Nacional Apropriada de Mitigación (NAMA, por sus siglas en inglés) de escuelas desarrollada por GIZ.
- Incorporar medidas dentro de Planes de Desarrollo Urbano y Leyes Ambientales.

Para todas las medidas propuestas, es importante siempre incluir la perspectiva de género.

Aprendizaje del Café Mundial

Los grupos tuvieron la oportunidad de discutir y proponer acciones para avanzar la sustentabilidad energética de la ciudad. En las mesas de discusión, la diversidad fue respetada y permitió identificar opciones y soluciones desde la riqueza del abordaje desde distintas posiciones tanto institucional, disciplinaria y cultural.

Todos los grupos de participantes se desplazaron por las cuatro mesas con las distintas líneas de acción propuestas a lo largo del taller. En cada una de ellas, las y los participantes cuestionaron, enriquecieron o agregaron acciones o aspectos para hacer posible la implementación de las acciones propuestas.

El diálogo se dio en un ambiente de confianza y libertad que permitió proponer nuevas acciones, así como fortalecer otras previamente propuestas por el gobierno de la Ciudad de México.

Conclusiones y siguientes pasos

Conclusiones

- Una sustentabilidad energética de la Ciudad de México que contribuya a reducir las emisiones por la generación eléctrica y el consumo de combustible y energía requiere de acciones en materia de eficiencia energética, promoción y expansión del uso de sistemas fotovoltaicos, solares térmicos y biocombustibles, así como en la mejora de la movilidad en general, y en particular, transitar hacia la electromovilidad.
- Para cada uno de los temas de análisis muchas de las medidas o acciones propuestas por el Gobierno de la Ciudad de México fueron validadas, pero también se realizaron propuestas adicionales, de forma que como resultado del taller ahora se cuenta con un conjunto de medidas que podrían apoyar las acción climática, impulsando el desarrollo económico y la movilidad sustentable y mejorando la calidad del aire.
- Los desafíos para implementar este conjunto de medidas tienen distintas características y magnitudes, son normativos, financieros, técnicos, socioculturales y políticos. Por lo que el grupo de programas gubernamentales como son el PACCM, el ProAire, y el PIM requerirá de coordinación interinstitucional e intersectorial, es decir, si bien una secretaría podría ser coordinadora de alguno de ellos, sólo con la participación de otras dependencias gubernamentales y otros actores del sector privado, la sociedad civil y la cooperación internacional podrán implementarse las medidas y alcanzar las metas.

Siguientes pasos

- Agrupar las acciones propuestas y jerarquizarlas con base en sus contribuciones potenciales, factibilidad de implementación, entre otros criterios. Este análisis de las propuestas será el insumo para los materiales que se presentarían en el taller de validación que será parte de la serie de nueve talleres.
- Continuar con el proceso de dialogo participativo en los próximos nueve talleres, esos talleres si bien son de otros temas están vinculados con energía, así que ahí podrían surgir otras propuestas que deberían incorporarse a los resultados de este taller.
- Explorar la posibilidad que los participantes se conviertan en un grupo asesor y de coordinación para el Gobierno de la Ciudad de México en general, y para la

SEDEMA, en particular. Tanto para el diseño del PACCM, como del ProAire y PIM, así como para su implementación, seguimiento, monitoreo y evaluación.

Anexo 1: Lista de participantes

Organización o institución	Nombre
Agencia Internacional de Energía	Ana Lepure
Asociación Mexicana de Energía Solar Fotovoltaica (Asolmex)	Alejandro Velázquez
	Florian Goutte
	Francisco Ramos
	Gaudencio Ramos
	Lidia Mora
Asociación Mexicana de Proveedores de Energías Renovables (AMPER)	Billy Reyes
	José L. de León
	Leovigildo Miguel Gil Santos
	Luis Ballesteros
Asociación Nacional de Energía Solar (ANES)	Víctor Ramírez
Ayuntamiento de Atacomulco	Marco A. Lemus Ramírez
C40	Carlos Vázquez
Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE)	David Heres del Valle
Centro Mario Molina	Antonio Mediavilla Sahagún
	Marco Jano Ito
Colegio de Ingenieros Ambientales	Luis Sánchez Cataño
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía	Delfino Sánchez Rodríguez
	Sergio A. Segura Calderón
Comisión Reguladora de Energía	Rocío Farías
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	Yutsil Sanginés
Copper Alliance	Raúl Huerta
El Poder del Consumidor	Stephan Brodziak
	Victor Alvarado
ENGIE	Francisco Cabeza
Equidad de Género	Julieta Luchini
	Lisette González Juárez
Ethos	Aleithya Morales
GIZ	Brenda Vanessa Ortega
	Diana Rebollar Castelán

	Gianna-María Pedot
	Jone Orbea
	Lishey Lavariega
	María Guadalupe González Rodríguez
	Yuriana González Ulloa
Gobierno de la Ciudad de México	Diana Alarcón González
	Eduardo Zepeda Miramontes
Greenpeace	Pablo Ramírez
Iberdrola México	Alicia Valcarce
	Paola Martínez
Iniciativa Climática de México	Adrián Fernández Bremauntz
	Ana Tamborrel
	Ángel Moreno
	Carlos Tornel
	Daniel Chacón
	Erika Ortiz
	Fernando Ramones
	Fernando Vidal
	Horacio Limón
	Hugo Cruz
	Isabel Moreno
	Luisa Sierra
	Mariana Castillo
	Mariana Gutiérrez
	Mónica Valtierra
	Rodrigo Palacios
Instituto Estatal de Energía y Cambio Climático (IEECC)	Bibiana Valdéz Avedaño
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático	Claudia A. Octaviano Villasana
	Ernesto Gutiérrez
	Ernesto Ruiz Gutiérrez
	Laura E. Ramos Casillas
	Luz María González
	Marco Heredia Fragoso
Invictus	Ianis Defendini
Lawrence Berkeley National Laboratory	Alberto Díaz González
	Daniel Chatellier
	Michael McNeil
ONU Ambiente	Yeeun Cho

Política y Legislación Ambiental (POLEA)	Iñigo Martínez Peniche
PriceWaterhouseCoopers	Carl Jouaneau
	Ndeny S. Bautista Hernández
Programa de Investigación en Cambio Climático - UNAM	Jorge Escandón
Ritch Mueller	Christian Rosales Fuentes
Secretaría de Desarrollo Económico de la Ciudad de México	Gabriel Leyva Martínez
	José Alberto Valdés Palacios
	José Luis Beato González
	Juan Carlos Solís Ávila
	Karla Olguín Hernández
Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México	Benjamín Carreola Martínez
	Celia Ortiz
	Luis Alberto Fajardo Trueva
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Arantza Sánchez Blanco
	Diana Guzmán Torres
	Fernando Tena Gutiérrez
	José Alfredo Vargas Gómez
	José de Jesús Sosa Gómez
	Juan Manuel Flores
	María del Carmen Bernal Cortés
	Sandra Guzmán Luna
	Saúl Pereyra García
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Hidalgo	Estela Pérez Trejo
	Josué Elizalde García
	Yadira García Valderrama
Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México	Daniela Muñoz Levy
	Marianely Patlán Velázquez
	Rodrigo Díaz González
	Salvador Medina Ramírez
Secretaría de Obras y Servicios de la Ciudad de México	Hilda Hernández Cuahutle
	Jimena Mancilla Aguilar
	Violeta Melchor Campos
Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México	Ana Karen Mendivil Valenzuela
	Arturo Romero Flores
	Daniela Villanueva
	Erandi T. Rodríguez Pérez
	Isabel Herrera

	José Antonio Mejía García
	José Luis Hernández del Río
	Leticia Gutiérrez Lorandi
	Marina Robles García
	Naschielli Ayala Vergara
	Oscar Vázquez Martínez
	Patricia Camacho Rodríguez
	Pedro Escamilla Herrera
	Petra Paz Ramírez
	Sara Alcántara Rodríguez
	Sergio Zirath Hernández Villaseñor
	Tania Rosas Carvajal
Secretaría del Trabajo y Fomento al Empleo de la Ciudad de México	Juan Carlos García Biay
	Tomas Martin Damerau
Sistema de Aguas de la Ciudad de México	Hayde Martínez Sosa
	Israel Medina Zenón
	Valeria Moreno
Sistema de Transporte Colectivo Metro	Claudia González
	Manuel Nazar
Sistema de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México	Claudia Heredia Estrada
	Julio César Barrios
Tetra Tech	Rogelio Avedaño Verduzco
World Resources Institute (WRI) México	Andrés Flores
World Wildlife Fund (WWF) México	Cynthia Menéndez

Anexo 2. Fotografías del evento







