

## TESTIMONIO

# HOJA DE RUTA PARA LA MIGRACIÓN DE FLOTA DE VEHÍCULOS CERO EMISIONES DEL TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS

## Asistencia Técnica Hermosillo, ¿Cómo vamos? - México



## Testimonio

### Hoja de Ruta para la migración de flota a vehículos cero emisiones del Transporte Urbano de Pasajeros

Asistencia Técnica - Hermosillo, México  
Año 2024

#### Introducción

El presente documento es el resultado final de la asistencia técnica solicitada por *Hermosillo ¿Cómo Vamos?* (ONG - México), con el aval del Instituto de Movilidad y Transporte para el Estado de Sonora. La asistencia se brindó como parte del apoyo ofrecido por la Aceleradora de Acción Climática de la Plataforma Regional de Estrategias de Desarrollo y Bajo en Emisiones (LEDS LAC) en colaboración con Asociación Sustentar. El objetivo de la asistencia consistió en desarrollar una Hoja de Ruta para la migración de flota a vehículos cero emisiones del Transporte Urbano de Pasajeros de la ciudad de Hermosillo, la cual contemple estrategias que puedan ser luego replicadas por las distintas localidades del Estado de Sonora.

La [Aceleradora de Acción climática](#) es un servicio ofrecido por la Plataforma LEDS LAC que brinda asistencia técnica rápida, de alta calidad y a corto plazo para los países en desarrollo. Es un servicio financiado por el Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL por sus siglas en inglés).

[LEDS LAC](#) es una red de organización e individuos líderes transformadores que trabajan en la promoción, diseño e implementación de LEDS para un desarrollo resiliente y bajo en emisiones en Latinoamérica y el Caribe. La atención a los retos que impone el cambio climático requiere la integración de los objetivos de mitigación y adaptación en las políticas y estrategias de desarrollo. A la vez, el logro de las aspiraciones económicas y sociales de nuestros países demanda tomar en cuenta dichos retos. Por esta razón en LEDS LAC se promueve la formulación e implementación de estrategias nacionales, sub-nacionales y sectoriales que respondan al mismo tiempo al triple objetivo de promover desarrollo, reducir emisiones e incrementar resiliencia.

Estas estrategias de Desarrollo Resiliente y Bajo en Emisiones (LEDS, por sus siglas en inglés) permiten a los países avanzar hacia un desarrollo sostenible y cumplir con sus compromisos climáticos. Por esta razón, LEDS LAC apoya a los líderes que están impulsado el cambio desde los gobiernos, la sociedad civil, el sector privado y la comunidad internacional. Entre las actividades y servicios que brinda LEDS LAC se encuentra el Acelerador de Acción Climática.

Por su parte, [Asociación Sustentar](#), coordina la Aceleradora de Asistencias mediante la cual se brinda apoyo a la Plataforma LEDS LAC en la coordinación general del servicio de asistencia técnica. Asimismo, Sustentar lidera el [Grupo de Trabajo de Transporte](#) de la Plataforma Regional LEDS LAC, el cual tiene como objetivo facilitar el intercambio de conocimientos y experiencias entre actores clave de la región, y respaldar acciones y estrategias que permiten hacer aportes en diversas áreas, entre ellas la movilidad sostenible, para contribuir a la reducción de las emisiones de carbono y a las NDC.

En ese contexto, desde Hermosillo cómo vamos?, con el aval del Instituto de Movilidad y

Transporte para el Estado de Sonora, se solicitó apoyo para desarrollar una Hoja de Ruta para la migración de flota a vehículos cero emisiones del Transporte Urbano de Pasajeros de la ciudad de Hermosillo, la cual contemple estrategias que puedan ser luego replicadas por las distintas localidades del Estado de Sonora. En respuesta a esa solicitud la Secretaría de LEDS LAC coordinó la contratación de E-Mobilitas para que ejecuten el servicio de asistencia técnica.

## Contexto

La transición hacia un sistema de transporte público eléctrico se alinea con los compromisos del Acuerdo de París, donde México establece metas ambiciosas de reducción de emisiones a nivel nacional, aumentando su meta de reducción de gases de efecto invernadero de 22% a 35% en 2030, con respecto a su línea base. La incorporación de vehículos eléctricos en el transporte público contribuirá al esfuerzo nacional para alcanzar dichas metas, especialmente en un estado como Sonora, donde la reducción de emisiones en el sector transporte es fundamental para el logro de los objetivos climáticos.

Sonora es la séptima entidad con el índice de motorización más alto del país, según el INEGI durante el 2020. Del total de vehículos de motor en circulación, el 49% eran automóviles particulares. Entre 2000 y 2020, la cantidad de automóviles en el estado ha aumentado aproximadamente un 244%, lo que ha ocasionado grandes retos de congestión vial en las zonas urbanas de la región. La congestión vial en la capital del Estado provoca que los ciudadanos pierdan en promedio 49.94 horas al año (IMCO, 2019), y los usuarios del transporte público terminan pagando un 33% más en costos por la congestión en comparación con los usuarios de automóviles privados, lo que contribuye a la desigualdad social en la ciudad.

Actualmente, la ciudad tiene un índice de motorización de 1.53 personas por vehículo particular, considerando tanto vehículos nacionales como aquellos de procedencia extranjera que circulan por la ciudad. Esto ha generado una competencia desleal para el sistema de transporte urbano, lo que se refleja en un transporte de baja calidad que enfrenta no solo la expansión de la mancha urbana, sino también una decreciente infraestructura vial y altos niveles de congestión vehicular que dificultan la satisfacción de la demanda. Según información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) al corte del primer trimestre de 2023, Hermosillo se ubicó en la primera posición a nivel nacional en transporte público deficiente, donde el 63% de los habitantes identificó el transporte público deficiente como una problemática importante de la ciudad.

El inventario de emisiones de GEI de Sonora revela que el transporte y la generación de energía son los sectores que más contribuyen a las emisiones en la región, representando el 60% de las emisiones totales, donde de acuerdo con el Programa Estatal de Cambio Climático se establece una pauta de reducción del 32% anual para este sector. La introducción de buses eléctricos permitirá reducir significativamente las emisiones de CO<sub>2</sub>, como se estimó en los estudios técnicos realizados en colaboración con C40 Cities Financial Facility y con el apoyo de la GIZ. Bajo este esquema, el proyecto estimó que la introducción de las unidades dos rutas troncales del sistema de la ciudad, puede mitigar 995, 100 t CO<sub>2</sub>e acumuladamente entre el 2020 y 2050; delimitando una variabilidad en la proyección de esta reducción de emisiones por tipo de energía con el que se alimente la red.

Adicionalmente, la mejora del servicio de transporte público mediante la incorporación de buses eléctricos fomentará la movilidad activa y la intermodalidad, lo que significa que más personas podrán optar por formas más sostenibles de transporte, como caminar o usar bicicletas, para complementar sus viajes. Esto también puede llevar a la descarbonización de otros modos de transporte, ya que una red de transporte público eficiente y sostenible puede influir en las decisiones de movilidad de los ciudadanos.

Al abordar uno de los principales sectores emisores, como el transporte, y alinear las acciones con los objetivos del Acuerdo de París, se promueve una movilidad más sostenible y una reducción significativa de la huella de carbono en la región. Estos esfuerzos, combinados con mejoras en el servicio de transporte público, brindarán beneficios adicionales para la salud pública y el medio ambiente en la ciudad de Hermosillo.

En respuesta a lo señalado anteriormente, se desarrolló una Hoja de Ruta para la migración de la flota de transporte urbano de pasajeros de Hermosillo hacia vehículos de cero emisiones. Los procesos delineados en esta Hoja de Ruta podrán ser replicados posteriormente en otras localidades del Estado de Sonora, que en total comprenden 72 municipios.

## Propuesta de mejora

En el marco del desarrollo de esta asistencia técnica se elaboraron los siguientes documentos:

1. **Relevamiento de las instituciones y actores clave** que deberán participar en el proceso de implementación de la Hoja de Ruta, e identificación del rol de los mismos.
2. **Buenas prácticas** para la reconstrucción del modelo de negocios a ser implementadas en el Municipio de Hermosillo.
3. **Hoja de Ruta Crítica** con una propuesta de plan de acción a seguir por el Municipio a fin de lograr una implementación efectiva de la reconversión y migración de la flota para el sistema de transporte público urbano de la ciudad de Hermosillo. La propuesta abarca los aspectos de evaluación, preparación y definición, implementación y puesta en marcha. El documento de la Hoja de Ruta Crítica contempla:
  - Estado de situación actual
  - Propuestas existentes
  - Buenas prácticas
  - Relevamiento de las instituciones y actores clave
  - Análisis FODA
  - Estrategia de implementación en el corto, mediano y largo plazo:
    - i. Propuesta estratégica de modelo de negocios
    - ii. Procesos de adquisición
    - iii. Operación de una flota vehicular cero en emisiones
    - iv. Aspectos regulatorios, de políticas, condiciones habilitantes (marco normativo, gobernanza, financiamiento) que son necesarios para implementar la Hoja de Ruta.

## Impacto

La presente asistencia tuvo por objetivo contribuir principalmente a los siguientes impactos:

1. **Fortalecer las capacidades de las organizaciones beneficiarias:** fortaleciendo capacidades técnicas del equipo de *Hermosillo ¿Cómo Vamos?* y del Instituto Municipal de Planeación Urbana y Espacio Público del Municipio de Hermosillo (IMPLAN) en lo relativo a la gestión de proyectos para abordar la migración de la flota hacia la electromovilidad y establecer una base para la revisión colaborativa y la integración de métricas que aporten a las evaluaciones del sistema de transporte público de la ciudad de Hermosillo (capital del Estado de Sonora).
2. **Propuesta, adopción o implementación de Leyes, Políticas, Regulaciones, Estándares o Buenas Prácticas:** a partir de un benchmarking de buenas prácticas que sean aplicables y replicables por en el Municipio de Hermosillo y el Instituto de Movilidad del Estado de Sonora, se visualizaron las áreas de oportunidad de la integración de esquemas de migración de flota, su renovación y la integración de los sistemas de transporte público.
3. **Fomentar la coordinación y colaboración entre distintos actores:** entre el sector público representado por IMPLAN y la sociedad civil representada por *Hermosillo ¿Cómo Vamos?*.

## Feedback

“La participación activa y colaborativa entre personas con el conocimiento, la experiencia y el interés de impulsar cambios positivos, es fundamental para una transición hacia una movilidad urbana sustentable, segura, que responda a las necesidades de la población.” Ernesto Urbina Miranda, Director General de *Hermosillo ¿Cómo Vamos?*

## Enlaces y datos de contacto

- Contacto Plataforma LEDS LAC: [secretaria@ledslac.org](mailto:secretaria@ledslac.org)
- Unirse Plataforma LEDS LAC: <https://ledslac.org/registrese/>
- Contacto Grupo de Trabajo de Transporte: [transporte@ledslac.org](mailto:transporte@ledslac.org)
- Unirse Grupo de Trabajo de Transporte: <https://bit.ly/4bFW1Bq>
- Beneficiario, *Hermosillo ¿Cómo Vamos?*: Ernesto Urbina Miranda  
[direccion@hermosillocomovamos.mx](mailto:direccion@hermosillocomovamos.mx)