

Supported by:



Federal Ministry  
for the Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag



**EcoLogistics**

Transporte de carga bajo en carbono  
para ciudades sustentables



## RESUMEN EJECUTIVO

# PLAN DE ACCIÓN DE LOGÍSTICA URBANA BAJA EN CARBONO VALLE DE ABURRÁ

COLOMBIA

**ZLC**



MIT GLOBAL  
SCALE NETWORK



Smart Freight  
Centre



## Plan de acción de logística urbana baja en carbono

### Resumen ejecutivo - Valle de Aburrá

#### ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad

Rodrigo Corradi  
*Secretario Ejecutivo Adjunto de ICLEI América del Sur*

Mónica Santa  
*Directora Ejecutiva de ICLEI Colombia*  
Leta Viera  
*Coordinadora Senior Bajo Carbono*

Carolina Mesa Muñoz  
*Coordinadora Regional Bajo en Carbono*

Juliana Vélez  
*Coordinadora Nacional Bajo en Carbono*

María Alejandra Palacio  
*Asistente de Proyectos*

#### Colaboradores

Camila Chabar  
*Coordinadora Regional de Bajo Carbono*

Gustavo Oliveira  
*Analista Regional Bajo en Carbono*

Luisa Fernanda Aguilar  
*Analista de Proyectos*

Mariana Nicoletti  
*Gerente Regional Bajo en Carbono y Resiliencia*

#### Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Juan David Palacio Cardona  
*Director*

Jhonatan Andrés Hernández Loaiza  
*Subdirector de Movilidad*  
Diana María Montoya Velilla  
*Subdirectora Ambiental*

Aura Camila Giraldo Zuluaga  
*Subdirección de cooperación y convenios*  
*Contratista*

Saul Andrés Rivera Betancur  
*Subdirección de Movilidad*  
*Profesional Universitario*

Cristián Fernando Palacio Gómez  
*Subdirección Ambiental*  
*Contratista*

Juan David Correa Panesso  
*Subdirección de Movilidad*  
*Contratista*

Luisa Téllez  
*Diseño y diagramación*

#### Autores colaboradores

Himanshu Raj  
*Sustainable Mobility Officer, ICLEI World Secretariat*

Yiqian Zhang  
*Sustainable Mobility Officer, ICLEI World Secretariat*

Beatriz Royo  
*Profesora Asociada Ph.D., Zaragoza Logistics Center (ZLC)*

María Teresa de la Cruz  
*Ph.D. Project Manager, Zaragoza Logistics Center (ZLC)*

Ian Wainwright  
*Future City Logistics Director, Smart Freight Centre (SFC)*

Camilo Urbano  
*Líder de Planeación Urbana, Despacio*  
María Camila Lozano  
*Asesora de Proyectos, Despacio*

Fecha del documento: 30 de Abril de 2021.

**Versión:** Primera versión.

**Aviso legal:** el Secretariado Mundial de ICLEI y el AMVA son los que poseen los derechos autorales del Plan de Acción de Logística Urbana Baja en Carbono (LCAP-UF) del área Metropolitana del Valle de Aburrá, Colombia. Requisiciones de reproducción, sin modificación y para fines no comerciales, deben ser enviadas a [iclei-colombia@iclei.org](mailto:iclei-colombia@iclei.org). Todos los derechos reservados.

ICLEI; EcoLogistics: Transporte de carga bajo en carbono para ciudades sustentables. 2020. Plan de Acción de Logística Urbana Baja en Carbono (LCAP-UF) del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Colombia. Medellín, Colombia.

Versión final y fecha de revisión: 24 de agosto de 2022



## Mensajes



### Juan David Palacio

Director Área Metropolitana del  
Valle de Aburrá

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá, como autoridad ambiental y autoridad en materia de transporte en lo urbano, para los diez municipios que la integran, ha realizado acciones puntuales y pertinentes en función de acompañar a los sectores para gestionar todos los efectos ligados al cambio climático. Este es un territorio de 1.135 kilómetros cuadrados con una población estimada de 4'118.000 habitantes, donde existen presiones de cara a la sostenibilidad, pero también al desarrollo del territorio.

En ese sentido, el Plan de Gestión Futuro Sostenible 2020- 2023 responde a los desafíos considerados en agendas globales, como la carbono neutralidad, y busca garantizar la competitividad del territorio, mejorar las condiciones de vida de los habitantes y garantizar las condiciones ambientales.

Desde el 2017, en una alianza de cooperación internacional, la entidad se integró a la red ICLEI con el propósito de fortalecer las capacidades técnicas y financieras, además de avanzar en el desarrollo sostenible de la región. Es así como, a través de un trabajo articulado con varios

actores -en especial con el sector de transporte de carga, debido a la emisión de contaminantes de los vehículos a combustión de encendido por compresión-, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, hace parte de Ecologistics y del Plan de Acción de Logística Urbana Baja en Carbono, que propone acciones y aúna esfuerzos para aumentar la eficiencia de la logística urbana, reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y promover la sustentabilidad en toda la cadena productiva.

Como director celebro nuestra alianza con ICLEI, pues creo fielmente que la única forma de materializar cambios positivos es con un trabajo conjunto entre los diversos actores de la sociedad. Escuchar, construir y no dividir es mi premisa para lograr la transformación del territorio y un futuro sostenible. ■

¡Gracias!



### Jhonattan Andrés Hernández Loaiza

Subdirector de Movilidad

En un territorio con una economía en constante crecimiento y un desarrollo progresivo en lo social, industrial y tecnológico, los retos para la optimización y la mejora de las condiciones metropolitanas son cada vez más importantes y exigentes, el Área metropolitana del Valle de Aburrá como entidad articuladora se ve abocada en la búsqueda constante estrategias y formas que le permitan alcanzar e impulsar estrategias que garanticen la competitividad de la región pero que a su vez propendan por la mejora de la calidad de vida de cada uno de los ciudadanos, no solo como propuesta local, sino como compromiso con la sostenibilidad de la vida y las futuras generaciones.

En este propósito y en compañía de importantes aliados como ICLEI emprendió desde hace algunos años la misión de acompañar y participar en desarrollo esta guía enmarcada en el proyecto Ecologistics, la cual busca

constituirse en una carta de navegación que entregue herramientas y acciones de valor que den un paso definitivo hacia una logística urbana más eficiente y sostenible, desde (nuestro quehacer) la subdirección de movilidad presentamos nuestro compromiso constante con la consecución de una logística urbana cada vez más eficiente y mejor preparada para las necesidades del mundo actual, cada una de las acciones y estrategias plasmadas en este plan son sin duda instrumentos que buscan decididamente futuro sostenible. ■



## Diana María Montoya Velilla

Subdirectora Ambiental

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá, autoridad ambiental urbana en los 10 municipios bajo su jurisdicción, en su plan de Gestión 2020-2023 "Futuro Sostenible" línea estratégica de Sostenibilidad Ambiental, se ha propuesto el logro de metas para una mejor calidad de los recursos naturales, con acciones de conservación, prevención y control de la contaminación, propendiendo por un desarrollo sostenible en nuestra región. Uno de los planes que abarca muchas de las acciones que llevamos a cabo en el territorio y que contribuye a las metas locales y globales en la ruta de convertirnos en ciudades carbono neutrales es el Plan Integral de Gestión de la Calidad del aire- PIGECA; este plan con horizonte al 2030 ha estudiado la problemática de la calidad del aire en el Valle de Aburrá y nos ha marcado una ruta de trabajo que vincula acciones estratégicas integradas que nos ayudarán a ir disminuyendo las emisiones de contaminantes aire, para progresivamente tener una calidad del aire en concordancia con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.

El transporte de carga es uno de los sectores de mayor aporte a la emisión de contaminantes criterio y de gases de efecto invernadero en nuestro valle, de acuerdo con los estudios de inventario de emisiones locales, por lo que la Entidad ha buscado entender las dinámicas del movimiento del transporte de carga, y en este sentido, nos vinculamos al proyecto liderado por ICLEI: Plan de Acción de Logística Urbana Baja en Carbono (LCAP-UF, por sus siglas en inglés),

toda vez que consideramos estratégico tener este documento donde podamos evidenciar la problemática pero a su vez nos permita plantear soluciones a los retos que nos presenta un región con dinámicas económicas, sociales y ambientales tan complejas.

Desde el 2017 en nuestro ingreso a la Red, ICLEI se ha convertido en el aliado estratégico del AMVA no solo con el proyecto EcoLogistics sino todos los demás trabajos que llevamos conjuntamente con los 10 municipios que conforman nuestra región y que además siguen esa línea de integración y articulación con todos los sectores: públicos, privados, academia y comunidad. Lo anterior supone un largo camino por recorrer para lograr la descarbonización del sector transporte, al mismo tiempo que se busca mejorar la competitividad en toda la red logística. En este camino es necesario ir de la mano del gobierno nacional y local, así como del sector de transporte de carga, entre otros, de manera que el ejercicio efectivo de la gobernanza garanticen sacar adelante las dificultades financieras, tecnológicas y de infraestructura que se deben superar en la implementación del Plan de Acción de Logística Urbana Baja en Carbono.

Como Área Metropolitana del Valle de Aburrá queremos seguir siendo un referente a nivel nacional e internacional por nuestras buenas prácticas en materia de gobernanza ambiental y que estas puedan ser replicadas por gobiernos locales y sub-nacionales en todo el mundo. ■



## Pablo Marcelo Maturana Guzmán

Subdirector de Cooperación y Convenios

Desde el Área metropolitana del Valle de Aburrá integrada por sus 10 municipios se enfatizó y se resaltó la importancia de generar sinergias de corto, mediano y largo plazo que permitieran crear procesos de cooperación e internacionalización en las ciudades metropolitanas; generando y fortaleciendo las alianzas con actores nacionales e internacionales que contribuyan a generar recursos de cooperación técnica y/o financiera y así el bienestar a los ciudadanos. En este ejercicio de posicionamiento pudimos identificar, robustecer y consolidar los lazos de amistad y cooperación con un socio estratégico para la entidad como la red ICLEI-Gobiernos Locales por la Sostenibilidad, con los cuales venimos trabajando articuladamente en procesos y programas de impacto

metropolitano alrededor de temas de áreas protegidas, cambio climático, ciudades bajas en carbono y transporte de carga.

Esta sinergia entre actores internacionales, sector público, privado y la academia y con el liderazgo de un gran aliado internacional para el Área metropolitana del Valle de Aburrá, la red ICLEI, permite tener hoy como resultado el "Plan de Acción De Logística Urbana Baja en Carbono" que marcará un precedente en el transporte de carga en el país y la región. En este mismo sentido deben aplaudirse todos los esfuerzos articulados encaminados a la sustentabilidad de nuestros territorios. ■



**Mónica Santa,**  
Directora Ejecutiva de ICLEI Colombia

Asumir los retos de la sostenibilidad ambiental es una prioridad para el desarrollo urbano en consonancia con la naturaleza. Uno de los más grandes desafíos para Colombia, relacionado con el Acuerdo de París, es convertir las ciudades en carbono-neutrales para 2050, y esto incluye una transformación efectiva de los diferentes sectores productivos, incluyendo el sector de transporte de carga, del que depende el estilo de vida de las personas en el marco del desarrollo y el sostenimiento económico de una ciudad. Esta lógica da paso a esfuerzos como la construcción de este Plan de Acción de Logística Urbana Baja en Carbono (LCAP-UF, por sus siglas en inglés), un documento que se configura desde un proceso participativo de diferentes actores para apoyar a los gobiernos locales en la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Para ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, es crucial adelantar este tipo de acciones con las ciudades de su Red. El Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), como un conglomerado de municipios adherido a ICLEI desde 2017, hace parte activa del proyecto EcoLogistics, que comenzó a operar desde el 2018 y busca impulsar acciones climáticas

enfocadas en la reducción de emisiones, implementando estrategias de logística urbana en sinergia con las políticas actuales de la ciudad y del país. Con esfuerzos como este se pretende transformar y modernizar los procesos de carga en los territorios.

Es importante resaltar que el AMVA, como entidad que agrupa a 10 municipios antioqueños, es un actor de importancia capital en la articulación de las distintas dinámicas ambientales en sus territorios, por lo que la elaboración de este Plan desemboca en un resultado transversal que impacta de manera positiva al transporte de carga bajo en carbono. El AMVA ha liderado distintas trayectorias en procesos de desarrollo sustentable que involucran al sector privado, público y al académico. Este Plan, en consecuencia, otorga la oportunidad para replicar las ideas que propone, ayuda a compartir experiencias entre pares y crea capacidades en otros municipios. ■





## Diagnóstico del transporte de carga

### Contexto local

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá se encuentra ubicada en el Departamento de Antioquia, Colombia. Está conformada por 10 municipios, de norte a sur, Barbosa, Girardota, Copacabana, Bello, Medellín, Envigado, Itagüí, La estrella, Sabaneta y Caldas. La ciudad núcleo es Medellín, también capital del departamento de Antioquia.

Según el último censo realizado por la agencia nacional de estadísticas DANE, en la región viven 3.909.729 habitantes (DANE, 2018) que se distribuyen por todo el valle y sus laderas montañosas. Antioquia tiene alrededor de 6 millones y medio de habitantes, por tanto, el 60% de la población de Antioquia vive en el 1,8% de su territorio central llamado Valle de Aburrá.

Las principales actividades económicas de la región metropolitana son los servicios financieros, inmobiliarios y empresariales, seguidos de los servicios sociales, comunales y personales y la industria manufacturera. El núcleo urbano del Área Metropolitana es Medellín, que es el principal polo de manufactura y otras actividades económicas de la región (Cámara de Comercio de Medellín, 2019).



## Presentación

El Plan de Acción de Logística Urbana Baja en Carbono (LCAP-UF, por sus siglas en inglés) es un documento que demuestra cómo la ciudad de Valle de Aburrá puede reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el sector de logística urbana, un subsector del sector de transporte.

Este documento presenta una articulación entre las metas y acciones propuestas por la ciudad teniendo en consideración la legislación vigente, además de demostrar caminos y condiciones necesarias para que las acciones puedan ser implementadas en el corto, mediano y largo plazo. Con estas definiciones, es posible planificar una logística urbana eficiente y baja en carbono, involucrando las principales partes interesadas y contribuyendo con las metas nacionales de disminución de emisiones de GEI, especialmente la NDC establecida desde el Acuerdo de París y actualizada en 2020.



## Sector de transporte de carga urbana

Los principales movimientos de carga ocurren en torno al eje sur-norte, donde se ubican grandes industrias y centros logísticos a nivel regional, a nivel metropolitano hay zonas y corredores de alto flujo de mercancías. De acuerdo con el Estudio de Transporte de Carga (Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Universidad Nacional de Colombia, 2017) el Área Metropolitana del Valle de Aburrá cuenta con una flota vehicular de 721.183 vehículos de los cuales 42.800 son vehículos que transportan carga. (Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Universidad Nacional de Colombia, 2017). Además, los vehículos se clasifican según la gama de cilindros y el tipo de combustible consumido. Los camiones y los tracto camiones representan alrededor del 38% y el 23% del total de vehículos de carga respectivamente.

En cuanto a la edad de la flota de vehículos, mientras el 39% de los camiones tienen menos de 5 años, el 31% de la flota de camiones tiene más de 25 años. Además, más de la mitad de las cabezas tractoras tienen menos de 5 años, mientras que más del 38% de las volquetas tienen más de 25 años.

## Línea base de emisiones y escenario tendencial

Los estudios de inventarios de emisiones atmosféricas para la zona urbana del valle de aburrá, realizados por la Universidad Pontificia Bolivariana en convenio con el AMVA, muestran que los vehículos motorizados fueron responsables del 81% de las emisiones de  $PM_{2,5}$  en 2015. Para 2016 los camiones y las volquetas fueron los responsables del 63% del contaminante criterio  $PM_{2,5}$ , a pesar de que representaban sólo el 4,3% del total de vehículos en el área Metropolitana.

La siguiente tabla muestra los resultados de emisión de GEI de la ciudad basados en: Factores de emisión de combustibles del Marco GLEC y los factores de emisión locales de Colombia.

**Tabla 1.** Emisiones de GEI de la muestra del Área Metropolitana calculadas con factor de emisiones de Colombia y factor de emisiones de GLEC.

EF Colombia		EF GLEC		% Diferencia	
CO <sub>2</sub> (toneladas)	CO <sub>2</sub> e (toneladas)	CO <sub>2</sub> (toneladas)	CO <sub>2</sub> e (toneladas)	CO <sub>2</sub> (toneladas)	CO <sub>2</sub> e (toneladas)
19.287	19.489	19.489	19.669	0,37%	0,92%

Fuente: ZLC- ICLEI-Despacio

La siguiente tabla muestra los resultados de las emisiones de la muestra del Área Metropolitana (Ver Tabla 2 columna I) en comparación con las emisiones totales de GEI y sus estimaciones relacionadas con el transporte (Ver Tabla 2 columnas II y III). Se observa que la flota de vehículos de carga del Área Metropolitana en la muestra produce 19.489 toneladas de CO<sub>2</sub>e, lo que equivale al 0,7% de las emisiones de transporte de la ciudad.

**Tabla 2.** Emisiones de GEI de la muestra del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2020.

I. Emisiones de la muestra de la encuesta de EcoLogistics (t CO <sub>2</sub> e) (2020)*	II. Emisiones GEI totales (2015)	III. Emisiones totales relacionadas con transporte (2015)	IV. Participación de las emisiones de la muestra en las emisiones relacionadas con el transporte (%)
19.489	7.080.948	2.761.570	0,7%

Fuente: ZLC- ICLEI-Despacio



# Políticas, Planes y Programas

La ciudad posee un marco regulatorio que aborda las siguientes temáticas:



## Ambiente:

En el Área metropolitana del Valle de Aburrá, se han propuesto diferentes herramientas y proyectos para reducir los niveles de contaminación y mejorar la calidad del aire a corto, mediano y largo plazo. Entre esas herramientas se destaca el plan de acción ante el cambio y la variabilidad climática, que identifica medidas de mitigación y adaptación en los sectores que representan las mayores emisiones de Gases de Efecto Invernadero en la región: agricultura, forestal y otros usos de la tierra, transporte, industria, saneamiento y residencial-comercio (AMVA, 2019) permitiendo la identificación y priorización de medidas y acciones adecuadas para enfrentar los desafíos que suponen las actividades humanas en el territorio.



## Restricción y control:

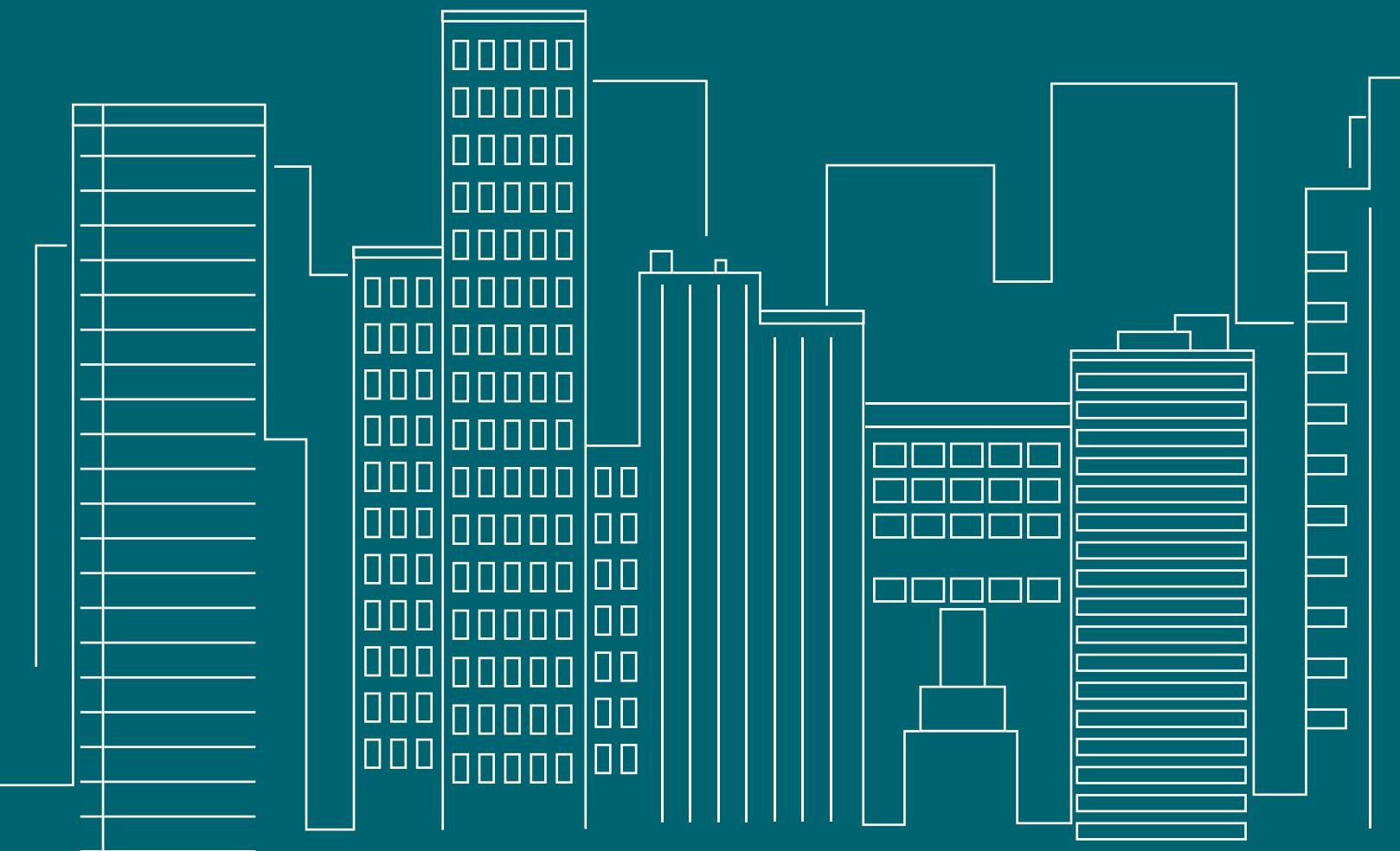
En este eje se establecen restricciones y condiciones para el tránsito de los vehículos de transporte de carga en el área metropolitana del Valle de Aburrá y se implementan diversas acciones dirigidas a gestionar la movilidad de manera sostenible en el sector. Entre las iniciativas existentes en el territorio, la Resolución Metropolitana 19 de 2017, busca que las empresas, suministren información sobre el tipo de empresa, rutas de origen y destino, tipo de carga que se moviliza, tipo y número de vehículos y contactos de la persona encargada de los mismos; también solicita información de los vehículos como modelo y año, tipo de combustible utilizado, sistemas de control de emisiones, entre otras características relacionadas con las emisiones de contaminantes, con el fin de estimar el impacto ambiental de la flota de carga y así plantear medidas frente a estas afecciones a largo plazo.



## Modernización:

En este eje se adoptan medidas para la promoción y masificación de la movilidad eléctrica y demás tecnologías de cero o bajas emisiones sobre el ambiente, la modernización de las flotas y los procesos de chatarrización. El reto que enfrenta el área Metropolitana en torno a la movilidad sostenible no sólo relaciona la integración del sistema de transporte masivo, sino la implementación de diferentes acciones para la planificación del territorio con miras hacia la sostenibilidad.

Además, es importante mencionar que la ciudad tiene algunas iniciativas piloto en el sector de logística urbana que demuestran el potencial del sector. Entre ellas: Encicla está concebido como una solución de movilidad para quienes deben hacer desplazamientos en el Valle de Aburrá de forma amigable con el medio ambiente, más no como un medio para el transporte de carga ya que esto atentaría contra la seguridad de los usuarios y las bicicletas, así como está prohibido dentro de las condiciones de uso del sistema.



## Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas

Fortalezas	Puntaje	Debilidades	Puntaje
Existencia de la Alianza Logística Regional que posibilita la articulación de actores (canales adecuados de comunicación) y toma de decisiones.	4	Sobrecostos nocturnos de personal asociado al cague-descargue nocturno.	4
Existencia de información que sirve como Línea base y permite apoyar la toma de decisiones (Estudio de Transporte de Carga, Factores de emisión para el AMVA, Línea Base del Proyecto EcoLogistics, Resolución 901 de 2019).	4	Desarticulación de todos los actores de la cadena logística (Cargue y descargue nocturno, distribución, circulación).	4
Resultados positivos de algunos de los pilotos implementados (cargue-descargue, eco-conducción, tramo Buga Buenaventura -gerente de corredores- entre otros).	4	Congestión vehicular asociado a la ineficiencia en el uso de la infraestructura vial, y carencia de la infraestructura vial, sobreoferta, ineficiencia logística, siniestralidad vial, entre otros.	3
implementación de programas como el ecoetiquetado e identificaciones vehiculares para vehículos nuevos con bajas emisiones.	4	Tecnología obsoleta en el parque automotor.	3
El AMVA cuenta con el programa autorizado por IDEAM para la verificación de emisiones de fuentes móviles en vías y para realizar controles en los Centros de Diagnóstico Autorizado -CDA-.	4	Falta de políticas de regulación fiscal y normativa unificadas en los municipios del Área Metropolitana; además de dificultades en la articulación de las autoridades locales y nacionales para la definición y control de la norma.	3
Oportunidades	Puntaje	Amenazas	Puntaje
Fortalecimiento del Área Metropolitana como articulador de transporte de carga a nivel local.	4	Inseguridad y mayores riesgos en la noche (por ejemplo: en el desarrollo de actividades de cague y descargue).	4
Interés de actores a diferentes niveles para lograr una articulación e implementación de proyectos, directrices, normativas, entre otros.	4	Problemas económicos derivados de la crisis en el país o la región que impidan realizar las inversiones que se requieren en infraestructura vial para el transporte de carga (Terminales intermodales nuevas y mejoradas, vías férreas nuevas, centros de Consolidación urbana (CCU), mejora de curvas geométricas en carreteras con vehículos de carga, etc.).	4
Posibilidad de implementar alivios económicos para el transporte de carga (revisión del costo de peajes, financiamiento renovación flota - disminución de aranceles- alivios fiscales o incentivos para la operación de cague y descargue nocturno, reducción impuestos).	4	Limitaciones en el espacio disponible para hacer una distribución eficiente para el uso de los diferentes modos de transporte (peatones, ciclorrutas, carga).	4
Posibilidad de sinergias entre las empresas de diferentes sectores que puedan tener efectos sobre los costos.	4	Factores económicos y de devaluación de moneda hagan inviable financieramente el reemplazo de la flota por vehículos más limpios	4
Mejoras en la legislación de compra de vehículos sostenibles (exenciones de aranceles de IVA para compra de vehículos eléctricos).	4	No encontrar en el POT una línea que apunte hacia la dotación de las infraestructuras logísticas. No encontrar espacio para la introducción de estas infraestructuras como CCU, centros de logística urbana y plataformas logísticas subterráneas.	4

Siguiendo estos lineamientos y procesos, y después de diversas reuniones y discusiones, en la tabla 14 es posible identificar en análisis DOFA para el Área Metropolitana. Así, del cruce de las 4 componentes arriba mencionadas, se obtuvo que las estrategias de Desarrollo, con el mayor puntaje (124) son aquellas que deberían ser seguidas por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. El puntaje de análisis siguió la clasificación para las otras estrategias de acuerdo con: supervivencia (112), crecimiento (102) y mantenimiento (68).



# Ejes estratégicos: objetivos, metas, acciones e indicadores

Tabla 5. Ejes de Cambio Tecnológico con acciones y metas del LCAP-UF Distrito de Bogotá.

## Eje 1. Infraestructura

Planear nueva infraestructura y mejora o adaptación de la existente, para la optimización del transporte de carga, así como elementos que puedan ser incluidos en los POTs, Planes viales, Planes de desarrollo, Planes de acción y demás instrumentos que viabilicen o vuelvan realidad los proyectos que se propongan.

### Acción 1. Desarrollo del Sistema Férreo Multipropósito en el Valle de Aburrá (prioritariamente para carga).

**Meta 2025:**  
Implementar en un 5% la construcción de infraestructuras logísticas especializadas (férreas).

Construcción de solo Etapa I (PMM-AMVA).

**Meta 2030:**  
Implementar en un 100% el sistema férreo multipropósito (PMM-AMVA).

**Meta 2050:**  
Ahorro en CO<sub>2</sub>: 478.900 t/ año (A partir de estudios hechos por parte de la promotora ferrocarril de Antioquia se calculó la cantidad de CO<sub>2</sub> ahorrado por el Desarrollo del Sistema Férreo Multipropósito t/ año).

Acciones  
Metas

### Acción 2. Establecimiento de un centro de consolidación de carga urbana (CCU) o nodos de distribución (Macro Plataformas).

**Meta 2025:**  
Contar con 2 centros de consolidación de carga urbana. (PMM-AMVA).

**Meta 2030:**  
Contar con 3 centros de consolidación de carga urbana

**Meta 2050:**  
No disponible

### Acción 3. Desarrollo de Infraestructura para el transporte de vehículos eléctricos.

**Meta 2025:**  
Habilitar 4 puntos de recarga eléctrica en puntos estratégicos para vehículos de carga.

**Meta 2030:**  
Habilitar 8 puntos de recarga eléctrica en puntos estratégicos para vehículos de carga.

**Meta 2050:**  
Habilitar 15 puntos de recarga eléctrica en puntos estratégicos para vehículos de carga.

### Acción 4. Gestión de la infraestructura para el tránsito, parqueo, cargue y descargue con señales claras y visibles

**Meta 2025:**  
Implementación de los dispositivos tecnológicos que permitan la identificación y/o segregación de tránsito en un carril preferencial para el transporte de carga

**Meta 2030:**  
-Escalar la implementación de los dispositivos que permitan un seguimiento en tiempo real del transporte de carga  
-Implementación del carril con toda la infraestructura asociada

**Meta 2050:**  
No Disponible.

### Acción 5. Mejora de la infraestructura vial de corredores principales (como Construcción y mejora de anillos viales o circunvalares, Mejora de curvas geométricas en carreteras con vehículos de carga, rampas para carretillas y montacargas, entre otras).

**Meta 2025:**  
Desarrollo de al menos 2 proyectos que beneficien el transporte de carga.

**Meta 2030:**  
Implementación de un proyecto de infraestructura exclusivo para el transporte de carga

**Meta 2050:**  
Implementación de dos proyectos de infraestructura exclusiva para el transporte de carga (microplataformas).

### Acción 6. Mejoras en áreas de estacionamiento y muelles de carga en Centros de Distribución

**Meta 2025:**  
Habilitar 3 zonas de estacionamiento para transporte de carga.

**Meta 2030:**  
Habilitar 5 zonas de estacionamiento para transporte de carga.

**Meta 2050:**  
Habilitar 8 zonas de estacionamiento para transporte de carga.



## Eje 2. Cambio Tecnológico

Objetivo: Impulsar la transición a nuevas tecnologías en las actividades de transporte y logística de carga urbana, que busquen disminuir las emisiones de GEI y contaminantes criterios, aportando a la sostenibilidad del territorio.

Implementar estrategias e instrumentos económicos que motiven el cambio hacia tecnologías más limpias

- ✓ Acciones
- ▶ Metas

**Acción 1.** Implementación de pilotos con vehículos de energías limpias que permitan el conocimiento y la popularización de estas tecnologías con los actores de la red logística de carga.

▶ **Meta 2025:**  
Implementar un piloto con vehículos de energías limpias

▶ **Meta 2030:**  
Implementar dos pilotos con vehículos de energías limpias (vehículos eléctricos, bicicletas de carga, ZUAP, otros vehículos de última milla)

▶ **Meta 2050:**  
No Disponible

**Acción 2.** Impulsar el uso de vehículos de energía limpia para servicios innovadores de última milla (por ejemplo, triciclos de carga, bicicleta, etc).

▶ **Meta 2025:**  
Implementar un piloto de última milla con vehículos de energías limpias

▶ **Meta 2030:**  
Generar nuevos incentivos al alcance del AMVA en las empresas logísticas de carga por uso de vehículos de energía limpia.

▶ **Meta 2050:**  
No Disponible

**Acción 3.** Motivar desde las entidades públicas la incorporación de Sistemas Inteligentes de Transportes (SIT) que permitan una mejor planeación, monitoreo y reducción de emisiones en el transporte de carga (GPS, cámaras en las vías, Equipos de comunicación en vehículos, monitoreo de vehículos en tiempo real e instrumentos que miden su huella de carbono, consumo de combustible, entre otros).



**Acción 4.** Desde el AMVA propender la incorporación de sistemas avanzados de gestión del transporte (TMS) por parte de las entidades públicas.

▶ **Meta 2025:**  
Contar con el 10% de vehículos de carga con sistemas inteligentes de transporte

▶ **Meta 2030:**  
Contar con el 30% de vehículos de carga con sistemas inteligentes de transporte

▶ **Meta 2050:**  
Contar con el 50% de vehículos de carga con sistemas inteligentes de transporte

**Acción 5.** Renovación o cambio gradual de vehículos de carga con bajas, ultra bajas y cero emisiones a través de instrumentos de gestión (financieros, regulatorios, entre otros).

▶ **Meta 2025:**  
1.000 vehículos renovados por los operadores, entre camiones, volquetas y buses por vehículos de cero, ultrabajas o bajas emisiones.

▶ **Meta 2030:**  
1.000 vehículos renovados por los operadores, entre camiones, volquetas y buses por vehículos de cero, ultrabajas o bajas emisiones.  
3.500 vehículos renovados por los operadores, entre camiones, volquetas y buses por vehículos de cero, ultrabajas o bajas emisiones.

▶ **Meta 2050:**  
5.000 vehículos renovados por los operadores.

**Acción 6.** Crear una base de datos abierta con toda la información unificada y disponible para los diferentes actores de interés a partir de los diagnósticos, estudios, controles, pruebas realizadas en vías, la cual será utilizada como herramienta de planificación y toma de decisiones

▶ **Meta 2025:**  
Articulación de la base de datos nacionales y metropolitanos.

▶ **Meta 2030:**  
Crear un observatorio virtual con la base de datos

▶ **Meta 2050:**  
Hacer seguimiento en tiempo real al 70% del transporte de carga



### Eje 3.

#### Vinculación de Actores de Interés

Objetivo: Lograr una participación y articulación efectiva de los diferentes tipos de actores de toda la red de logística de carga involucrando generadores, transportadores, receptores, intermediarios, academia, autoridad local y nacional, entre otros-, que permita la obtención y flujo efectivo de información y la construcción conjunta de estrategias, proyectos e iniciativas en el territorio.

**Acción 1.** Generar participación más activa en las acciones e iniciativas de la Alianza Logística Regional Antioquia Líder -ALRA-, indicando claramente las obligaciones por parte de cada uno de los profesionales y funcionarios de ambas entidades (AMVA y ALRA).

**Meta 2025:**  
Realizar un evento anual En donde uno de los comités del ALRA se enfoquen el EcoLogística

**Meta 2030:**  
Realizar dos eventos anuales uno de los comités del ALRA se enfoquen el EcoLogística

**Meta 2050:**  
Realizar evento de EcoLogística integrado por ALRA

**Acción 2.** Generar comunicación efectiva con los diferentes tipos de actores (Diferentes gremios) que le permita al AMVA obtener nuevas variables o ítems económicos en el estudio de nuevas medidas como la operación de cargue y descargue nocturno.

**Meta 2025:**  
Excepciones de medidas de restricción a la circulación vehicular como pico y placa, día sin carro y restricciones por motivos ambientales para vehículos híbridos y eléctricos

**Meta 2030:**  
Crear al menos 1 campaña de cultura ciudadana para fomentar el transporte de carga con vehículos eléctricos y/o híbridos

**Meta 2050:**  
Ampliar las excepciones de la medida y generar otros beneficios buscar nuevos incentivos para la utilización de vehículos eléctricos e híbridos

- ✓ Acciones
- Metas



**Acción 3.** Programas de mejoramiento de la conducción y certificación para conductores, mediante la inclusión de actores como SENA, escuelas de conducción, academia, gremios, entre otros

**Meta 2025:**  
Crear un convenio con una institución educativa para generar un curso y obtener certificación del mismo

2000 personas capacitadas con la plataforma del AMVA (certificación de asistencia).

10% de las empresas de Logística vinculadas al proceso de Ecoconducción

**Meta 2030:**  
5000 personas capacitadas con la plataforma del AMVA.

40% de las empresas de Logística vinculadas al proceso de Ecoconducción

20% de las personas capacitadas certificadas por una entidad educativa

**Meta 2050:**  
Requisito dentro de los protocolos internos de las empresas. Compromiso de los conductores de realizar cursos para acceder al trabajo

80% de las empresas de Logística vinculadas al proceso de Ecoconducción (Requisito del curso)

**Acción 4.** Involucrar entidades como policía con el sector de transporte de carga para fortalecer condiciones de vigilancia y dar seguridad para realizar acciones de cambio en los horarios convencionales para el cargue y descargue de mercancías.

**Meta 2025:**  
-Identificar las empresas que hacen cargue y descargue en horarios no convencionales y en qué lugares

-Definir rutas de patrullaje nocturno en los horarios de cargue y descargue con los cuadrantes, priorizando 2 de las zonas.

-Definir 1 zona segura para el cargue y descargue

**Meta 2030:**  
Contar con 5 centros de consolidación y desconsolidación de carga urbana en el perímetro de la ciudad.

**Meta 2050:**  
Contar con 10 centros de consolidación y desconsolidación de carga urbana en el perímetro de la ciudad.

**Acción 5.** Crear un comité metropolitano para la gestión del transporte de carga que tenga participación activa de un profesional de cada uno de los municipios del Área metropolitana del valle de Aburrá.

**Meta 2025:**  
Designación de uno o varios responsables de cada uno de los municipios que conforman el área metropolitana como enlace técnico en la conformación de un comité de transporte de carga metropolitana

**Meta 2030:**  
Realizar seguimiento a la implementación y metas establecidas en la política pública metropolitana de transporte de carga que pueda surgir de las metas establecidas en estos documentos

**Meta 2050:**  
Completar vinculación de los gremios, transportadores y demás actores vinculadas al transporte de carga metropolitana a la política pública



## Eje 4. Gestión del Tráfico

Objetivo: Proponer acciones para una gestión más eficiente del tráfico, el transporte y la red logística de carga, que permita disminuir emisiones de GEI, reducción de contaminantes criterio, buscando la optimización de tiempos y costos de operación.

-  Acciones
-  Metas

### **Acción 1.** Establecimiento de carga y descarga en horarios no convencionales (incluidos horarios nocturnos)

- |  |   |   |
|--|---|---|
|  <b>Meta 2025:</b><br>-Promoción y acompañamiento para el diseño de horarios de carga y descargue no convencional para 3 zonas del área metropolitana<br><br>-Definir 3 zonas segura para el cargue y descargue |  <b>Meta 2030:</b><br>-Diseño de horarios de carga y descargue no convencional para 5 zonas del área metropolitana<br><br>-Promover 1 política pública para el fomento del cargue y descargue nocturno |  <b>Meta 2050:</b><br>No Disponible |
|--|---|---|

### **Acción 2.** Sistemas Cooperativos de Entrega (Cargas Compensadas, Optimización de rutas compartidas).

- |  |   |   |
|--|---|---|
|  <b>Meta 2025:</b><br>Promoción de sistemas de entregas cooperativas, buscando que las empresas puedan generar alianzas para la mejora de los procesos logísticos |  <b>Meta 2030:</b><br>Consolidación de al menos 3 sistemas de entregas corporativas en el valle de Aburrá. |  <b>Meta 2050:</b><br>No Disponible |
|--|---|---|



### **Acción 3.** Implementar restricciones vehiculares en zonas urbanas de bajas emisiones

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  <b>Meta 2025:</b><br>Promoción e incentivo de las políticas restrictivas y la promoción de creación de infraestructuras para transporte de carga en las zonas ZUAP definidas |  <b>Meta 2030:</b><br>No Disponible |  <b>Meta 2050:</b><br>No Disponible |
|--|--|--|

### **Acción 4.** Uso de vehículos livianos y de tecnologías de bajas emisiones para el transporte de mercancía dentro de la zona urbana Ej: centro de la ciudad

- |   |   |   |
|---|---|---|
|  <b>Meta 2025:</b><br>Desarrollo de al menos 1 proyecto piloto de carga de última milla con vehículos de bajas emisiones |  <b>Meta 2030:</b><br>Implementación de al menos 10% de la flota de vehículos de carga que tengan tecnologías de cero o ultrabajas emisiones |  <b>Meta 2050:</b><br>Implementación de al menos 30% de la flota de vehículos de carga que tengan tecnologías de cero o ultrabajas emisiones |
|---|---|---|

### **Acción 5.** Carriles exclusivos para camiones y/o Carriles de uso múltiple resstringido

- |  |  |   |
|--|--|---|
|  <b>Meta 2025:</b><br>Desarrollo de un piloto TRT (Truck Rapid Transit) para evaluación de los impactos en movilidad y ambientales para el Área Metropolitana del valle de Aburrá |  <b>Meta 2030:</b><br>Implementación de carriles de tránsito exclusivo para vehículos de carga en el valle de aburrá (dependiendo de los resultados obtenidos en los pilotos previos) |  <b>Meta 2050:</b><br>Mantenimiento y modernización tecnológica de los carriles exclusivos que puedan implementarse. |
|--|--|---|

## Consideraciones finales y próximos pasos

La participación del AMVA en este proyecto demuestra la posibilidad de incluir y planificar acciones hacia el desarrollo de una logística urbana más sostenible y que apoye la reducción de emisiones de GEI, promoviendo también el desarrollo tecnológico y la planificación del transporte e infraestructura de carga.

De igual manera, es importante reconocer que el AMVA ya implementa diferentes acciones e iniciativas hacia la sostenibilidad del territorio y que abordan el cambio climático, sea en su componente de mitigación o de adaptación. De esta manera, cuenta con una amplia experiencia en la difusión de buenas prácticas sostenibles y ambientales, también cuenta con un marco normativo que orienta el desarrollo de acciones y proyectos hacia la gestión del transporte de carga, que abordan las cuestiones ambientales, especialmente las relacionadas con la calidad del aire y el cambio climático.

Por lo mencionado, este proyecto se suma a estas actividades existentes, estableciendo metas y acciones que apoyan el logro de la carbono neutralidad, en sinergia con lo establecido en la NDC de Colombia por el Acuerdo de París.



RESUMEN EJECUTIVO

# **PLAN DE ACCIÓN DE LOGÍSTICA URBANA BAJA EN CARBONO**

**(LCAP-UF)**

**VALLE DE ABURRÁ**

**COLOMBIA**