



## **Informe del “Taller de movilidad para el diseño del Programa de Acción Climática 2020-2026”**

Ciudad de México, 23 de octubre de 2019

Este taller fue organizado por la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA), la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México (SEMOVI) y la Iniciativa Climática México (ICM).

Coordinadores y coordinadoras del taller: SEDEMA, SEMOVI e ICM.

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 SEDEMA, la SEMOVI, ICM y aportaciones de Francisco Padrón Gil, con base en la información documentada del evento y la memoria fotográfica.

## Informe del “Taller de movilidad para el diseño del Programa de Acción Climática 2020-2026”

### Contenido

|     |   |                                      |
|-----|---|--------------------------------------|
| 1.  | Información del evento.....   | 5                                    |
| 2.  | Palabras de bienvenida.....   | 7                                    |
|     | Mensajes clave del Mtro. Jorge Villarreal Padilla, Director del Programa de Política Climática y Transporte de la Iniciativa Climática de México..... | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
|     | Mensajes clave del Dr. Antonio Mediavilla Sahagún, Coordinador de Proyectos de Calidad del Aire en el Centro Mario Molina.....                        | 7                                    |
|     | Mensajes clave de la Dra. Marina Robles García, Secretaria de Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.....                                 | 7                                    |
|     | Mensajes clave del Mtro. Andrés Lajous Loeza, Secretario de Movilidad del Gobierno de la Ciudad de México.....  | 8                                    |
| 3.  | Sinergias entre los instrumentos de política ambiental en la Ciudad de México.....  | 8                                    |
|     | Mensajes clave de la Mtra. Leticia Gutiérrez Lorandi, Directora General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental de la SEDEMA.....            | 8                                    |
|     | Mensajes clave del Mtro. Sergio Zirath Hernández Villaseñor, Director General de Calidad del Aire de la SEDEMA.....                                   | 10                                   |
|     | Mensajes clave del Mtro. Salvador Medina Ramírez, Director General de Planeación y Políticas de la SEMOVI.....  | 10                                   |
| 4.  | Presentación: Presupuesto de carbono.....   | 10                                   |
| 5.  | Presentación: Herramienta de gestión para comparar el impacto de distintas políticas de movilidad en las emisiones contaminantes.....                 | 11                                   |
| 6.  | Presentación: Las emisiones de contaminantes criterio y compuestos y gases de efecto invernadero por el sector transporte en la Ciudad de México..... | 12                                   |
| 7.  | Presentación: Programa y acciones de movilidad y transporte en el Estado de México.....   | 13                                   |
| 8.  | Café Mundial: Mesas de discusión.....   | 13                                   |
| 9.  | Relatoría de las mesas de discusión.....  | 13                                   |
|     | A) Movilidad activa.....  | 13                                   |
|     | B) Transporte individual motorizado.....  | 15                                   |
|     | C) Transporte público individual y colectivo.....   | 17                                   |
|     | D) Transporte de carga.....   | 21                                   |
| 10. | Conclusiones principales.....   | 23                                   |
| 11. | Aprendizaje del Café Mundial.....   | 23                                   |
| 12. | Conclusiones y siguientes pasos.....  | 23                                   |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Anexo 1: Lista de participantes..... | 24 |
| Anexo 2: Memoria fotográfica.....    | 32 |

## 1. Información del evento

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

23 de octubre de 2019

Hora: 8:30-14:00 horas

### Justificación

Con la aprobación del Acuerdo de París en el 2015, la comunidad internacional reafirmó al cambio climático y sus efectos como uno de los problemas ambientales más graves del siglo XXI. Sin embargo, existe una brecha importante entre la acción climática y la reducción de emisiones para mantener el incremento de la temperatura de la Tierra por debajo de los 2°C y con miras a limitarlo en 1.5°C. Por ello, gobiernos federales y locales deben acelerar la formulación e implementación de políticas climáticas más ambiciosas y capaces de reducir los impactos del fenómeno.

Si bien las ciudades ocupan sólo el 3% de las tierras del planeta, son responsables de hasta el 75% del consumo de energía y emiten más de la mitad de carbono a nivel global. Por ende, acelerar los esfuerzos de descarbonización e incrementar la acción climática desde las zonas urbanas permitiría posicionar a los países en una trayectoria de emisiones que evite consecuencias desastrosas para el planeta.

La Ciudad de México emite 33.4 MtCO<sub>2</sub>e anuales, y se espera que sus emisiones incrementen a 47.4 MtCO<sub>2</sub>e en el 2030, lo que está aún lejos de la mitigación necesaria para que México logre cumplir las metas establecidas en la Ley General de Cambio Climático y el Acuerdo de París. La Ciudad de México requiere implementar instrumentos más ambiciosos que permitan contribuir a los esfuerzos globales de cambio climático y la mejora de la calidad del aire, reducir sus riesgos y su vulnerabilidad y mejorar las capacidades adaptativas de sus comunidades y ecosistemas.

En materia de mitigación, el presupuesto de carbono representa una cantidad acumulada en emisiones de CO<sub>2</sub>e infranqueable a lo largo de un periodo, que permite establecer metas claras y más ambiciosas para cada sector de la economía, así como identificar actores y acciones específicas para limitar el aumento de temperatura media global por debajo de los 2°C. Por ello, es indispensable la identificación de acciones en todos los sectores con el potencial de reducir emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero (CGEI) y, al mismo tiempo, generar beneficios en materia de mejora de la calidad del aire, salud y desarrollo sustentable. Así, se plantea como objetivo establecer una política ambiental integral y coordinada en el Gobierno de la Ciudad de México.

En este sentido, la construcción de sinergias e identificación de acciones conjuntas en el desarrollo del Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2020-2026, el ProAire 2021-2030 y el Programa Integral de Movilidad 2020-2024 generan una oportunidad para construir trayectorias ambiciosas que permitan contribuir al cumplimiento de las metas nacionales, el Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

### Objetivos

- Presentar los objetivos de la Estrategia Local de Acción Climática 2020-2040 y el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2020-2026, así como su coordinación con el ProAire 2021-2030 y el Programa Integral de Movilidad 2020-2024.
- Presentar la estimación del presupuesto de carbono para la Ciudad de México y el sector movilidad.

- Identificar y definir el objetivo y las metas de mitigación y adaptación del sector movilidad, así como las medidas sinérgicas y prioritarias para su cumplimiento.
- Contar con la participación de especialistas del gobierno, academia, sector privado y sociedad civil a fin de contar con sus propuestas y elaborar una hoja de ruta para el sector movilidad.

## Agenda

| Hora          | Actividad   |
|---------------|---|
| 08:30 -09:00  | Registro  |
| 09:00- 09:15  | Palabras de bienvenida<br><i>Dr. Antonio Mediavilla Sahagún, Coordinador de Proyectos de Calidad del aire en el Centro Mario Molina (CMM)</i><br><i>Mtro. Jorge Villarreal Padilla, Director del Programa de Política Climática y Transporte de la Iniciativa Climática de México (ICM)</i><br><i>Dra. Marina Robles García, Secretaria del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA)</i><br><i>Mtro. Andrés Lajous Loaeza, Secretario de Movilidad de la Ciudad de México (SEMOVI)</i>  |
| 9:15 – 9:40   | Transversalidad de la política ambiental en la Ciudad de México <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Estrategia Local de Acción Climática 2020-2040 y el 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, SEDEMA</i></li> <li>• El 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, SEDEMA</i></li> <li>• El Programa Integral de Movilidad 2020-2024 – <i>Mtro. Salvador Medina Ramírez, Director General de Planeación y Políticas, SEMOVI</i></li> </ul> |
| 9:40-10:00    | El presupuesto de carbono de la Ciudad de México y su importancia para el desarrollo social y económico en la ciudad<br><i>Mtro. Daniel Chacón, Director de Energía, ICM</i>  |
| 10:00 – 10:20 | Las emisiones de contaminantes criterio y compuestos y gases de efecto invernadero por el sector transporte en la Ciudad de México<br><i>Lic. Petra Paz Ramírez, Subdirectora de Inventarios de Emisiones, SEDEMA</i>   |
| 10:20-10:50   | Herramienta de gestión para comparar el impacto de distintas políticas de movilidad en las emisiones contaminantes<br><i>Dr. Antonio Mediavilla Sahagún, Coordinador de Proyectos de Calidad del aire, CMM</i>  |
| 10:50-11:10   | Programa y acciones de movilidad y transporte en el Estado de México<br><i>Lic. Carolina García Cañón, Directora General de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica, Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México</i>   |
| 11:10 – 11:20 | Explicación de la metodología para trabajo en grupos. Identificación de medidas, actores, necesidades para instrumentación y brechas de desigualdad en mesas temáticas<br><i>Francisco Padrón – Facilitador</i>   |
| 11:20-11:30   | Receso  |
| 11:30 – 13:00 | Primera ronda del Café Mundial  |
| 13:00-14:30   | Segunda ronda del Café Mundial  |
| 14:30 -14:40  | Receso  |
| 14:40 – 15:40 | Reporte de relatores y sesión plenaria  |
| 15:40 - 16:00 | Siguientes pasos y cierre del evento<br><i>Mtra. Leticia Gutiérrez Lorandi, SEDEMA</i>  |

## 2. Palabras de bienvenida

### Mensajes clave del Dr. Antonio Mediavilla Sahagún, Coordinador de Proyectos de Calidad del Aire en el Centro Mario Molina

La calidad del aire y el cambio climático son dos caras de la misma moneda, ya que comparten el origen del problema, que consiste en la forma en que la energía es generada y consumida, basada en el uso intensivo de combustibles fósiles. Usualmente ambos fenómenos han sido atendidos de manera aislada, por lo que es importante generar sinergias e identificar medidas conjuntas, con el apoyo de la experiencia y capacidades de otros actores de la sociedad.

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

El desarrollo de la Estrategia Local de Acción Climática (ELAC) 2020-2040 refleja la planeación de la política climática de la Ciudad a largo plazo, mientras que el PACCM contendrá las acciones a ser implementadas durante la presente administración, en coordinación con otros actores y el diseño de otros instrumentos como el ProAire y el Programa Integral de Movilidad (PIM).

Como se ha señalado ya en diversas ocasiones por las y los expertos en temas de calidad del aire y cambio climático, se busca hacer converger algo que por su naturaleza debe atenderse de manera conjunta. Por ello, se hacen estos esfuerzos conjuntos para generar sinergias en el diseño y ejecución de las políticas públicas.

Recientemente, se sostuvieron dos reuniones clave al respecto. La primera fue con el movimiento de jóvenes *Fridays for Future*, donde expresaban su preocupación e indignación con la generación adulta que lideran la toma de decisiones. Dicha movilización es válida, ya que el cambio climático pone en riesgo su vida. Por ello, se requiere de la responsabilidad de los tomadores de decisiones y de otros sectores de la sociedad para garantizar los derechos de las generaciones jóvenes.

La siguiente reunión fue celebrada entre las diversas autoridades ambientales del país en el contexto de la Comisión Ambiental y de Cambio Climático de la Conferencia Nacional de Gobernadores. En dicha sesión se identificó que los gobiernos locales, al tener contacto directo con la ciudadanía y la operación de los proyectos en el territorio, tienen una gran oportunidad para crecer la ambición de México en el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París. Específicamente, el sector transporte tiene una gran relevancia en la identificación conjunta de medidas que mejoren la calidad del aire y mitiguen emisiones causantes del cambio climático, al ser el principal sector que genera ambos problemas ambientales.

Esa importante trabajar en conjunto con diversos sectores de la sociedad para construir un futuro para la Ciudad de México y hacer realidad las metas planteadas.

## Mensajes clave del Mtro. Andrés Lajous Loaeza, Secretario de Movilidad del Gobierno de la Ciudad de México

Se extendió un agradecimiento a la SEDEMA por la planeación conjunta del Taller de Movilidad en la Quinta Colorada. Asimismo, se extendió un reconocimiento a la experiencia del Centro Mario Molina por publicar los primeros documentos en la ciudad sobre la importancia del transporte y la movilidad en las emisiones que afectan calidad del aire y causan cambio climático, que pedían transformar el sistema del transporte público en la Ciudad.

Esta es la primera vez en la historia de la Ciudad en que los programas sectoriales se elaboran en conjunto para atender de manera transversal las emisiones causadas por la movilidad, lo que tendrá consecuencias positivas en la ejecución de políticas públicas.

Con el fin de cambiar el paradigma de transporte en la Ciudad de México, al tiempo que se protege el ambiente, es indispensable generar procesos transparentes, con reglas claras, con tiempos bien planeados y acompañamiento internacional, como se aprendió mediante las lecciones aprendidas en las licitaciones para adquisición de unidades accesibles de entrada baja, la compra de nuevos trolebuses, la extensión de la Línea 5 del Metrobus y la sustitución de taxis.

En este sentido, la reforma al transporte público de la Ciudad de México va a tomar tiempo, ya que requiere de negociaciones y esquemas de financiamiento complejos, así como la cooperación de los proveedores, pero por medio de procedimientos mejor planeados los resultados pueden ser mejores de los esperados.

También, la ejecución de pruebas piloto en la Ciudad tiene por objeto generar datos y demostrar la experiencia y los resultados de políticas públicas en la Ciudad de México para una toma de decisiones más informada y aplicable al contexto particular de la Ciudad.

### 3. Sinergias entre los instrumentos de política ambiental en la Ciudad de México

## Mensajes clave de la Mtra. Leticia Gutiérrez Lorandi, Directora General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental de la SEDEMA

La SEDEMA está trabajando en diseñar y definir la política climática de la Ciudad con diversas contrapartes, como durante el presente Taller, y avanzar para generar las condiciones necesarias para que estas políticas garanticen su cumplimiento. En ese sentido, en este taller se toman en cuenta las opiniones y experiencias de diversos expertos y expertas en el sector, ya que la movilidad requiere de un nivel de ambición importante para cumplir con metas del Acuerdo del París.

La importancia del sector radica en que es el segundo sector que más emite a nivel mundial, y el primero en México y la Ciudad de México. De acuerdo con datos de la Agencia Internacional de Energía, las emisiones del transporte en el mundo aumentaron en una tasa de 2.5% anuales entre 2010 y 2015. En México, el transporte es el principal emisor, con el 25% de emisiones de GEI y 28% de carbono negro. En la Ciudad de México, el transporte es el sector con mayor consumo de energía en la Ciudad, con el 60%. El transporte es responsable del 74% de las emisiones de GEI y el 87% de carbono negro, contribuyendo adicionalmente a



afectar la calidad del aire y tener impactos en la salud. Lo anterior es preocupante porque representa una disociación completa de la curva que deberíamos cumplir para llegar a una meta de descarbonización a mediados del siglo.

En la Ciudad de México, los vehículos de uso particular representan el 83% de la flota total, y emiten 52% de las emisiones del sector. Ello requiere no solo de estrategias innovadoras e el sistema de transporte público, sino también sumar a la sociedad en los cambios de patrones de movilidad, la participación corresponsable de la sociedad y la concientización social. Durante esta administración, se está haciendo una inversión histórica en el sistema de transporte público, por lo que la sociedad debe contribuir a bajarse del auto y cambiar sus patrones de movilidad hacia otros más sustentables.

Tradicionalmente, hablar de movilidad y cambio climático se enfoca en mitigación de emisiones. No obstante, el transporte también es un sector vulnerable al cambio climático en la Ciudad. De acuerdo con estudios y encuestas de la SEDEMA, 76% de la población considera que su movilidad ha sido afectada por el cambio climático, al aumentar tiempos de traslado aumentan por lluvias o existir menos traslados por frío intenso. El 51% de la población afirmó que ello incrementó en más de 30 pesos el gasto en transporte por día. Esto también afectó más a las personas con menos recursos y a las mujeres. En este último caso, las labores de cuidados son el principal motivo de traslado de las mujeres, incrementando su cantidad de viajes y de recursos invertidos. De ahí que en este taller se busque la identificación de brechas de desigualdad, con el fin de que las medidas identificadas asimismo contribuyan a reducir dichas brechas y mejorar la accesibilidad e inclusión.

Por ello, la SEDEMA mantiene actualmente dos procesos paralelos de planeación. Uno de ellos es el diseño del Programa de Acción Climática 2020-2026, con las medidas a implementarse durante la presente administración. Otro de ellos es la Estrategia Local de Acción Climática 2020-2040, que contendrá una visión de largo plazo alineada con el proceso de prospectiva de la Ciudad de México en el Plan de Desarrollo que marca la nueva Constitución.

Ambos documentos buscarán incrementar el nivel de ambición de la acción climática. La SEDEMA ha trabajado en definir su presupuesto de carbono, que representa una referencia absoluta de carbono de lo máximo que como Ciudad podemos emitir si se desea mantener una tendencia para que el aumento de la temperatura no supere 1.5°C a finales del siglo. Esta metodología se ha presentado a la Conferencia Nacional de Gobernadores, invitando a la acción subnacional a sumarse a esta nueva manera de establecer metas climáticas con objetivos basados en la ciencia.

Otro de los principios que rigen este proceso es la coordinación, tanto horizontal, como vertical con el Gobierno Federal y las Alcaldías. En el caso del Gobierno Federal, se requiere la colaboración en la actualización de la normatividad, la regulación del transporte de jurisdicción federal y la actualización de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas en 2020.

Por ello, este taller busca la identificación de medidas que se basen en estrategias de descarbonización del transporte, la renovación de flota vehicular y adopción de mejores tecnologías, la promoción e inversión en movilidad activa, el impulso a la movilidad integrada e incluyente y políticas públicas participativas.

Este es el tercero de diez talleres participativos que se llevarán a cabo. El primero fue energía, el segundo sobre industria y fuentes de área. Los siguientes cubrirán temas como calidad del aire, residuos, adaptación, educación, entre otros. Todos éstos bajo una perspectiva de género y de reducción de desigualdad, a fin de identificar impactos diferenciados entre las medidas que se proponen.

## Mensajes clave del Mtro. Sergio Zirath Hernández Villaseñor, Director General de Calidad del Aire de la SEDEMA

La SEDEMA está comprometida a trabajar de manera conjunta calidad del aire y cambio climático. En el caso de movilidad, es importante señalar que el ProAire debe de ser un instrumento con enfoque metropolitano, que establezca la política pública en los próximos 10 años que debe ejecutar la Federación y la Zona Metropolitana del Valle de México para conjuntar esfuerzos por mejorar calidad del aire, hacer cumplir las normas y tener menor número de contingencias ambientales en la Ciudad.

Por ello, se requiere de la experiencia, conocimiento e ideas de las y los expertos presentes que nos permitan identificar cuáles deben de ser las medidas durante la próxima década. En la ZMVM, se generan cerca de 35 millones de viajes al día; de esos, 11 millones son a pie y, de los 24 millones, 66% son en transporte público y 31% en transporte particular. No obstante, son esos viajes particulares los que saturan espacios públicos. Independientemente del contaminante del que se hable, el autotransporte particular se encuentra entre las tres principales fuentes de emisiones, por lo que es necesario enfrentarlo.

Por ello, requerimos, entre otras cosas, mejores combustibles con vehículos que cumplan con exigencias internacionales y contaminen menos; medidas de tercera generación que incidan en demanda de los viajes, que promuevan modos no motorizados de movilidad, como las bicicletas; tener viajes menos largos o hacer menos viajes, generar viajes compartidos, o usar medios de transporte con mayor número de personas.

## Mensajes clave del Mtro. Salvador Medina Ramírez, Director General de Planeación y Políticas de la SEMOVI

Actualmente, la SEMOVI se encuentra en el proceso de planeación de la movilidad de la Ciudad de México por medio del diseño del Programa Integral de Movilidad (PIM) 2020-2024. No obstante, la administración comenzó con el Plan Estratégico de Movilidad 2019, con el fin de impulsar desde el inicio las medidas importantes y urgentes para mejorar la movilidad en la Ciudad.

Los objetivos del proceso de planeación son integrar el transporte público, mejorar la movilidad y proteger a los usuarios más vulnerables. Todo ello tiene un enfoque de equidad, al tiempo que tiene un enfoque transversal enfocado a la protección ambiental. Especialmente, el proceso también tiene un enfoque redistributivo para el espacio, los modos y los recursos, enfocado a zonas poco atendidas, marginadas y no concentrado toda la inversión en el centro de la ciudad. Por ejemplo, busca integrar a usuarios de bicicleta en zonas desatendidas e integrar el uso de bicicleta a transporte público masivo, logrando evitar la motorización de zonas marginadas, y mantener a los usuarios dentro de sistemas sustentables.

Durante esta administración, 8 de cada 10 pesos se gastará en transporte público y movilidad sustentable. De manera paralela, se trabaja en otros procesos de planeación referentes a una hoja de ruta para transporte de carga, un plan de reducción de emisiones, un plan de infraestructura ciclista y otros temas como seguridad vial. Todo ello se trabaja de manera conjunta con otros actores de la Ciudad de México. El PIM buscará evitar viajes contaminantes, mejorar los viajes ya existentes y cambiar a otros modos de transporte.

## 4. Presentación: Presupuesto de carbono

Mtro. Daniel Chacón, ICM

Hay una confusión con el término de Presupuesto de Carbono porque las personas usualmente lo asocian con temas financieros. El Presupuesto de Carbono hace referencia al hecho de que estamos acumulando carbono en la atmósfera, que tiene una capacidad limitada si se desean mantener el aumento de la temperatura en límites seguros.

Las decisiones que se tomen en este momento pueden ser una influencia para lo que suceda en el sistema climático en 30 o 40 años. Por ejemplo, la ejecución de una planta de ciclo combinado el día de hoy, estará operando hasta 2050, punto en donde deberíamos alcanzar emisiones cero. La compra de un autobús de combustión interna, durará en uso 10 años, cuando las emisiones deberán ir bajando a una tasa acelerada de descarbonización.

Los expertos del IPCC señalan que el límite más seguro para evitar la catástrofe climática es un calentamiento máximo de 1.5°C por encima de la temperatura a nivel preindustrial, antes de que comenzáramos a quemar combustibles fósiles. La tendencia de las políticas actuales nos llevaría a un calentamiento entre 4 y 6 grados. Por otra parte, la tendencia de la aplicación de las NDC nos llevaría a 3°C.

Cuando se hace un escalamiento y se traduce a las emisiones de México, nos genera un presupuesto de carbono nacional de 23.3 GtCO<sub>2</sub>e hasta finales del siglo, con la tendencia de 2°C. En ese sentido, es necesario controlar los 40 millones de vehículos que circulan en el país, lo que resulta en una gran dificultad por ser un sector difuso y difícil de controlar, además de que cualquier medida tomada en el sector resulta ser impopular en la población.

La línea de 1.5°C, de acuerdo con el IPCC, considera necesario alcanzar cero emisiones en 2050. Por ello, recientemente se han anunciado diversos compromisos de cero emisiones a mediados de siglo, que requieren la descarbonización de todos los sectores, e incluso medidas posteriores. En la Ciudad de México, el límite de cero emisiones se alcanza en 2060, requiriendo de medidas de captura de carbono después de esa fecha. De acuerdo con las estimaciones del IPCC, nos restan 12 años para llegar a la ruta de 1.5°C, por lo que se requieren medidas inmediatas que cambien los patrones de movilidad, así como el compromiso de toda la sociedad para alcanzar un pico de emisiones lo más pronto posible.

## 5. Presentación: Herramienta de gestión para comparar el impacto de distintas políticas de movilidad en las emisiones contaminantes

Dr. Antonio Mediavilla Sahagún, CMM

El big data puede ayudar a contribuir al cumplimiento de las metas de calidad del aire y cambio climático. De acuerdo con un estudio, el análisis de datos de redes móviles como una forma efectiva de estimar las emisiones de CO<sub>2</sub> y NOX en las zonas urbanas a un costo muy más bajo que las alternativas del mercado. Estas tecnologías han generado resultados prometedores, por lo que se busca adaptar ello a la Ciudad de México.

Las ciudades enfrentan desafíos ambientales compartidos, que parten de la forma en la que nos movemos y usamos la energía. Dos tercios de la población mundial vivirán en ciudades en 2050, lo que implica la necesidad de mejorar la calidad del aire y actuar en la lucha contra el cambio climático. Al hacer un análisis del inventario de la Ciudad de México y del país, las fuentes móviles son responsables significativos de contaminantes. En el desglose, los automóviles particulares dominan en más de un contaminante.

Los efectos de estas políticas sobre la calidad del aire no son ni económica ni rápidamente procesados por las técnicas actualmente disponibles, ya que estas técnicas están basadas en métodos de medición en puntos fijos. Por ello, la herramienta presentada busca utilizar los CDR (*Call Detail Records*) para asociarlos a patrones de movilidad urbana y su correlación con contaminación atmosférica a escala urbana. Así, la herramienta permitirá evaluar y comparar políticas, identificando cuál reduce más emisiones y maximiza el uso de recursos.

## 6. Presentación: Las emisiones de contaminantes criterio y compuestos y gases de efecto invernadero por el sector transporte en la Ciudad de México

Lic. Petra Paz, SEDEMA

El Inventario de Emisiones de la ZMVM se actualiza cada dos años y tiene por objeto orientar y fundamentar las acciones y políticas para la reducción de emisiones en sectores de mayor emisión de contaminantes. Dentro de las 94 categorías para la estimación de contaminantes en el Inventario de la ZMVM, 11 de ellas son correspondientes a fuentes móviles. Se estima una flota vehicular de 2.3 millones en la Ciudad de México, así como 5.7 millones en la ZMVM. Las emisiones se estiman por medio de datos de la flota vehicular, la actividad vehicular y la propiedad de los combustibles.

El transporte es el sector de mayor consumo de combustibles fósiles, representa el 61% de la energía que se consume en la Ciudad, 3.6 veces más que lo que consume el sector industrial. Se relaciona también con las mayores emisiones de óxidos de nitrógeno y de dióxido de carbono.

Por otro lado, el transporte a diésel es altamente emisor de partículas (PM2.5 y carbono negro). Las unidades federales representan el 81% de la flota de carga pesada, es el de mayor emisión de partículas PM2.5 y carbono negro.

En lo referente a emisiones de PM10, el 99% de los tractocamiones y 70% de autobuses son de jurisdicción federal. Los tractocamiones, autobuses y automóviles aportan 35% de PM10, que representan en suma un porcentaje similar a las fuentes de área. Por otro lado, referente a las emisiones de PM 2.5, los tractocamiones y los autobuses aportan la mayor cantidad de PM2.5 y por consiguiente de carbono negro; la resuspensión de polvos en vialidades pavimentadas por actividades vehiculares también es una importante fuente de generación de partículas PM2.5.

Las fuentes móviles aportan el 86% de las emisiones totales de NOx. Los vehículos a diésel (6% de total de la flota) contribuyeron con el 38% de NOx totales, seguido de los autos particulares (18% de NOx totales) por ser los más abundantes. En cuanto a carbono negro, el transporte pesado a diésel es el mayor emisor, en su mayoría de jurisdicción federal.

Finalmente, las fuentes móviles representan el 74% de las emisiones de CO<sub>2</sub>e, con el 99% de las emisiones de HFC, 76% de CO<sub>2</sub> y 63% de N<sub>2</sub>O.

Entre las causas que contribuyen a las emisiones del transporte se encuentran la mala condición de vialidades y exceso de reductores de velocidad, largos recorridos hacia los centros de trabajo y escuelas, gran cantidad de viajes, gran actividad de vehículos automotores, falta de mantenimiento de unidades, transporte público deficiente e insuficiente, desintegración del transporte público, falta de infraestructura y seguridad para movilidad activa, inseguridad en el transporte público, tecnologías atrasadas, mala calidad de

combustibles, alto consumo de combustibles, deficiente gestión del tránsito, vehículos pesados sin tecnologías de control, entre otras.

Por ello, los procesos para mejorar la calidad del aire y mitigar emisiones causantes del cambio climático deben de ser sinérgicos, con planeación y ejecución conjunta de políticas, estrategias y acciones.

## 7. Presentación: Programa y acciones de movilidad y transporte en el Estado de México

Lic. Carolina García Cañon, SMAGEM

El Programa de Gestión de la Calidad del Aire en el Estado de México 2018-2030 es un instrumento de gestión ambiental que se alinea a la Agenda 2030. Integra 8 estrategias, 13 medidas y 96 acciones para prevenir y revertir las tendencias del deterioro de la calidad del aire, en los 125 municipios de la entidad., con el fin de proteger la salud de 16 millones de habitantes.

Entre las Estrategias del Programa sobresalen la reducción de emisiones en fuentes móviles y el fortalecimiento institucional y financiamiento. Al respecto, una de las medidas críticas es el fortalecimiento del Programa de Autorregulación, mientras entre las medidas prioritarias se encuentran el fortalecimiento del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria, el establecimiento de Zonas de Baja Emisión y la implementación de programas de reducción de emisiones contaminantes.

Asimismo, entre las medidas auxiliares se encuentran fomentar el uso de combustibles fósiles menos contaminantes, impulsar un sistema de transporte público integral y sustentable, reducir y renovar la flota vehicular estatal y establecer una planeación urbana sustentable, compacta y autosuficiente.

## 8. Café Mundial: Mesas de discusión

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:

- a) Movilidad activa (peatones y ciclistas)
- b) Transporte individual motorizado
- c) Transporte público colectivo e individual
- d) Transporte de carga

## 9. Relatoría de las mesas de discusión

A) Movilidad activa

Moderadores y relatores: Denébola Caraveo (SEMOVI), Marianely Patlán (SEMOVI); Daniela Villanueva

(SEDEMA).

## Antecedentes

A pesar de que su impacto puede no ser representativo en reducción de emisiones, la movilidad activa es la forma más limpia y asequible para hacer viajes cortos en la Ciudad. E combinación con el transporte público, permite alcanzar más distancias y llegar a un público más diverso, facilitando sus traslados y evitando posibles viajes en vehículos motorizados.

El crecimiento de la infraestructura vial ciclista ha sido disperso y no forma una red, no soluciona barreras urbanas y no cubre las zonas donde se realizan más viajes en bicicleta.

## Medidas, actores e instrumentos de implementación

¿Qué medidas podrían ser implementadas por diversos actores de la Ciudad de México?

Tabla 1. Medidas e instrumentos de implementación

| Medidas  | Actores   | Necesidades de implementación  |
|--|---|--|
| <b>Duplicar viajes en bicicleta, para llegar al 3% total en 2024</b> | SEMOVI<br>SEDESA<br>SEDEMA<br>S de Cultura<br>Alcaldías<br>Concesionarios<br>RTP<br>Estado de México<br>COPRED<br>PILARES | Para poder duplicar viaje se requiere infraestructura previa. Integrar cambios demográficos (envejecimiento).<br>Atender falta de infraestructura, cultura, política pública local.<br>Integrar funcionalidad, seguridad e integralidad de la medida en la meta.<br>Atender tema de inseguridad: selección de rutas en periferia (Iztapalapa). Seguridad vial proporcional a la disminución de % de accidentes.<br>Priorizar infraestructura (mejora y ampliación) para lograr objetivo<br>Reconsiderar limitante de ciclovías en vías primarias.<br>Es un porcentaje muy bajo dada la escala de la ciudad, lo que implica impacto bajo en emisiones. Prioridad a medios de transporte masivo.<br>Conciencia educación vial para lograr implementar medida; y promover seguridad en ciclistas. Modificar perspectiva para promover que personas se incorporen al uso de la bicicleta.<br>Planear movilidad a escala metropolitana. Renombrar Infraestructura ciclista como "infraestructura de movilidad saludable".<br>Incorporar capacitaciones para mecánica de bicicleta en Pilares.<br>Tema de información: Comunicación de la red de infraestructura ciclista. |
| <b>16 Bici estacionamientos masivos</b>                              | SEMOVI<br>Alcaldías /<br>Municipios<br>EdoMex   | Estudios previos de que infraestructura se puede mejorar. Evitar tirar árboles.<br>Considerar espacios adaptables que incorporen infraestructura verde.<br>Considerar enfoque metropolitano (caso de biciestacionamiento en Cuatro Caminos) en incorporación de ciclovías.   |
| <b>Ecobici 10 mil bicicletas</b>                                     | SEMOVI  | Pilotear Ecobici con carga. Impulsar Ecobici para viajes de cuidado.   |
| <b>Bici escuela mujeres</b>  | SEMOVI<br>SEMujeres   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Piloto movilidad de barrio</b>                  | SEMOVI<br>SOBSE<br>Concesionarios de transporte público<br>Alcaldías                     | Integrar participación en la planeación para incluir la organización / evitar planeación “de escritorio”.<br>Visión diferenciada de acuerdo a las poblaciones (necesidades específicas). Poblaciones se mueven de manera diferenciada en barrios (movilidad de cuidado). Considerar infraestructura peatonal adecuada que considere públicos de hospitales, escuelas, mercados.<br>Vialidades seguras + accesibilidad en viajes de cuidado.<br>Limitantes de bicicletas con carga.<br>Entender metodología detrás, costo-eficiencia.<br>Comunicación y socialización de pilotos. |
| <b>600 kms infraestructura ciclista</b>            | SEMOVI<br>SOBSE<br>SSC<br>Alcaldías<br>Municipios del Estado de México<br>Sociedad civil | Educación vial y seguridad (vigilancia policía).<br>Se requiere financiamiento para disminuir inseguridad en tramos de ciclovía.<br>No solo actividades económicas, incorporar actividades de cuidado (calcular cantidad de viajes).<br>Con que conectarían los biciestacionamientos, incorporar en plan junto con temas pluviales.<br>Expandir kilómetros con base en Plan integrado de ciclovías.<br>Considerar calidad de ciclovía, no solo intermedia (compartida).  |
| <b>Incorporar buenas prácticas entre Agencias.</b> |  | Integrar corredores polinizadores con temas de movilidad activa.<br>Foros de consulta para promover sensibilizar y difundir, promover consolidación de una ciudadanía ambiental.<br>Peatonalizar centros de barrio para reducción de emisiones.<br>Arborización, áreas de descanso (bebederos, banca, criterio de accesibilidad universal).  |
| <b>Normatividad y regulación</b>                   |  | Incorporar que ley de establecimientos mercantiles obligatoriedad de estacionamiento ciclista.<br>Impuestos y días de descanso (ejemplo Ley bici en Colombia).   |

### Reducción de brechas de desigualdad

*Medidas que afectan de manera diferenciada a hombres, mujeres y grupos vulnerables.*

Las mujeres son quienes realizan más viajes peatonales y con principales propósitos de realizar actividades de cuidado. Hay potencial de disminuir la brecha de mujeres usuarias de la bicicleta en la ciudad.

## B) Transporte individual motorizado

**Moderadores y relatores:** Guillermo Ávila (SEMOVI), Fernando Ramones (ICM), Tania Rosas (SEDEMA), Ana Mendivil (SEDEMA).

### Antecedentes

El uso del transporte individual motorizado ha traído diversos problemas en las ciudades. Por un lado, contribuye de manera representativa a la emisión de contaminantes. Por otro lado, suele ser el responsable de la congestión en las vialidades de las ciudades debido a la alta cantidad que circula a diario, el espacio que ocupa y la poca capacidad de ocupación (1.5 personas por vehículo).



Anteriormente, las ciudades han sido planeadas alrededor del uso del automóvil, por lo que ahora se busca revertir esa tendencia a partir de un cambio de paradigma y cambio redistributivo espacial y presupuestal.

### Medidas, actores e instrumentos de implementación

*¿Qué otras medidas podrían ser implementadas por diversos actores de la Ciudad de México?*

**Tabla 2. Medidas e instrumentos de implementación**

| Medidas  | Actores                       | Necesidades de implementación |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
| Trabajo en casa  | Gobierno de la CDMX; CAME     |                               |
| Viernes sin autos administrativos  | Gobierno de la CDMX           |                               |
| Plan de movilidad escolar e institucional  | Gobierno de la CDMX; SEP      |                               |
| Zonas de bajas emisiones en Centro de la Ciudad  | Alcaldía Cuauhtémoc           |                               |
| Restricción de circulación de vehículos particulares locales y foráneos  | SEMOVI; SEDEMA; CAME; SCT     |                               |
| Auto compartido en algunas vías de acceso controlado obligatorio de 7 a 10 h                                       | SEMOVI                        |                               |
| 10% de automóviles privados nuevos serán híbridos o eléctricos en 2024   | SEMOVI; fabricantes           |                               |
| Incentivos no monetarios (en circulación, estacionamiento) para la masificación de vehículos híbridos y eléctricos | SEMOVI; SEDEMA                |                               |
| Planes escolares, institucionales y empresariales de auto compartido   | SEMOVI; SEDEMA; empresas; SEP |                               |
| Fortalecimiento de la red de carga de vehículos eléctricos   | CRE; CFE                      |                               |
| Incentivos para sustitución de vehículos de bajas emisiones en servicios basados en plataformas                    | SEMOVI                        |                               |
| Adquisición de motocicletas Euro III para actividades del gobierno de la Ciudad                                    | SEMOVI; SEDEMA; fabricantes   |                               |
| Fortalecer HNC y PVVO  | SEDEMA                        |                               |
| Actualizar NOM 163 sobre eficiencia  | SEMARNAT; fabricantes; OSC    |                               |



|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>energética en vehículos ligeros y NOM 042 sobre emisiones de contaminantes criterio en vehículos ligeros</b> |   |  |
| <b>Gasolinas de calidad en la megalópolis</b>   | CRE; CAME; PEMEX  |  |
| <b>Etiquetado verde de automóviles</b>  | SEDEMA  |  |
| <b>Obligar el programa de autobús escuela</b>   | Gobierno Federal  | Hacer obligatorio el plan de auto compartido para empresas y escuelas.   |
| <b>Extender el horario de auto compartido</b>   | SCT   | Fortalecer el cumplimiento de las Normas mediante la regulación y sanción.   |
| <b>Ingresar incentivos de cambios de flotilla vehicular decadente para el HNC</b>                               | Legislativo federal y de la CDMX  | Crear un instituto de regulación de Normas, con más y mejor personal capacitado.   |
| <b>Aplicar la verificación vehicular para motos</b>   | SEDEMA y empresas   | Incentivar a los taxistas a que migren a una plataforma de logística.  |
| <b>Actualizar la NOM-016-CRE-2016, Especificaciones de calidad de los petrolíferos.</b>                         | CRE<br>Centros de investigación:<br>Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN | Obligar a las plataformas como Uber, Cabify, DiDi, etc. al aumento de flotilla vehicular híbrido.<br><br>Privilegiar la transición de estos mediante incentivos. |
|   | Otros actores: CONUEE; PROFEPA; Cámaras de fabricantes; SEP y escuelas; Industria           |  |

## Reducción de brechas de desigualdad

*Medidas que afectan de manera diferenciada a hombres, mujeres y grupos vulnerables.*

Históricamente, el automóvil ha sido usado principalmente por personas con un alto ingreso económico. Se busca que haya disminución en su uso y se opte por modos de transporte más sostenibles.

### C) Transporte público individual y colectivo

Moderadores y relatores: Arturo Pérez (SEMOVI), Sara Alcántara (SEDEMA), José Luis Hernández (SEDEMA), Erika Ortiz (ICM), Fernando Vidal (ICM).

#### Antecedentes

La red de transporte público en la Ciudad de México se encuentra fragmentada y no ofrece un servicio de calidad, por lo que algunas personas, que pueden costearlo, optan por utilizar vehículos motorizados individuales, lo cual genera mayores emisiones y otros costos asociados. Las acciones de transporte público se enfocan a ampliar la cobertura del servicio, maximizar la accesibilidad y hacer más eficiente la operación, con el fin de volverlo una opción de movilidad conveniente y asequible.

### Medidas, actores e instrumentos de implementación

¿Qué otras medidas podrían ser implementadas por diversos actores de la Ciudad de México?

**Tabla 3. Medidas e instrumentos de implementación**

| Medidas  | Actores  | Necesidades de implementación   |
|--|--|---|
| <b>Renovación y mantenimiento del 70% del transporte concesionado</b>                        | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva<br>Concesionario<br>NAFIN; Banca Comercial; Organismos Internacionales<br>SSC; SEDUVI; SOBSE | Enfoque metropolitano integral.<br>Esquemas de financiamiento.<br>Programa de chatarrización.   |
| <b>Aplicación digital para servicio de taxi</b>  | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva  | Enfoque metropolitano integral.   |
| <b>Sustitución de taxis a bajas emisiones, híbridos o eléctricos (20%)</b>                   | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva  | Enfoque metropolitano integral.<br>Esquemas de financiamiento.<br>Programa de chatarrización.   |
| <b>Transición de mototaxis a vehículos eléctricos o de pedaleo asistido</b>                  | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva  | Enfoque metropolitano integral.<br>Esquemas de financiamiento para inclusión de población de bajos recursos.<br>Programa de chatarrización. |
| <b>Expansión Línea 12 del Metro hasta Observatorio y compra de 30 trenes para el sistema</b> | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva  | Enfoque metropolitano integral.<br>Definir la distribución de los trenes por cada línea.  |
| <b>Renovación de la flota BRT (Metrobús)</b>   | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva  | Enfoque metropolitano integral.<br>Esquemas de financiamiento.<br>Programa de chatarrización.<br>Considerar la carpeta de rodamiento de     |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | calidad suficiente que garantice durabilidad.   |
| <b>Acelerar la implementación de NOM 044 SEMARNAT sobre emisiones de vehículos pesados con base en Estándares Euro Vi y EPA 10</b> | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva<br>SEMARNAT; CRE; SCT; SENER; PROFEPA; PEMEX | Enfoque metropolitano integral.<br>Mecanismos de cumplimiento de NOM.<br>Biodiesel.<br>No hay suficiente abasto de Diesel en el país para abastecer tantas unidades.                  |
| <b>500 unidades adicionales de Trolebús a 2024</b>   | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva  | Enfoque metropolitano integral.<br>Esquemas de financiamiento.<br>Programa de chatarrización.<br>Considerar la carpeta de rodamiento de calidad suficiente que garantice durabilidad. |
| <b>Estándares ambientales para vehículos de contratistas de corredores públicos</b>  | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva  | Enfoque metropolitano integral.   |
| <b>Expansión de red de Metrobús en 6 líneas a 2024</b>   | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva  | Enfoque metropolitano integral.<br>Considerar la carpeta de rodamiento de calidad suficiente que garantice durabilidad.<br>Implementar normatividad para transportes eléctricos.      |
| <b>Expansión de sistemas de transporte masivo de Const. de 1917 a Santa Marta</b>  | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva  | Enfoque metropolitano integral.   |
| <b>4 Líneas del Sistema Cablebús a 2024</b>  | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva; Protección Civil                            | Enfoque metropolitano integral.<br>Enfoque de protección civil. Atlas de riesgos.<br>Gestión Integral de Riesgos.<br>Estudios de factibilidad (impacto social, económico, ambiental). |
| <b>100km de corredores exclusivos para transporte público a 2024</b>   | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva  | Enfoque metropolitano integral.   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>800 nuevas unidades de RTP con trampa para partículas superior a 2024</b> | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva<br><br>PEMEX                     | Enfoque metropolitano integral.<br><br>Esquemas de financiamiento.<br><br>Programa de chatarrización.<br><br>No hay suficiente abasto de Diesel en el país para abastecer tantas unidades.<br><br>Considerar la carpeta de rodamiento de calidad suficiente que garantice durabilidad. |
| <b>Línea de Metrobús de cero o bajas emisiones</b>                           | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva                                  | Enfoque metropolitano integral.<br><br>Implementar normatividad para transportes eléctricos.<br><br>Diseñar vehículos capaces de recorrer los trayectos en el tramo de Insurgentes.<br><br>Considerar la carpeta de rodamiento de calidad suficiente que garantice durabilidad.        |
| <b>Impulsar energías alternativas limpias (Biogas e Hidrógeno)</b>           | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva                                  | Enfoque metropolitano integral.<br><br>Establecer sustitución obligatoria a los 10 años.<br><br>Ley de Movilidad.  |
| <b>Plan de Seguridad en el Transporte Público</b>                            | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva                                  | Enfoque metropolitano integral.  |
| <b>Transporte público a gas natural</b>                                      | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva                                  | Enfoque metropolitano integral.  |
| <b>Creación de trenes para el transporte entre las ciudades</b>              | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva                                  | Enfoque metropolitano integral.  |
| <b>Esquemas de intermodalidad (CETRAM)</b>                                   | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva                                  | Enfoque metropolitano integral.  |
| <b>Expansión de transporte</b>   | SEMOVI; SEDEMA; Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva<br><br>Sociedad civil y academia | Enfoque metropolitano integral.<br><br>Programa de expansión de transporte público (infraestructura).<br><br>Socialización de programas.<br><br>Atlas de riesgo.   |

## Reducción de brechas de desigualdad

*Medidas que afectan de manera diferenciada a hombres, mujeres y grupos vulnerables.*

Algunas de las zonas de la Ciudad de México que están mejor servidas por las redes de transporte público colectivo son las que a la vez ocupan el automóvil, mientras la periferia de escasos recursos, altamente dependiente de estos sistemas, sufren de servicios lentos, incómodos, inseguros y poco confiables.

### D) Transporte de carga

**Moderadores y relatores: Daniela Muñoz (SEMOVI), José Manuel Landin (SEMOVI).**

#### Antecedentes

El transporte de carga constituye el 9% del parque vehicular registrado en la Ciudad de México y es uno de los sectores con menores políticas implementadas para optimizar su funcionamiento, a pesar de ser esencial para la actividad económica y tener un alto impacto en el ambiente. Ello se traduce en ineficiencias operacionales, en altas emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero, en alta congestión en corredores logísticos y zonas de concentración de destinos, así como en conflictos con otras personas usuarias de la vía.

Por otra parte, el parque vehicular del sector está compuesto por vehículos a diésel, responsables del 24% de las emisiones totales de partículas finas primarias. Alrededor del 5% de los automotores a diésel presentan emisiones ostensibles. Un vehículo a diésel ostensiblemente contaminante emite hasta 8 veces más partículas respecto a unidades en buenas condiciones.

#### Medidas, actores e instrumentos de implementación

*¿Qué otras medidas podrían ser implementadas por diversos actores de la Ciudad de México?*

**Tabla 4. Medidas e instrumentos de implementación**

| <b>Medidas</b>  | <b>Actores</b> | <b>Necesidades de implementación</b>   |
|---|----------------|--|
| <b>Doble semi-remolque y sustancias peligrosas solo por la noche</b>      | SCT<br>SEMOVI  | Tomar en cuenta la vulnerabilidad de la población en zonas, riesgos, etc. en materia de restricción de semirremolques con sustancias peligrosas.<br><br>Mecanismos anticorrupción.<br><br>Mecanismos de evaluación, supervisión y monitoreo. |
| <b>Restricción de horarios de carga</b>                                   | SEMOVI         |  |
| <b>Circulación obligatoria en corredores designados para carga pesada</b> | Tránsito; ADIP | Aceleración de introducción de medidas de implementación.  |
| <b>Ostensiblemente</b>  | SEDEMA         |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>contaminantes</b>   |  |  |
| <b>Colocación de trampas de partículas</b>   | Empresas   |  |
| <b>Arrendamiento consolidado de vehículos oficiales de carga con altos estándares de eficiencia o eléctricos</b> | Gobierno de la Ciudad de México<br>SEDEMA  |  |
| <b>Acelerar introducción de tecnologías EURO VI / EPA 10</b>   | SEMARNAT   | Actualización de NOM 044   |
| <b>Definir las tecnologías para programas de financiamiento hombre camión, infraestructura, etc.</b>             | SEMARNAT;<br>PROFEPA; INECC<br>SEDEMA  | Sanciones.<br>Transparencia.   |
| <b>Tomar en cuenta el movimiento de cargas a través de cargas ferroviarias.</b>                                  | SEMOVI   | Medidas metropolitanas.<br>Trámites de registro de placas.<br>Actualización de normas. |
| <b>Crear y actualizar normas.</b>  | Registro vehicular público   | Fomentar el uso de gas natural en vehículos unitarios de carga.                        |
| <b>Creación de infraestructura.</b>  | Alcaldías<br>Empresas<br>SOBSE   | Centro de distribución.<br>Esquemas establecidos de tipo de infraestructura.           |
| <b>Marcar bahías de paradas para vehículos recolectores de residuos.</b>   | Asociaciones de residuos peligrosos<br>Protección civil<br>Laboratorios<br>Hospitales<br>Aduanas | Aprovechar tecnologías para la evaluación, supervisión y sanción.                      |
| <b>Pruebas de calibración para contaminantes en vehículos</b>  | Sociedad civil   | Gestión integral.<br>Logística.  |
| <b>Chatarrización en planes de manejo después de su vida útil.</b>   | SENER  | Sustitución de vehículos recolectores de residuos.                                     |
| <b>Tratamiento de baterías de vehículos</b>  | Transportistas   |  |

## Reducción de brechas de desigualdad

*Medidas que afectan de manera diferenciada a hombres, mujeres y grupos vulnerables.*

Si bien el impacto del transporte de carga es en toda la Ciudad de México, las colonias con más actividades industriales y comerciales, cuyo índice de marginación es de los más altos de la Ciudad, son las que más se ven afectadas por este sector.

## 10. Conclusiones principales

Al finalizar dos rondas de café mundial se llevó a cabo la presentación de resultados en plenaria, donde los relatores compartieron los hallazgos identificados, mismos que fueron complementados por las y los asistentes. Se generaron las siguientes conclusiones generales:

- Necesidad de colaborar con el Estado de México y la ZMVM en la identificación de acciones conjuntas, con el fin de mejorar la movilidad desde un enfoque metropolitano.
- Generar mayor transparencia en los procesos de implementación, incluyendo concientización y comunicación con las comunidades locales y la sociedad.

## 11. Aprendizaje del Café Mundial

Los grupos tuvieron la oportunidad de discutir y proponer acciones para avanzar al movilidad sustentable 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. Además de las recomendaciones de política pública, los asistentes proporcionaron sugerencias para mejorar las sesiones de trabajo, así como elementos de logística.

Todos los grupos de participantes se desplazaron en las mesas de trabajo 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.

## 12. Conclusiones y siguientes pasos

XXX

## Anexo 1: Lista de participantes

| Nombre                            | Institución   |
|-----------------------------------|---|
| Abraham                           | Alcaldía Coyoacán   |
| Aguirre Cabrera Mariana           | Banco Mundial   |
| Aguirre Pastrana Maribel          | Alcaldía Venustiano Carranza  |
| Aguilar<br>Luna Aline             | SEMOVI  |
| Alcántara Rodríguez Sara          | SEDEMA  |
| Aponte Román Ema Yulitzin         | Alcaldía Iztapalapa   |
| Arzate Hernández Bárbara          | Alcaldía Iztapalapa   |
| Avedaño Verduzco Rogelio          | Tetra Tech  |
| Ávila Akerberg Andrés             | Política y Legislación Ambiental  |
| Ávila Reséndiz Guillermo          | SEMOVI  |
| Ayala Vergara Naschielli          | SEDEMA  |
| Babinet Nadjeli                   | SEMOVI  |
| Baltazar Abraham                  | Alcaldía Coyoacán   |
| Barrera Martínez Francisco Javier | Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México                                   |
| Belmont Reyes Osvaldo             | Asociación Mexicana de la Industria Automotriz                                      |
| Bello Mendoza Lourdes             | Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México |
| Bernabé Galván Ignacio            | SEMOVI  |
| Calderón Andrea                   | ICM   |
| Camacho Rodríguez Patricia        | SEDEMA  |
| Campoy Gilberth                   | Frente de Organizaciones de Transporte Colectivo y Alternativo                      |
| Campuzano Vega Giovanni G.        | Secretaría de Obras y Servicios de la Ciudad de México                              |
| Cárdenas Lemus Ulises             | Alcaldía Gustavo A. Madero  |
| Carreón Areli                     | Bicitekas   |
| Castillo Alejandro                | Grupo de Financiamiento para América Latina y                                       |



|                                |   |
|--------------------------------|---|
|                                | el Caribe   |
| Castillo Velasco Nubia         | SEDEMA  |
| Castro Hernández Mildred       | Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de México |
| Chacón Daniel                  | ICM   |
| Chávez Barrera J. Sacnité      | Alcaldía Miguel Hidalgo   |
| Chávez Valeriano René          | Man Truck & Bus México  |
| Colín Colín Alma Rosa          | Equidad de Género   |
| Corona Trujillo Flor de Lis    | SEMARNAT  |
| Cruz Teller María Concepción   | Alcaldía Tlalpan  |
| De la Parra Ana                | SIA   |
| De la Parra Karen              | SIA   |
| De la Parra Macarena           | SIA   |
| Delgado Valentina              | iSensing  |
| Demetrio Ramírez Anel          | El Colegio de México  |
| Díaz González Rodrigo          | SEMOVI  |
| Escandón Calderón Jorge        | PINCC UNAM  |
| Galeana Argelia                | SEMOVI  |
| Galvez Cojar                   | SEDEMA  |
| Gasca Nava Héctor              | Alcaldía Tlalpan  |
| Godínez David                  | Volvo Group   |
| González Mejía Gabriela        | Dirección de Movilidad - Naucalpan  |
| Guardado Bustamante Jesús      | Coordinador Comunicación  |
| González Mejía José Y.         | Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México                          |
| Gutiérrez Mariana              | ICM   |
| Gutiérrez Brito Fernando       | Alcaldía Cuauhtémoc   |
| Gutiérrez Lorandi Leticia      | SEDEMA  |
| Gutiérrez Mena Yessica Nayelly | Secretaría de las Mujeres de la Ciudad de México                            |
| Guzmán Torres Diana Karin      | SEMARNAT  |

|                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Heres David                        | CIDE                               |
| Hernández Acosta Judith            | Alcaldía Cuajimalpa                |
| Hermida Cruells María Rosa         | Uber México                        |
| Hernández del Río José Luis        | SEDEMA                             |
| Hernández Paniagua Iván Yassmany   | CCA UNAM                           |
| Hernández Villaseñor Sergio Zirath | SEDEMA                             |
| Islas Cortés Iván                  | Carbon Trust                       |
| Jasso Chávez José Arturo           | SEMOVI                             |
| Lajous Loaeza Andrés               | SEMOVI                             |
| Landin Álvarez José Manuel         | SEMOVI                             |
| Lara Pablo                         | ProCobre                           |
| Lara Verónica                      | SIA                                |
| Lau Avilés Angélica                | WRI México                         |
| Lechuga Trejo Gabriel              | Dirección de Movilidad - Naucalpan |
| Lepure Ana                         | Agencia Internacional de Energía   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Lezcano Bustamante Blanca Eugenia | Secretaría de Comunicaciones y Transportes del<br>Gobierno Federal |
| López Joaquín                     | SEMARNAT   |
| Maqueda Díaz Erika                | Alcaldía Gustavo A. Madero   |
| Marañón Acevedo Dulce             | Metrobús   |
| Martínez Monterrubio Agustín      | Bicitekas  |
| Martínez Peniche Íñigo            | Política y Legislación Ambiental                                   |
| Martínez Cortijo Julio            | Metrobús   |
| Masetto Stephanie                 | KENWORTH   |
| Maximiliano Miguel                | Ciclotaxis Centro Histórico  |
| Mediavilla Sahagún Antonio        | Centro Mario Molina  |
| Medina Ramírez Salvador           | SEMOVI   |
| Mendívil Valenzuela Ana Karen     | SEDEMA   |
| Mendoza Mendoza Abril Iris        | Alcaldía Tlalpan   |
| Mendoza Sánchez Juan Fernando     | Instituto Mexicano del Transporte                                  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Menéndez Cynthia                    | WWF México  |
| Merino Solano Joel                  | Alcaldía Álvaro Obregón   |
| Morales Muñoz Ivonne del Carmen     | A. Iztapalapa   |
| Montero Aguilar Salvador            | Centro Mario Molina   |
| Montes Castañeda Juan Carlos        | Instituto del Transporte del Estado de México                   |
| Montoya Aguilar María Fernanda      | Alcaldía Tlalpan  |
| Montoya García Moisés A.            | Daimler México  |
| Munguía Ibarra Guillermo            | Alcaldía Venustiano Carranza                                    |
| Muñoz Liliana                       | SEDEMA  |
| Muñoz Sam Mujia                     | Xochimilco SECTEI   |
| Muñoz Levy Daniela                  | SEMOVI  |
| Noh Minjoo                          | ONU Ambiente  |
| Olivares Olivares<br>Daniel Alberto | Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y<br>Protección Civil |
| Ortiz Erika                         | ICM   |
| Ortiz López Lira Francisco Noé      | Dirección de Movilidad - Naucalpan                              |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Pacheco Hernández Efrén         | DINA  |
| Padilla Xtabai                  | Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno Federal |
| Patlán Velázquez Marianely      | SEMOVI  |
| Paz Ramírez Petra               | SEDEMA  |
| Peón Gonzalo                    | ITDP  |
| Pérez Hernández Arturo Edgar    | SEMOVI  |
| Pérez Sánchez Yolanda           | Metrobus  |
| Pérez Haro Yazmín               | Secretaría de las Mujeres de la Ciudad de México                |
| Posadas Morales Nailea          | Arquitectura 911  |
| Perez Trejo Estela              | SEMARNAT  |
| Ramírez Vega Norma Guadalupe    | Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno Federal |
| Ramírez Zúñiga Israel           | RTP   |
| Ramones Fernando                | ICM   |
| Reinoso Mendoza Diana Estefanía | Alcaldía Iztacalco  |
| Robles García Marina            | SEDEMA  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Rodríguez Sánchez Erik Antonio     | Alcaldía Tlalpan  |
| Rosas Carvajal Tania B.            | SEDEMA  |
| Ruíz Giz Ernesto                   | INECC   |
| Ruíz Sotelo Erika                  | Asociación Mexicana de Distribuidores de Automotores      |
| Salazar Chávez Edgar               | STC Metro   |
| Salinas Acuña José Ángel           | STE   |
| Samayoa Carlos                     | Greenpeace  |
| Sánchez Arturo                     | SEMOVI  |
| Serna Padilla Karla Zelzin         | SEDEMA  |
| Sierra Luisa                       | ICM   |
| Solorzano Pedroza Erik Hans        | Alcaldía Cuauhtémoc                                       |
| Solorzono Rodríguez Jorge Eduardo  | SEDEMA  |
| Soriano y Espinosa Gilberto Ulises | Alcaldía Tláhuac  |
| Sosa Santibáñez Mauricio           | SEMOVI  |
| Tena Gutiérrez Fernando            | SEMARNAT  |
| Teran Padua Samuel Ismael          | Alcaldía Gustavo A. Madero                                |
| Tibadura Yudy                      | Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación |
| Tovar Paulino Itzel                | Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía     |
| Tovar Velasco Joel Adrián          | Alcaldía Coyoacán   |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Trujillo Machado Judith  | SEMARNAT   |
| Valadez Coria Rodolfo    | Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones |
| Valdez Hinojosa Hilda    | Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México                          |
| Valenzuela Augusto       | Secretaría de Obras y Servicios de la Ciudad de México                     |
| Valtierra Mónica         | ICM  |
| Vázquez Castañeda Carlos | C40  |
| Vázquez Martínez Óscar   | SEDEMA   |
| Vélez Denisse            | Equidad de género  |
| Vidal Fernando           | ICM  |
| Villanueva Daniela       | SEDEMA   |
| Villarreal Padilla Jorge | ICM  |
| Villegas López           | SEMARNAT CAME  |
| Zamarrón Israel          | El Sol de México   |
| Zárate Totolhua Moisés   | Instituto de Vivienda de la Ciudad de México                               |

## Anexo 2: Memoria fotográfica













