



Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda.

Marco de Financiamiento Sostenible



Tabla de Contenidos

1	Sobre Metro de Medellín	3
2	Estrategia de Sostenibilidad de Metro de Medellín	7
3	Propósito del Marco Sostenible	13
4	Alineamientos con los Principios de Sostenibilidad	15
4.1	Usos de los recursos	16
4.2	Proceso de Evaluación y Selección de Proyectos	24
4.3	Administración de los Recursos	27
4.4	Reportes	30
5	Revisión Externa	32



1 Sobre Metro de Medellín



La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada ("Metro de Medellín")

Metro de Medellín ("Metro" o la "Empresa") es una sociedad pública con régimen de empresa industrial y comercial del Estado del nivel municipal, cuyos socios son el Departamento de Antioquia y el Municipio de Medellín, cada uno de ellos con una participación del 50%. El Metro es una entidad descentralizada del orden municipal de Medellín, con autonomía administrativa y financiera, y capital independiente.

La compañía se dedica al servicio público de transporte de pasajeros y la explotación comercial del Sistema de Recaudo Centralizado y sus medios de pago. Adicionalmente, desarrolla oportunidades conexas al servicio de transporte de pasajeros que se han identificado a lo largo de los años, entre ellas: asesorías y servicios, gestión urbana y aprovechamiento de infraestructura. La experticia del Metro en estas líneas de negocio le ha permitido adentrarse en procesos de acompañamiento a distintas ciudades latinoamericanas en el estudio, diseño, implementación y operación de soluciones integrales de movilidad sostenible.

El área de influencia en el que se efectúan los servicios del Metro de Medellín está conformada por los 10 municipios del Valle de Aburrá: Girardota, Barbosa, Copacabana, Bello, Medellín (ciudad núcleo), Itagüí, Envigado, Sabaneta, La Estrella y Caldas, con una población aproximada de 4,1 millones de habitantes.

En 2024, el total de pasajeros que movilizó el Metro de Medellín en su red de movilidad fue de 308.3 millones de pasajeros, ahorrando en promedio 37 minutos por cada viaje, para un total de 140 millones de horas ahorradas en los desplazamientos por año.

En este sentido, la operación del Metro de Medellín es sostenible por su naturaleza, dado su objeto social que está enfocado principalmente en brindar un servicio básico, el transporte público, a una proporción relevante de la población del Valle de Aburrá, utilizando transporte limpio que contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos. Por lo tanto, todas las actividades, proyectos, y/o iniciativas de Metro de Medellín son verdes y sociales, en la medida que se realizan para mantener activa la operación general de Metro.



Sobre Metro de Medellín

El negocio esencial de la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda. es el servicio de transporte público de pasajeros en el Valle de Aburrá, subregión del departamento de Antioquia. Para servirla, la Empresa cuenta con una red distribuida en el territorio, según se aprecia en el Mapa Numero 1: Mapa Metro de Medellín.

La red Metro está conformada por trenes, cables aéreos, Buses de Rápido Transito ("BRT") y tranvía. **Todas las líneas operan con energías limpias**, lo que explica mucho de los impactos positivos que se generan en el medioambiente, con las características técnicas descritas en la Tabla 1: Composición del Metro de Medellín por Tecnología.

Mapa 1: Mapa Metro de Medellín



Tabla 1: Composición del Metro de Medellín por Tecnología

Tecnología	Energía	Líneas	Longitud de las líneas	Estaciones, paradas y paraderos	Flota
Metro	Eléctrica	2 líneas (A y B)	31,3 Km	26 estaciones	80 unidades de tren, de tres coches cada uno
Cable aéreo	Eléctrica	6 líneas (H, J, K, L, M y P)	14,62 Km	14 estaciones	499 telecabinas
Buses de rápido tránsito	Eléctrica y gas natural vehicular	3 líneas (1, 2 y O)	12,5 Km troncal 22,5 Km pretroncal	22 paradas y 24 paraderos	111 buses padrones y 31 buses articulados
Tranvía	Eléctrica	1 línea (T)	4,2 Km	6 paradas y 2 estaciones	12 vehículos tranviarios

— Sobre Metro de Medellín

La red anteriormente descrita tiene la capacidad de movilizar 86.078 pasajeros hora/sentido. Durante 2024 se movilizaron 308,3 millones de viajeros, lo que representa una disminución de 1,36% con respecto a los 312,5 millones movilizadas en 2023, la disminución se debe principalmente a un incremento de viajes en el transporte informal y en motocicletas, y también incide la suspensión del servicio por causa de accidentes, aspecto que está siendo monitoreado por el metro, aspecto que será monitoreado a lo largo de 2025. Según la encuesta origen-destino, realizada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en 2023, diariamente se realizan 6.131.727 viajes en el Valle de Aburrá, de los cuales 962.930 se realizan en la red Metro, es decir, un 16% del total.

En 2024, Metro de Medellín contrató a la empresa Consenso S. A. S. para identificar el perfil sociodemográfico y caracterizar a sus usuarios, contando con una muestra de 2.291 usuarios encuestados en la red Metro. A partir de esta encuesta, en lo que se refiere a género, se aprecia mayor preponderancia de mujeres que de hombres. **En cuanto a estrato, el 90,9% pertenece a los estratos 1, 2 o 3, lo que demuestra el aporte a la equidad, al ofrecer un transporte ágil, económico y seguro a esta población.** A continuación, presentamos el detalle de este análisis:

Gráfico 1: Principal Motivo de Viaje en la Red Metro

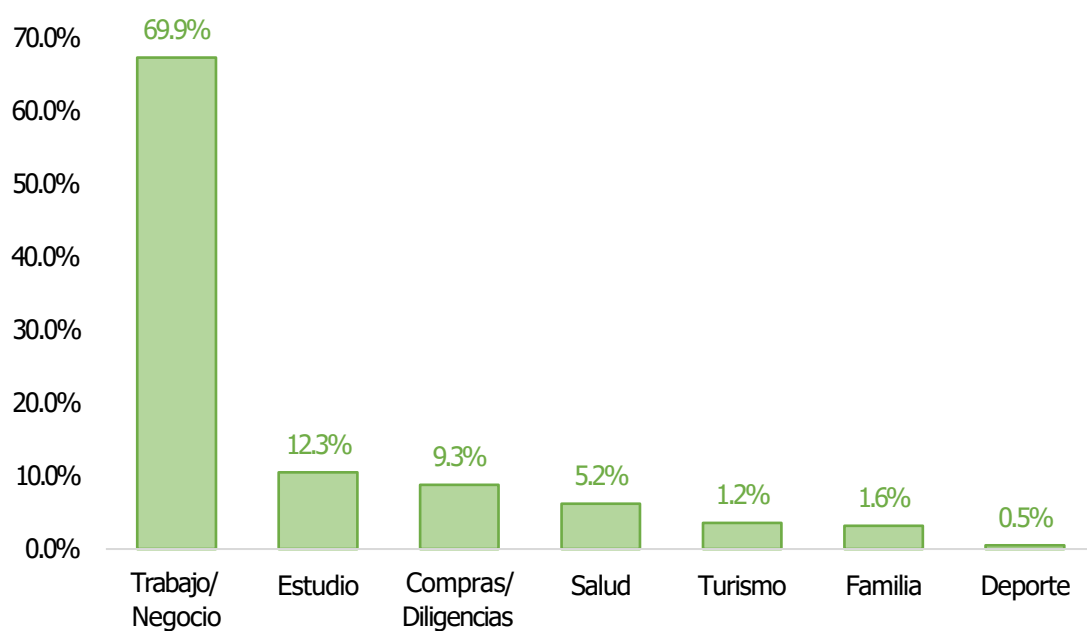


Gráfico 2: Distribución por Edad

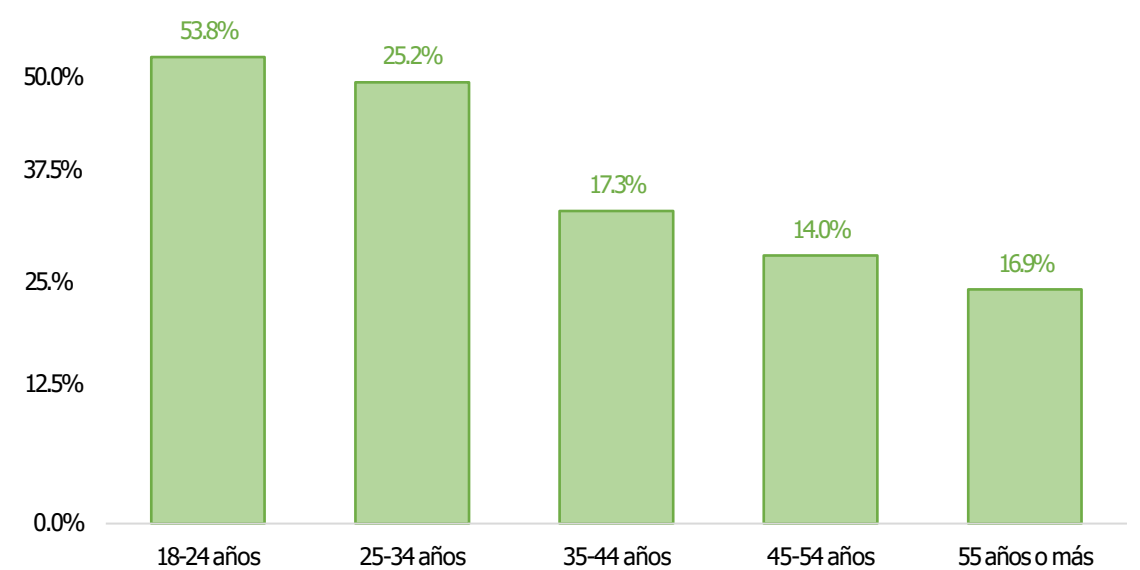


Gráfico 3: Distribución por Estrato

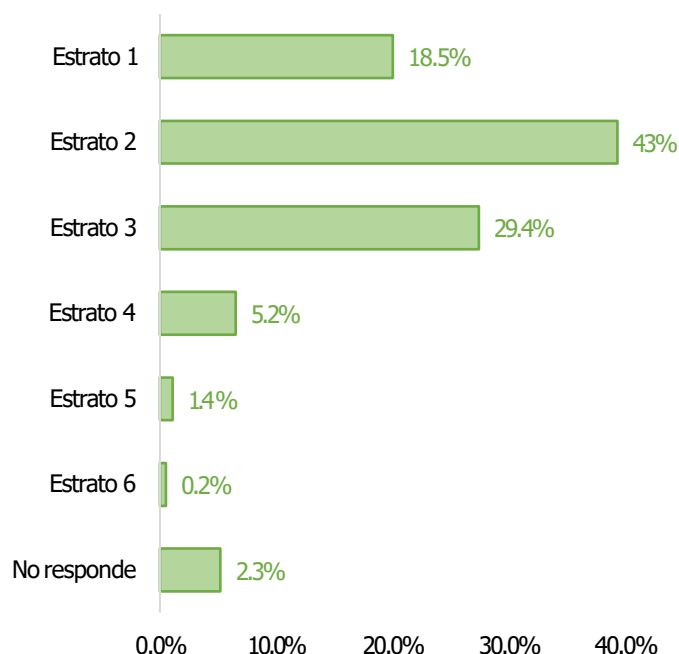


Gráfico 4: Distribución por Escolaridad

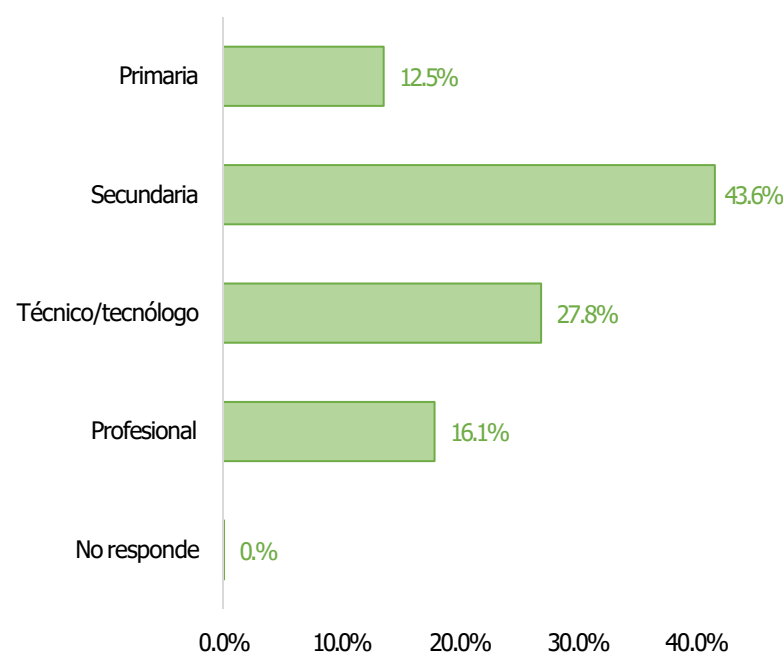
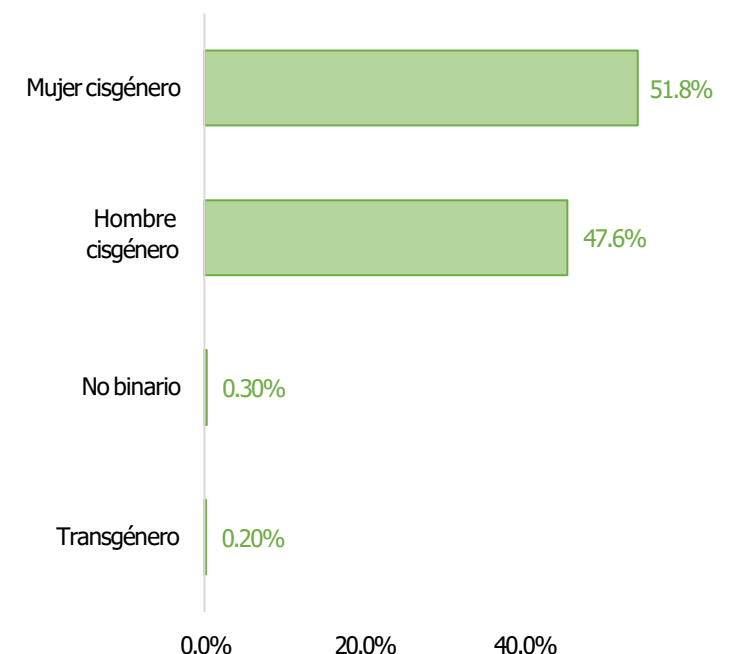


Gráfico 5: Distribución por Género





2

Estrategia de Sostenibilidad de Metro de Medellín



Estrategia de Sostenibilidad de Metro de Medellín

El Metro de Medellín tiene claros objetivos estratégicos establecidos en su Memoria de Sostenibilidad¹, en la que cuenta con distintos Objetivos de Desarrollo Sostenible (“ODS”) asociados, a los cuales contribuye con el desarrollo de su operación. Una de las principales perspectivas del Metro de Medellín es la de sostenibilidad, con el objetivo de generar un impacto positivo en los grupos de interés, y contribuir con la agenda 2030 de los ODS, soportando la tesis de que su operación se considera sostenible en su totalidad.

Estrategia de Sostenibilidad

En términos de sostenibilidad, el Metro de Medellín inició el nuevo quinquenio de direccionamiento estratégico 2021-2025 tomando como referencia la sostenibilidad para la planificación estratégica, donde se encuentra claramente definida la transversalidad de esta en los procesos de la Empresa. Metro de Medellín cuenta con un mapa estratégico en el que se define una perspectiva específica de sostenibilidad y con esta se busca recoger y reflejar los aportes económicos, sociales y ambientales que entrega a la ciudad-región y sus habitantes, lo que demuestra el objetivo fundamental de las actividades del Metro de Medellín de generar impactos positivos a los grupos de interés, contribuyendo con la sostenibilidad de la región. Adicionalmente, esta perspectiva de sostenibilidad busca contribuir al desarrollo y cumplimiento de la agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Para más información, pueden referirse a la Memoria de Sostenibilidad¹ de la compañía.

Los elementos claves que enmarcan el modelo de sostenibilidad implementado por la Empresa, son los siguientes:

Cultura Metro: La Cultura Metro es el modo de relación positivo con nosotros mismos, los otros y el entorno, y enmarca nuestro direccionamiento estratégico. En términos de sostenibilidad, puede leerse como una disposición permanente a escuchar a sus grupos de interés y construir conjuntamente alternativas para generar una mejor calidad de vida, reconociendo el cuidado y la protección para el planeta.

Grupos de Interés: Son el centro del Direccionamiento Estratégico del Metro de Medellín. Además, sus necesidades y expectativas son los insumos del mapa de procesos, en tanto que su satisfacción es el resultado que busca la Empresa. Esto significa que todos los procesos de Metro de Medellín están diseñados teniendo como foco a sus grupos de interés.

Propósito Superior: Generar calidad de vida para las personas e integrar y transformar territorios, contribuyendo con la sostenibilidad de la región.

Compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Cada uno de los objetivos estratégicos tiene asociados los Objetivos de Desarrollo Sostenible según la incidencia directa con el cumplimiento de las metas establecidas. De esta forma, el Metro contribuye con las actividades que dan cuentas del aporte al cumplimiento de las metas de los ODS. Además, uno de los objetivos de la perspectiva de Sostenibilidad es contribuir con la agenda 2030 de los ODS, lo que significa, que todas las actividades que realiza el Emisor apuntan a apoyar esta ambiciosa iniciativa global.

1. Pueden encontrar la Memoria en el siguiente enlace: <https://www.metrodemedellin.gov.co/qui%C3%A9nessomos/informescorporativos>

Estrategia de Sostenibilidad de Metro de Medellín

Enfoque en criterios Ambientales, Sociales y de Gobernanza ("ASG"): La gestión de la sostenibilidad corporativa complementa su alineamiento a la contribución y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el enfoque funcional de criterios ambientales, sociales y de gobernanza. Este le permite a la organización el desenvolvimiento de las cuestiones de sostenibilidad de una manera más certera y precisa. La Empresa viene desde el año 2016 haciendo el alineamiento de la gestión de la sostenibilidad corporativa bajo enfoque en criterios Ambientales, Sociales y de Gobernanza. En este sentido, el reporte de sostenibilidad se ha venido estructurando bajo estándar GRI (Global Reporting Initiative). A partir del año 2024, la Empresa decide comenzar una transición paulatina hacia el estándar ESRS (European Sustainability Reporting Standards) y en virtud al marco unificado que propone este nuevo esquema; lo que facilita además gestiones financieras y comerciales. Esta transición conlleva un nuevo diagnóstico ASG de línea base, la revisión y ajuste del relacionamiento con partes interesadas o grupos de interés y la estructuración de la matriz de doble materialidad o de doble importancia relativa.

Gestión Integral de Riesgos del Metro de Medellín: La gestión integral de riesgos en la Empresa se lidera a través del área de Administración de Riesgos, la cual cuenta con un equipo de trabajo y un líder experto, que direccionan la administración de riesgos en la Empresa. Desde esta área se definen los diferentes lineamientos y requisitos que se deben cumplir tanto para la operación como para los proyectos.

La Empresa cuenta con su propia metodología de identificación, valoración y priorización de riesgos, para el caso de los riesgos ambientales, se gestiona con la Gerencia de Planeación y la Gerencia de proyectos, donde se establece la gestión requerida para documentar los tratamientos y controles aplicables a cada riesgo ambiental, se deducen los planes de cumplimiento y se realiza el control operacional desde cada uno de los proyectos para evitar la materialización de estos.

Adicionalmente, la Empresa tiene establecida su mesa de resiliencia climática que permite realizar la gestión integral de los riesgos climáticos para el sistema (infraestructura, vías, activos, vehículos, entre otros) y para los proyectos que se encuentran en ejecución, teniendo presente la variabilidad climática del territorio y el contexto local, nacional e internacional frente a la acción climática.

Externalidades del Metro de Medellín

La Empresa busca, a través de la red Metro, lograr la construcción de una ciudad-región más sostenible e interconectada para que de esa forma, los usuarios disfruten de un sistema amigable con el medio ambiente y sus viajes se realicen de una forma tranquila y efectiva a cada uno de sus destinos. El Metro de Medellín viene ejecutando mediciones de externalidades desde 2009, donde a través del tiempo, se han mejorado las metodologías para obtener cifras y valores que reflejan la contribución a los diferentes grupos de interés.

Las externalidades son, por una parte, las utilidades o beneficios que una organización determinada puede inducir en los agentes externos, como consecuencia de su desempeño en términos de sostenibilidad. Por otra parte, también incluyen las cargas o costos que la misma organización puede inducir en dichos agentes.

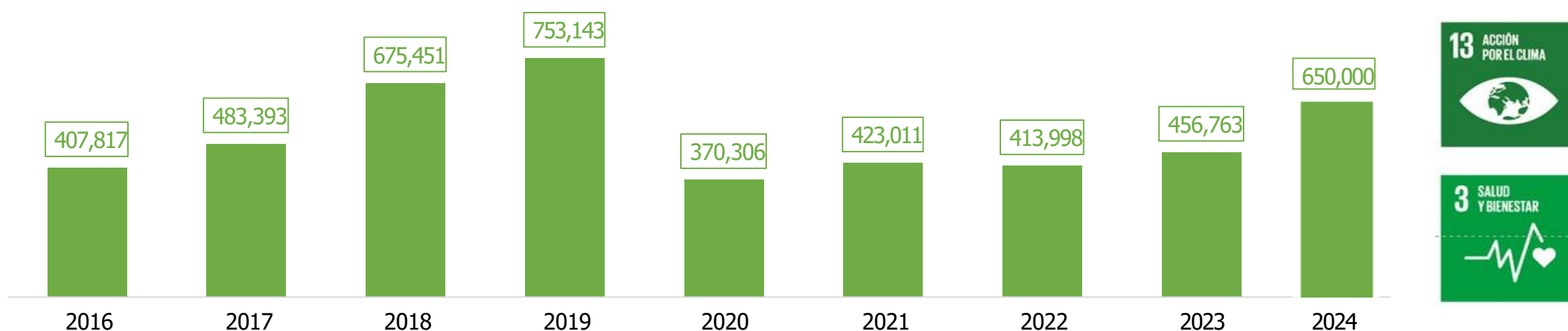
Metro de Medellín cuantifica anualmente las externalidades que se presentarán a continuación, aplicando una metodología que se viene mejorando periódicamente y que dependen de variables externas para su mejor procesamiento. Esta metodología incluye los factores requeridos para convertir estos aportes económicos, sociales y ambientales en dinero. Los resultados obtenidos en 2024 fueron de \$10,88 billones en beneficios económicos, sociales y ambientales entregados al Valle de Aburrá y sus habitantes.

A continuación, detallamos algunas de estas externalidades generadas por la Empresa:

Emisiones de toneladas de CO2 evitadas:

Gracias a que la mayoría de los vehículos se mueven con energía eléctrica, se evita la emisión de CO2 a la atmósfera, con lo que se contribuye a la descarbonización de la economía y a la mitigación de los efectos del cambio climático, pues este gas es el causante del efecto invernadero, que genera el calentamiento global. En 2024 la Empresa evitó la emisión de 650.000t de CO2, la misma cantidad que capturarían 6.6 millones de árboles (Medellín cuenta con 600.000 en el entorno urbano), frente a 456.763 t de CO2 de la emisión evitada en 2023. El beneficio ambiental anual que esto representa está valorado en \$436.133 millones.

Gráfico 6: Emisiones evitadas de gases de efecto invernadero (t/CO2)



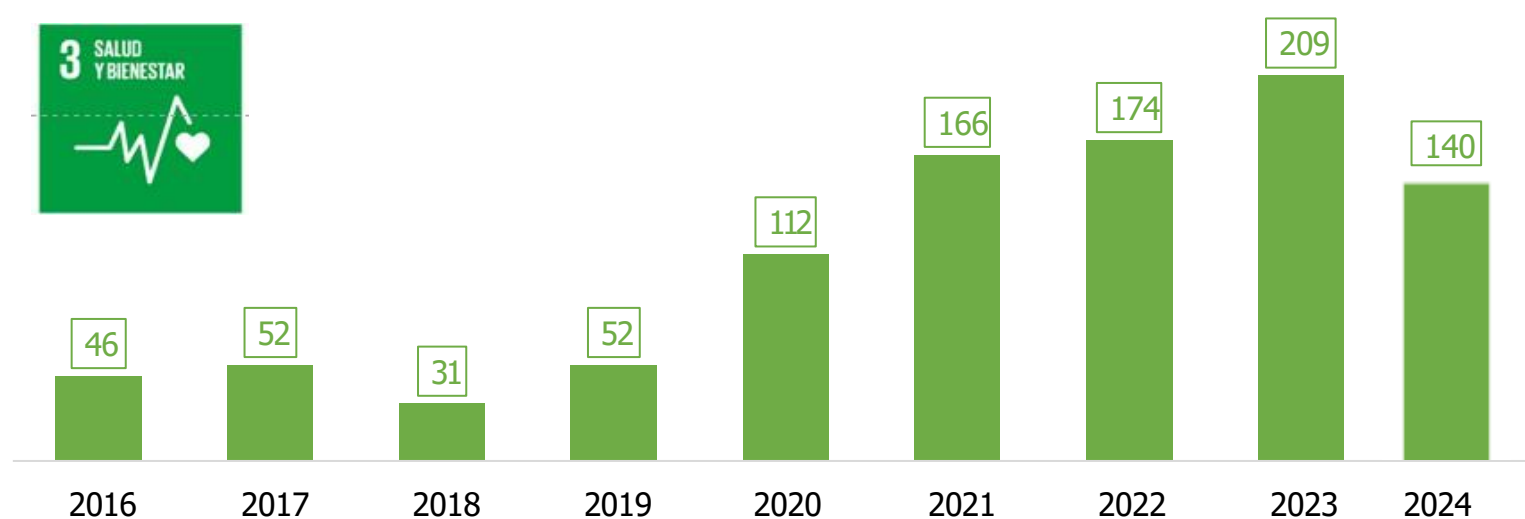
Emisiones evitadas de contaminantes atmosféricos:

Además de evitar la emisión de CO₂, la operación con energía eléctrica evita que se emita otros contaminantes a la atmósfera, entre ellos, el material particulado PM 2,5, que causa enfermedades respiratorias. Otros gases nocivos para la salud que también se evita emitir son monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, amoníaco y metano. En 2024 la Empresa evitó la emisión de 33.000t de estos contaminantes, logrando un beneficio ambiental valorado en \$93.912 millones.

Ahorro de tiempo:

Gracias a que los vehículos de la red Metro circulan por vías segregadas o con prioridad, los usuarios ahorran tiempo en sus desplazamientos. En 2024 ahorraron en total 140 millones de horas, que equivalen a 37 minutos en promedio por cada viaje o a siete días de vacaciones al año para cada usuario. El beneficio económico que este ahorro de tiempo representa se calcula en 1,68 billones.

Gráfico 7: Ahorro de Tiempo de Transporte (en Millones de Horas)

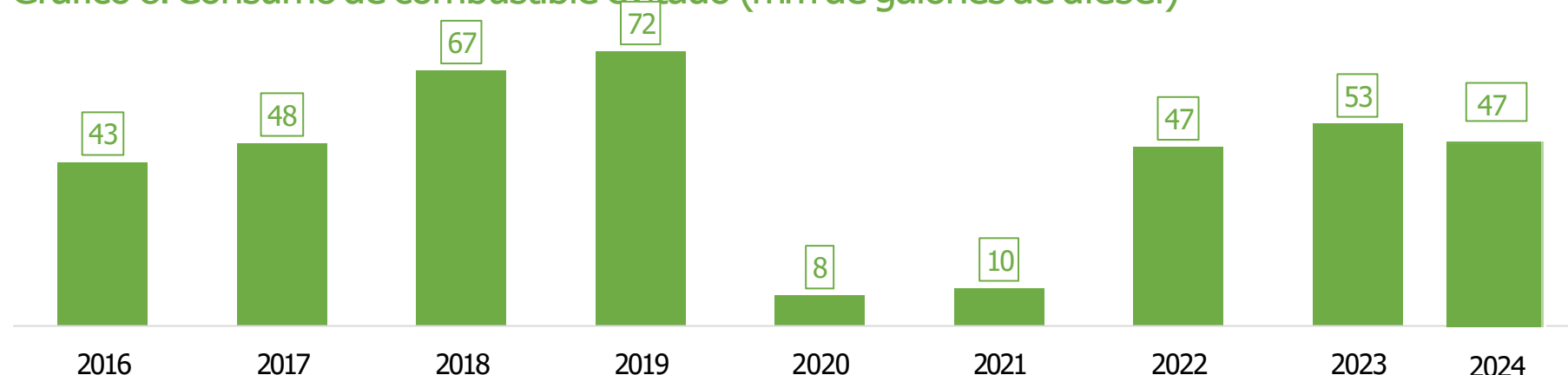


En los últimos 5 años, el Metro de Medellín ha permitido **ahorrar más de 800 millones de horas** a sus usuarios

Consumo de combustible evitado:

Otro de los beneficios de operar con energía eléctrica es que se evita el consumo de diésel, un recurso natural no renovable que, además, genera gases contaminantes producto de su combustión. En 2024 se evitó el consumo de 47 millones de galones, suficiente para realizar más de 9 millones de vuelos de avioneta para viajar entre Medellín y Quibdó en el transcurso de 1 año. El beneficio ambiental que esto representa se estima en \$698.184 millones.

Gráfico 8: Consumo de combustible evitado (mm de galones de diésel)

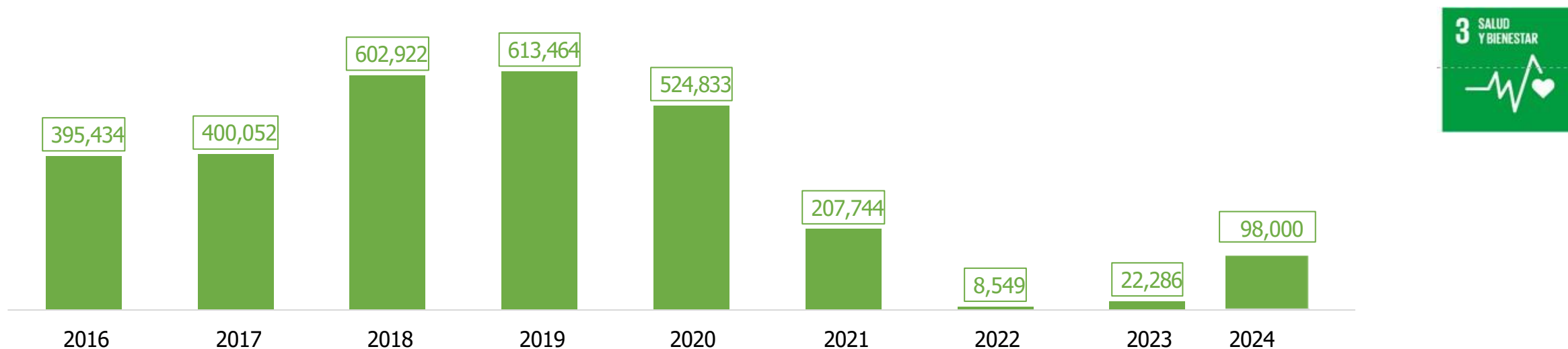


Estrategia de Sostenibilidad de Metro de Medellín

Afecciones de salud evitadas (casos/año):

Evitar la emisión de CO2 y de otros gases contaminantes tiene efectos positivos en la calidad del aire, lo que contribuye a evitar afecciones de salud. En 2024 evitamos 98.000 afecciones de salud, un beneficio social estimado en \$543.778 millones.

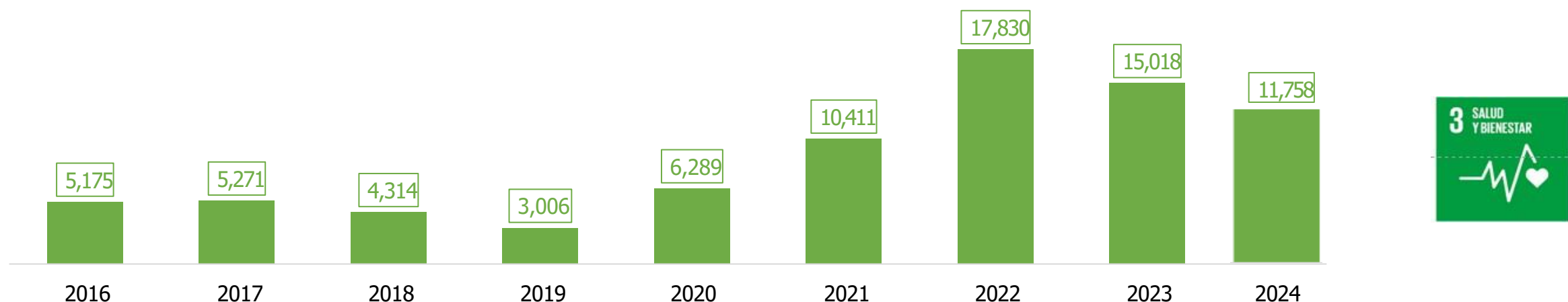
Gráfico 9: Afecciones de salud evitadas (casos/año):



Accidentes viales evitados:

Por otro lado, al circular por vías segregadas o con prioridad, nuestros vehículos generan menos accidentalidad vial. En 2024 se evitaron 11.758 accidentes, un beneficio social estimado en \$554.928 millones, inversión similar a la realizada para construir una línea de Metrocable.

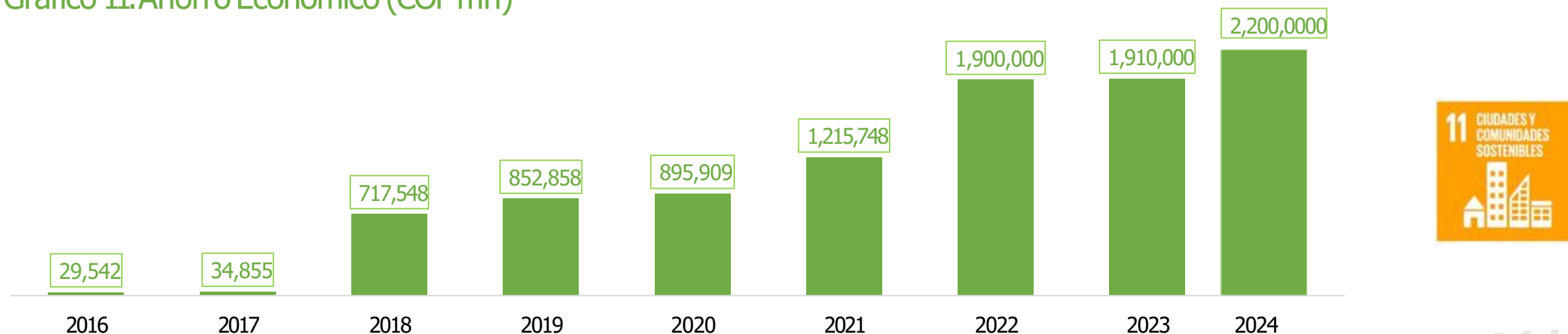
Gráfico 10: Accidentes viales evitados (número de accidentes)



Ahorro económico por tarifa integrada:

Asimismo, contar con integración tarifaria permite generar ahorros para los usuarios, que para 2024 ascendieron a \$2,2 billones.

Gráfico 11: Ahorro Económico (COP mn)





3 Propósito del Marco Sostenible



— Propósito del Marco Sostenible

Metro de Medellín es una entidad totalmente enfocada en el desarrollo de proyectos y actividades sostenibles, por el componente exclusivamente ambiental y social que desarrolla en toda su actividad.

Para lograr abordar los problemas ambientales y sociales, donde el Metro tiene el efecto de un cambio positivo, se ha decidido desarrollar el presente Marco de Referencia Sostenible ("Marco") para emitir Instrumentos Financieros Sostenibles que serán utilizados exclusivamente para financiar o refinanciar, activos y proyectos verdes y/o sociales que se alineen con los principios de sostenibilidad de la Empresa.

En el propósito del Marco de Referencia Sostenible, la Empresa acoge el principio de generación de valor sostenible. Este se entiende como la creación y agregación de valor financiero a partir de la consideración apropiada de los impactos, riesgos y oportunidades económicos, sociales y ambientales que la organización tiene la habilidad de reconocer y gestionar adecuadamente. Es importante el logro financiero para el crecimiento del negocio empresarial mismo, como también para tener la posibilidad de compartir parte del excedente logrado con la sociedad y la naturaleza.

Bajo este Marco de Referencia Sostenible se podrá emitir bonos, préstamos u otro tipo de financiamiento para financiar proyectos o activos que generen un impacto ambiental positivo y/o beneficio social que se alineen con los Criterios de Elegibilidad descritos en la sección 4.1 de este Marco.

En línea con la estrategia de sostenibilidad, Metro de Medellín ha desarrollado este Marco Sostenible basándose en las mejores prácticas internacionales, que promueven la integridad del mercado y facilita el seguimiento de los recursos a proyectos sostenibles y la comprensión de su impacto estimado, incluyendo la Guía de Principios de Bonos Verdes, la Guía de Principios de Bonos Sociales y la Guía de Principios de Bonos Sostenible de la International Capital Market Association ("ICMA"), la Guía de Principios de Prestamos Sociales y la Guía de Principios de Prestamos Verdes de LMA, LSTA y APLMA y la Taxonomía Verde de Colombia.

Este Marco aborda los componentes básicos y las recomendaciones claves de los Principios del ICMA que incluyen: (i) el uso de los recursos procedentes del instrumento financiero sostenible, (ii) el proceso de evaluación y selección de los proyectos sostenibles elegibles, (iii) la administración de los recursos, y (iv) la publicación de informes sobre el uso de los fondos.

El Marco de Referencia podrá ser actualizado en el futuro y aplicará a cualquier financiamiento sostenible del Metro de Medellín. En caso de ser actualizado el Marco, cualquier futuro proyecto estará alineado con los proyectos elegibles determinados por los principios del ICMA. Es nuestra intención seguir con las mejores prácticas internacionales establecidas.



Fuentes:

<https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2025-updates/Green-Bond-Principles-GBP-June-2025.pdf>
<https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2025-updates/Social-Bond-Principles-SBP-June-2025.pdf>
<https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2021-updates/Sustainability-Bond-Guidelines-June-2021-140621.pdf>
https://www.lma.eu.com/application/files/9115/4452/5458/741_LM_Green_Loan_Principles_Booklet_V8.pdf
<https://www.lsta.org/content/social-loan-principles-slp/>



4

Alineamientos con los Principios de Sostenibilidad





4.1

Usos de los Recursos



— 1. Uso de los Recursos —

El Metro de Medellín continuará promoviendo la transición hacia estrategias de sostenibilidad financiando proyectos que contribuyan a la sostenibilidad del Valle de Aburrá, el país y la región, promoviendo resultados sociales y ambientales positivos.

En esta medida, un monto igual a los recursos procedentes de la emisión de Instrumentos Financieros será alocado a financiar o refinanciar, en su totalidad o en parte, proyectos verdes y/o sociales presentes o futuros que se alineen con el Marco Sostenible de Referencia de Metro de Medellín y los criterios de elegibilidad descritos a continuación.

Proyectos elegibles incluirán inversiones y gastos realizados (hasta tres años fiscales anteriores), inversiones y gastos del año fiscal en curso, e inversiones y gastos futuros.

Los proyectos elegibles son proyectos identificados por el Metro de Medellín como proyectos con un claro beneficio para el medio ambiente y/o social destinados a abordar o mitigar un problema específico de sostenibilidad. El uso de recursos de todos los Instrumentos Financieros emitidos bajo este Marco será aplicado a proyectos que apliquen en uno o más de los siguientes criterios elegibles y contribuyan a uno o más de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ("ODS").

Población objetivo:

La importancia del análisis de la localización de los proyectos de transporte del Metro se basa en que los proyectos se convierten en oportunidades para reducir las brechas socio económicas de la población. Metro de Medellín tiene un rol clave en la interconectividad de la población, reduciendo los tiempos de traslado y el costo de transporte.

La estratificación es un mecanismo de clasificación de los niveles socioeconómicos en Colombia, su categorización basado en las condiciones de la vivienda, el sector y el entorno, utilizándose mayoritariamente para el cobro diferenciado de las tasas de los servicios públicos. El Departamento Nacional de Planeación (DNP) identifica 6 categorías, del estrato 1 al 6, y estas se subdividen en 3 niveles: estratos bajos (1 y 2), estratos medios (3 y 4) y estratos altos (5 y 6). Metro a lo largo de los años ha identificado el perfil sociodemográfico de sus usuarios, identificando que la gran mayoría (90,9% en 2024) pertenece a los estratos 1, 2 y 3, es decir, a los estratos bajos de la población, lo que demuestra su aporte a la equidad, al ofrecer un transporte ágil, económico y seguro a esta población.

Los usuarios pertenecientes a los estratos 1, 2 y 3 constituyen la población objetivo de los proyectos del Metro de Medellín, cuyo propósito es mejorar su calidad de vida, generar oportunidades y reducir las brechas socioeconómicas que los afectan.

— 1. Uso de los Recursos —

Asimismo, en cuanto a los proyectos destinados para todos los usuarios con y sin discapacidad, el sistema Metro cuenta con una tarjeta de ingreso (Cívica) que permite la personalización de los usuarios que la adquieren. En el caso de las personas con discapacidad física, las personas se acercan con su historia clínica o certificado de discapacidad permanente, con lo cual, se segmenta en la categoría PCD para adquirir el beneficio de tarifa diferencial de menor valor al del usuario frecuente.

De igual forma, la empresa propicia encuentros frecuentes con colectivos, asociaciones y usuarios con discapacidad física para tener un diálogo permanente respecto a estrategias pedagógicas y comunicativas, asimismo, mejoras en la infraestructura de accesibilidad.

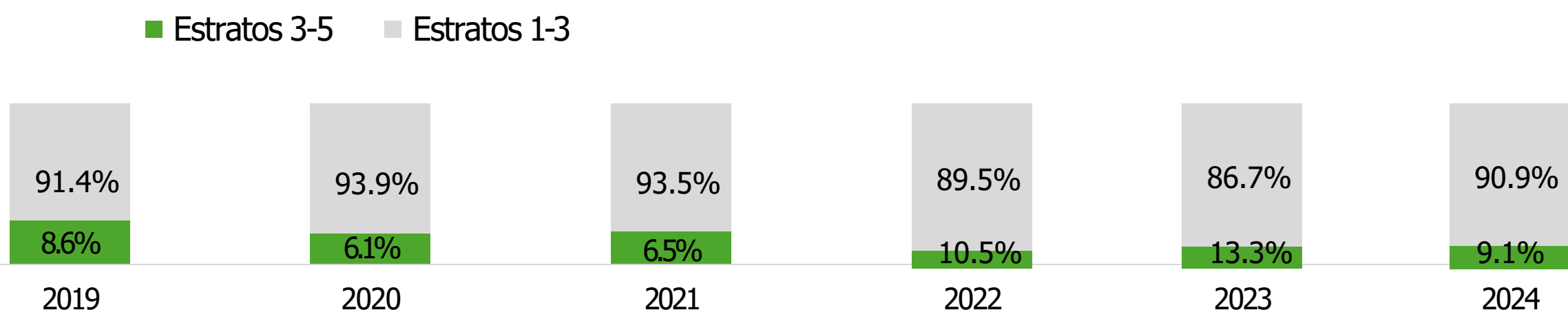
Por otro lado, El Metro de Medellín como ente descentralizado del orden municipal determinó que para la priorización del empleo de la población objetivo, velaría por lo siguiente:

- Vinculación de mujeres en todos los procesos: capacitación en manejo de maquinaria y construcción de obras viales
- Política de paridad para contratación de mujeres ingenieras, arquitectas, profesionales del área social y otras áreas requeridas
- Contar con mínimo un 30% mujeres contratadas para las actividades de tipo directivo, administrativo y de profesionales y técnicas y en 10% de mujeres para labores de apoyo y de mano de obra no calificada.

A la fecha en el proyecto Metro de la 80 en la contratación de mano de obra se cuenta con un 38,49% de mujeres y el 61,51 % de hombres (con corte a junio de 2025).

A la fecha, la Empresa cuenta con un porcentaje de participación de género a nivel interno de: 32% mujeres y 68% hombres vinculados.

Gráfico 12: Usuarios de Metro de Medellín por Estratos



— 1. Uso de los Recursos —

Categorías verdes elegibles:

Las categorías verdes elegibles están alineadas a los criterios técnicos de elegibilidad y los requisitos contemplados en la Taxonomía Verde de Colombia. El uso de los recursos sólo será destinado para los proyectos y programas que estén alineados con las categorías elegibles de este Marco.

Categoría verde elegible	Proyectos y ejemplos	Beneficios	ODS relacionados	Alineación con taxonomía verde de Colombia
Transporte limpio	- Adquisición, renovación o construcción de transporte público urbano sin emisiones directas, en los siguientes tipos de inversiones: - Líneas de metro nuevas, ampliación y renovación - Autobuses eléctricos - Tranvías - Trenes eléctricos - Metrocables - Adquisición y diseño de trenes: atender la demanda actual y futura del Sistema Metro, aumentando la capacidad con la compra de material rodante, garantizando la frecuencia y oportunidad en la prestación del servicio	- Mejorar la calidad del aire - Reducción de gases efecto invernadero - Contribuir con la mitigación al cambio climático - Protección de los recursos naturales	   	- Transporte público urbano - Micro movilidad - Infraestructura para el transporte - Transporte interurbano
Eficiencia energética	- Modernización de la flota MAN para ampliar la vida útil de los trenes y recuperar estándares operacionales de los mismos. Dará solución a los problemas de obsolescencia tecnológica que actualmente se tienen y que afectan la disponibilidad de los trenes y la prestación del servicio comercial con los criterios de calidad definidos por Metro de Medellín - Actualización del sistema TCMS COSMOS (Train Control and Management System) en la flota de trenes, que permita la gestión y transmisión de datos de tren a tierra y solucione la obsolescencia tecnológica del PLC S7/300 de Siemens, buscando facilitar la predicción y optimización de procesos operativos, de mantenimiento y de comunicación a los usuarios, integrando todos los modos de transporte y sus recursos operacionales, de cara a la toma de decisiones estratégicas.	- Reducción de la cantidad de energía requerida para proporcionar productos y servicios - Control de la contaminación - Continuar la prestación del servicio con 0 emisiones - Continuar la reducción - Ahorrar dinero con la incorporación de estrategias y tecnologías de ahorro de combustible	    	Almacenamiento de electricidad

1. Uso de los Recursos

Categoría verde elegible	Proyectos y ejemplos	Beneficios	ODS relacionados	Alineación con taxonomía verde de Colombia
Eficiencia energética	• Implementación de autoabastecimiento eléctrico, a través de la generación de energía solar fotovoltaica en estaciones • Reducción del consumo de energía proveniente de las redes eléctricas de servicios públicos de la ciudad • Implementación de paneles solares para generación de energía en las estaciones de las líneas H y M (Cables aéreos) y en la sede administrativa de la empresa, con una capacidad total instalada de 129kWp • Realización de los prototipos para la reducción de contaminantes en el aire, entre ellos el cuadro verde y la torre purificadora de aire • Cambio a iluminación LED • Ahorro de energía y otros recursos por modernización de la flota de trenes • Medición de variables modo cables y tranvía: Proceso de medición, monitoreo, control, verificación, optimización y gestión de los consumos de energía que aporten a la rentabilidad corporativa a través de ahorros en consumos, la excelencia operacional, la eficiencia en la prestación del servicio, se hace necesario implementar y modernizar equipos para la medición en tiempo real de las variables eléctricas • Ultracaps: Los trenes en el momento que están frenando generan energía, ésta la entrega por medio de la catenaria cuando otro tren arranca, en el caso que no se de esta coincidencia los trenes en su interior queman esta energía en forma de calor y además aumenta el nivel de tensión en la catenaria, la cual debería mantenerse estable para mejorar su eficiencia, así mismo, con esta hipótesis el grupo de Investigación, Desarrollo e innovación en conjunto con la UPB (Universidad Pontificia Bolivariana) se desarrolló un proyecto basado en Ultracapacitores que consiste en almacenar esta energía generada por el tren que frena y la entregamos al próximo que arranca en la misma sección eléctrica basada en Ultracapacitores	• Reducción de la cantidad de energía requerida para proporcionar productos y servicios • Control de la contaminación • Continuar la prestación del servicio con 0 emisiones • Continuar la reducción • Ahorrar dinero con la incorporación de estrategias y tecnologías de ahorro de combustible	     	

1. Uso de los Recursos

Categoría verde elegible	Proyectos y ejemplos	Beneficios	ODS relacionados	Alineación con taxonomía verde de Colombia
Economía circular	- Reencauche de llantas en buses y tranvía: proceso técnico industrial donde se reemplaza la banda de rodamiento de una llanta por un material nuevo con el objeto de prolongar su vida útil. El reencauche contribuye a la conservación de energía y a la reducción del uso de recursos naturales no renovables, debido a que una llanta reencauchada disminuye en un 83% el consumo de agua y ahorra cerca de 15 galones de petróleo - Modernización de la flota MAN para ampliar la vida útil de los trenes y recuperar estándares operacionales de los mismos. Con la prolongación de la vida útil de los trenes, se implementó el principio de la economía circular, buscando la reutilización y reciclaje de diversas piezas. La modernización de trenes permitirá minimizar el consumo energético, controlar ruido y utilizar materiales más amigables con el medio ambiente	- Reducción de residuos y de emisiones - Ahorro de costos - Nuevos modelos de negocio - Reducción de emisiones CO2 y del impacto ambiental	   	Aprovechamiento de material de residuos no peligrosos
Uso de suelo, conservación, y manejo sostenible de los recursos naturales	- Uso racional y eficiente de los insumos, del recurso hídrico: iniciativas de captación de agua lluvia - Manejo integral de flora y fauna: iniciativas de siembra y mantenimiento de árboles, mejoras en la estructura ecológica, muestreo y conservación de áreas verdes y corredores biológicos	- Conservación de especies de flora y fauna - Control de la temperatura - Mitigación de islas de calor - Seguridad alimentaria para fauna - Equilibrio en ecosistemas	  	- Restauración ecológica - Inversiones para el uso eficiente del agua - Conservación de recursos hídricos

— 1. Uso de los Recursos —

Categorías Sociales Elegibles:

Como se explicó en el Marco con anterioridad, la gran mayoría de los usuarios del Metro de Medellín pertenecen a los estratos 1, 2 y 3 - es decir a los estratos bajos de la población - por lo que los proyectos sociales identificados en este Marco beneficiaran a una población vulnerable.

Categoría social elegible	Proyectos y ejemplos	Beneficios	ODS relacionados
Infraestructura básica asequible	- Proyectos que mejoren las condiciones y calidad del transporte público urbano, regional y rural, incluyendo mejora de la infraestructura, interoperabilidad, confiabilidad del servicio y oferta de transporte, por ejemplo, incluye el transporte público que entrega el servicio social a grupos vulnerables que no cuentan con vehículos particulares, para asegurar el acceso a servicios sociales básicos (salud, educación, empleo) Proyecto Accesibilidad universal: Adecuar la Infraestructura del Sistema Metro para todos los usuarios con y sin discapacidad a través de la articulación del concepto de urbanismo de aproximación, mediante la implementación del itinerario peatonal buscando garantizar a todos los usuarios del sistema su accesibilidad total. Permitir circulación de usuarios con una mayor autonomía y facilidad de desplazamiento por medio de la adecuación de ayudas técnicas y mediante la supresión de barreras físicas y actitudinales	- Mejora de la movilidad urbana y rural - Fortalecer el relacionamiento y la inclusión de las personas con discapacidad para hacer del Metro un lugar más accesible para todos.	  
Generación de empleo	- Mano de obra femenina, de personas con discapacidad y de la comunidad LGBTQ+ - Promoción de la equidad de género - Programa de bienestar y calidad de vida: Fortalecimiento de capacidades y destrezas; estilos de trabajo saludable; reconocimiento y salario emocional	- Involucramiento de todos los grupos de interés - Accesibilidad Universal que permite la movilización autónoma - Respeto de los derechos humanos - Generación de Empleo - Contribución con el balance personal, laboral, familiar y social	   

— 1. Uso de los Recursos —

Categoría social elegible	Proyectos y ejemplos	Beneficios	ODS relacionados
Empoderamiento de población objetivo	• Diálogos sociales para la formulación estrategias que permitan el abordaje de problemáticas que afectan la operación del sistema • Formación de niños, niñas y adolescentes en habilidades para la vida y competencias sociales a través de los programas: amigos metro, salas de alfabetización digital, bibliometro, escuela de lideres • Promoción de la salud mental con la estrategia "Como va la vida" • Escuchaderos, talleres para el manejo de emociones, activaciones pedagógicas • Prevención de las violencias de género con la estrategia "Puedes expresarlo" • Formación de usuarios en comportamientos prosociales para el adecuado uso del sistema y la sana convivencia • 6 bibliometro • 2 Salas de alfabetización digital • 4 Escuchaderos • 2 salas expositivas (MUME museo Metro) • Cultura Metro	• Mejorar la calidad de vida de los usuarios y las comunidades de zonas de influencia. • Mejora de la cultura y la convivencia ciudadana. • Seguridad operacional – blindaje social	    



4.2

Proceso de Evaluación y Selección de Proyectos



2. Proceso de Evaluación y Selección de Proyectos

El Metro de Medellín como entidad pública está obligada a ceñirse al principio de planeación, como se registra en la Resolución de Junta Directiva No. 115 del 2017. Esto implica que, en materia de inversión, resulta indispensable la elaboración previa de estudios y análisis antes de iniciar un procedimiento de selección, encaminados a determinar, entre muchos otros aspectos relevantes: (i) la verdadera necesidad de la celebración del respectivo contrato; (ii) las opciones o modalidades existentes para satisfacer esa necesidad y las razones que justifiquen la preferencia por la modalidad o tipo contractual que se escoja; (iii) las calidades, especificaciones, cantidades y demás características que puedan o deban reunir los bienes, las obras, los servicios, etc.

El área, grupo u órgano responsable de los procesos de evaluación, selección y seguimiento de los Proyectos Sostenibles Elegibles es la Gerencia de Planeación del Metro de Medellín, quien es la encargada de llevar a cabo la selección y seguimiento de los proyectos de acuerdo con la metodología establecida por el Metro a través de un grupo interdisciplinario conformado.

Para evaluar la elegibilidad de los proyectos sostenibles, se tendrán en cuenta los posibles resultados positivos ambientales y sociales de los proyectos para la población objetivo, en este caso los habitantes del Valle de Aburrá, los usuarios de los servicios del Metro de Medellín, así como el público en general.

Los Proyectos Sostenibles Elegibles serán aquellos definidos por el grupo interdisciplinario partiendo de los diferentes planes de la Empresa, como lo es el Plan Rector de Tecnología Operativa (PRTO), el Plan Rector de Inversiones (PRI), entre otros.

Las iniciativas de los proyectos/programas que ingresan al portafolio deben ser priorizadas teniendo en cuenta la evaluación de cuatro factores, que de acuerdo a las ponderaciones de cada uno resultará en un ranking de proyectos a priorizar ("Portafolio de Proyectos"):

✓ Evaluación Social	✓ Evaluación Ambiental	✓ Evaluación de Riesgos	✓ Evaluación Estratégica
• Cantidad de beneficiarios • Tipo de impacto social (conectividad, mayor equidad, generación de empleo, etc.)	• Cantidad de impactos ambientales positivos identificados	• Análisis de la exposición del proyecto en materia de posibles riesgos	• Contribución a la estrategia de Metro de Medellín • Prioridad en Planes Rectores del Metro

2. Proceso de Evaluación y Selección de Proyectos

Los mecanismos implementados por el Metro de Medellín para identificar, evaluar y realizar seguimiento a los riesgos sociales y ambientales asociados al desarrollo de los Proyectos sostenibles Elegibles son los implementados por el Comité de Proyectos de Inversión, el cual realiza las siguientes actividades:

- Evalúa la priorización de los proyectos de inversión, resultado de la aplicación de los criterios elegibles y no elegibles para la asignación de los recursos y la actualización del Portafolio de proyectos del Metro con el mapa de ruta de éste;
- Realiza seguimiento bimestral a través de la medición del Desempeño del Portafolio de Proyectos que contiene los proyectos en ejecución los cuales reportan su rendimiento, con base en la gestión y medición de los indicadores de tiempo, costo y riesgos establecidos en el proceso de gestión de proyectos (DR1242);
- Toma decisiones sobre la continuidad y/o incorporación de los proyectos de inversión en el Portafolio de Proyectos.

Criterios de Exclusión:

Metro de Medellín no financiará con recursos generados de la emisión de cualquier instrumento financiero emitido bajo este Marco ninguna de las siguientes actividades:

- Exploración y producción de combustibles fósiles;
- Generación de energía basada exclusivamente en quema de combustibles fósiles o plantas híbridas con un respaldo relacionado a energías fósiles superior al 15%;
- Generación de energía nuclear;
- Infraestructura de transmisión de electricidad y sistemas de electricidad, donde un promedio de 25% o más es generado por energías fósiles;
- Industrias de alcohol, armas, tabaco, juegos o aceite de palma;
- Producción o el comercio de cualquier producto o actividad que se considere ilegal según las leyes o regulaciones nacionales o los convenios y acuerdos internacionales;
- Deforestación, degradación de bosques, sin compensación o reposición;
- Actividades en áreas protegidas o actividades que violen los derechos indígenas.



4.3

Administración de los Recursos



3. Administración de los Recursos

La Empresa Metro de Medellín velará por la adecuada administración de los fondos obtenidos por la emisión de los Instrumentos Financieros emitidos bajo este Marco Sostenible, los cuales serán administrados en virtud de la normatividad vigente para el manejo de liquidez y las políticas internas relacionadas con la gestión de tesorería.

Asignación de los Recursos

Se destinará una cantidad de los recursos netos obtenidos de cualquier emisión bajo este Marco, a financiar nuevos proyectos de inversión verdes o sociales elegibles y/o refinanciar gastos verdes o sociales elegibles ya existentes. Proyectos elegibles incluirán inversiones y gastos realizados en el pasado (hasta tres años fiscales anteriores), inversiones y gastos del año fiscal en curso, e inversiones y gastos futuros.

Los Proyectos de Inversión Verdes y Sociales Elegibles son gastos considerados en el presupuesto de Metro de Medellín y que cumplen con los requisitos definidos en la sección 4.2 del presente Marco. Estos se orientan en promover la economía con bajas emisiones de carbono, resiliente al clima y un desarrollo sostenible.

Durante la vida de los Bonos Sostenibles, el Metro de Medellín ha designado a las áreas de Tesorería y Planeación Financiera, adscritas a la Gerencia Financiera y al área de Planeación Estratégica, adscrita a la Gerencia de Planeación para vigilar y administrar los recursos de la emisión. Ambas gerencias velarán por la implementación del procedimiento que garantice la correcta asignación de los recursos en los proyectos elegibles.

Como se establece en el reglamento de emisión aprobado por junta directiva, la etiqueta sostenible de los Instrumentos Financieros emitidos bajo este Marco Sostenible podrá perderse ante un incumplimiento del numeral 13 que indica que *"Los recursos provenientes de la colocación de los Bonos serán destinados en un ciento por ciento (100%) a la financiación de proyectos sostenibles que cumplan con los criterios de elegibilidad descritos en el Prospecto de Información en línea con el Marco de Referencia de la Emisión"*.

Administración de Ingresos pendientes de Asignación

En caso de que no se realice la asignación completa de recursos en los 24 meses siguientes a cada emisión de Instrumentos Financieros, o tan pronto como sea posible, los ingresos de las emisiones se mantendrá en cuentas bancarias, depósitos a corto plazo o fondos de inversión colectiva vista con alta calidad crediticia y garantizando la disponibilidad de los mismos para la ejecución de los proyectos planteados en la emisión. Lo anterior, se gestionará de forma independiente a los demás recursos del Metro de Medellín, con el objetivo de garantizar la trazabilidad de los recursos, ejecución y mantener información oportuna sobre los mismos. Como se establece en el reglamento de emisión aprobado por junta directiva, con respecto a la destinación temporal de los recursos, en el numeral 13 se indica que, *"De forma temporal, los recursos producto de la Emisión podrán ser invertidos, mientras se materializa su destinación, en instrumentos financieros que serán de bajo riesgo y alta liquidez"*.

3. Administración de los Recursos

Reasignación de Recursos No Elegibles

El Metro de Medellín realizará los esfuerzos requeridos para supervisar y detectar cualquier situación dentro de los proyectos que pueda no estar en línea con los objetivos sostenibles planteados para dichos recursos, por lo tanto, si un proyecto asignado deja de cumplir o no cumple con las categorías verdes o sociales elegibles, el Metro de Medellín lo sustituirá por un proyecto plenamente compatible. Para ello se cuenta con el mecanismo de Comité Proyectos de Inversión, que tiene las siguientes funciones:

- Evaluar la priorización de los proyectos de inversión sugerida por la Oficina de Gestión de Proyectos para la asignación de los recursos, contribuyendo a la actualización del Portafolio de Proyectos del Metro de Medellín y mapa de ruta del mismo;
- Revisar la medición del desempeño del portafolio de proyectos, con base en la gestión y medición de los indicadores de tiempo, costo y riesgos establecidos en la metodología;
- Tomar decisiones sobre la continuidad y/o incorporación de los proyectos de inversión en el Portafolio de Proyectos.





4.4

Reportes



— 4. Reportes

El Metro de Medellín publicará de manera anual hasta la asignación completa de los fondos de los Instrumentos Financieros emitidos bajo el Marco Sostenible, un informe de asignación de los recursos a ser publicado en su website <https://www.metrodemedellin.gov.co/quienes-somos/informes-corporativos/>, que deberá contener al menos la siguiente información:

- Resumen de cada Instrumento Financiero sostenible en circulación, incluyendo la fecha de emisión, tamaño, fecha de vencimiento y moneda;
- Una breve descripción de los proyectos elegibles financiados y sus montos. En caso de que debido a consideraciones de competencia o confidencialidad, o un gran número de proyectos subyacentes limiten la cantidad de detalles que pueden ponerse a disposición, Metro de Medellín presentará la información en términos genéricos o sobre la base de una cartera agregada de proyectos;
- Asignación de los recursos en cada categoría verde o social elegible con su porcentaje de asignación;
- Porcentaje de los usos de recursos para financiamiento o refinanciamiento;
- El saldo restante de los ingresos no asignados de los instrumento financiero sostenible;
- Impactos ambientales o sociales esperados relevantes por categoría verde o social elegible y, si es posible, métricas del impacto real. Se podrá proporcionar algunos estudios de casos de proyectos específicos para ilustrar el impacto positivo.





5

Revisión Externa



— Propósito del Marco Sostenible

Opinión de Segunda Parte

Metro de Medellín obtendrá una opinión de segunda parte (“SPO” por sus siglas en inglés) sobre este Marco para garantizar su alineación con las mejores prácticas internacionales. Si en el futuro, alguna de las secciones del Marco de Bonos Sostenibles sufre alguna modificación, Metro de Medellín se compromete a obtener una nueva opinión de segunda parte para asegurar la transparencia y trazabilidad de las emisiones de instrumentos financieros sostenibles.

La opinión de segunda parte será publicado en el website del Metro en <https://www.metrodemedellin.gov.co/inversionistas/>.

Verificador Externo

Metro de Medellín también solicitará de manera anual, empezando un año después de la fecha de emisión y la asignación completa de los fondos de los instrumentos financieros emitidos bajo el Marco Sostenible, una revisión del cumplimiento de lo descrito en el presente Marco de Referencia.

