

IMPACTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO AL DESARROLLO URBANO EN
TEUSAQUILLO, SECTOR CATASTRAL 006217 (CIUDAD SALITRE SURORIENTAL)



CRISTIAN ANDRÉS DELGADO QUINTERO

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BOGOTÁ D.C.

2025

IMPACTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO AL DESARROLLO URBANO EN
TEUSAQUILLO, SECTOR CATASTRAL 006217 (CIUDAD SALITRE SURORIENTAL)

CRISTIAN ANDRÉS DELGADO QUINTERO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gestión
Territorial y Avalúos

Asesor

GERARDO IGNACIO URREA CACERES

Especialista y Magister consultor e interventor en la gestión predial a nivel nacional

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BOGOTÁ D.C.

2025

Autoridades Académicas

Fray Álvaro José ARANGO RESTREPO, O.P.

Rector General

Fray Adrián Mauricio GARCÍA PEÑARANDA, O.P.

Vicerrector Académico General

Fray Javier Antonio HINCAPIÉ ARDILA, O.P

Decano de División Ingenierías

Ing. GERARDO IGNACIO URREA CACERES

Director de la Especialización en Gestión Territorial y Avalúos

LUZ PATRICIA ROCHA CAICEDO

Secretaria de la División de Ingenierías Sede Central Bogotá

Ing. JESÚS DAVID GARCÍA QUINTERO

Decano de la Facultad de Ingeniería Civil

Contenido

	Pág.
1. Resumen	6
2. Abstract	7
3. Introducción	8
4. Objetivo General	11
5. Objetivos Específicos	11
6. Antecedentes del Problema	12
7. Reflexión sobre las implicaciones o consecuencias socioculturales y éticas	16
8. Justificación	18
9. Localización del Proyecto	20
10. Metodología	24
1. Enfoque metodológico	24
2. Técnicas de investigación	25
3. Criterios de evaluación	26
1. Justificación del enfoque	26
2. Limitaciones	27
11. Resultados	28
1. Resultados en la dimensión ambiental	28
2. Resultados en la dimensión social	28
3. Resultados en la dimensión urbanística y de movilidad	29
12. Conclusiones	31
13. Recomendaciones	33
14. Referencias	34

1. Resumen

La presente investigación examina el impacto de la infraestructura urbana en el desarrollo sostenible de la localidad de Teusaquillo, específicamente en el sector catastral 006217 (Ciudad Salitre Suroriental) de Bogotá. El propósito es analizar de qué manera las intervenciones en infraestructura, como la ampliación de vías y la incorporación del sistema TransMilenio, inciden en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el ámbito local.

El estudio se centra en la relación entre la planeación y ejecución de proyectos de movilidad urbana y su influencia en la sostenibilidad del territorio, abordando aspectos ambientales, sociales y económicos. Para ello, se consideraron tanto los beneficios potenciales, como la mejora de la conectividad y el acceso a servicios, como los retos derivados de las transformaciones urbanas, entre ellos la gestión ambiental, el espacio público y la calidad de vida de los residentes.

En conclusión, el análisis permitió identificar que la ampliación de la Avenida 68 con el sistema TransMilenio representa una oportunidad para avanzar en la movilidad sostenible y el fortalecimiento de la estructura urbana, pero al mismo tiempo plantea desafíos que requieren una gestión integral para equilibrar el crecimiento urbano con la protección ambiental y el bienestar comunitario.

Palabras Clave: Desarrollo urbano sostenible¹, Infraestructura urbana², Calidad de vida³, Medio ambiente urbano⁴.

2. Abstract

This research examines the impact of urban infrastructure on the sustainable development of the town of Teusaquillo, specifically in cadastral sector 006217 (Southeastern Salitre City) in Bogotá. The purpose is to analyze how infrastructure interventions, such as road expansion and the incorporation of the TransMilenio system, impact the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs) at the local level.

The study focuses on the relationship between the planning and execution of urban mobility projects and their influence on territorial sustainability, addressing environmental, social, and economic aspects. To this end, both potential benefits, such as improved connectivity and access to services, and the challenges arising from urban transformations, including environmental management, public space, and residents' quality of life, were considered.

In conclusion, the analysis identified that the expansion of 68th Avenue with the TransMilenio system represents an opportunity to advance sustainable mobility and strengthen the urban structure, but at the same time poses challenges that require comprehensive management to balance urban growth with environmental protection and community well-being.

Key Word- Sustainable urban development¹, Urban infrastructure², Quality of life³, Urban environment⁴.

Indica la necesidad de abordar los desafíos del crecimiento urbano mediante una mejor planificación, acceso equitativo a servicios, transporte público eficiente y reducción del impacto ambiental. Percibe que las ciudades actuales presentan altos niveles de desigualdad, fragmentación territorial, contaminación y exclusión. En esencia, el ODS 11 es una guía internacional para promover un desarrollo urbano que priorice el bienestar colectivo, la sostenibilidad ambiental y la participación ciudadana.

La necesidad de este estudio surge a partir de las profundas transformaciones urbanas que implica el desarrollo de infraestructura de transporte masivo en zonas residenciales consolidadas. En el caso particular del Grupo 4 del proyecto, se han identificado tensiones entre los beneficios esperados en términos de movilidad y los posibles efectos adversos sobre el entorno urbano, social y ambiental. Así, resulta fundamental valorar estos impactos desde una perspectiva crítica, con base en indicadores concretos de sostenibilidad y justicia urbana.

Ilustración 2. Corte grupo 4 CONTRATO IDU348-2020



Nota. Adaptado contrato IDU348-2020

Principales Infraestructuras

1. Deprimido Peatonal Box – Calle 13
2. Box Vehicular Calle 22A – Canal San Francisco
3. Puente Peatonal – Av... Esperanza - Ciclo Puente
4. Puente Peatonal – Av... Esperanza
5. Estación Transmilenio – Calle 13
6. Estación Transmilenio – Calle 19
7. Estación Transmilenio – Av. Esperanza

El objetivo principal de este documento consiste en evaluar los impactos sociales, ambientales, económicos y urbanos generados por la construcción del tramo mencionado de la troncal de la Av. 68, con especial énfasis en su alineación con las metas del ODS 11. Para ello, se aplicó una metodología cualitativa de análisis documental, basada en la revisión sistemática de informes técnicos, ambientales y sociales producidos por las entidades responsables del proyecto.

Como herramientas metodológicas se utilizaron matrices de relación entre las metas del ODS 11 y las acciones del proyecto, así como la construcción de escenarios cualitativos para anticipar riesgos en caso de incumplimiento de los compromisos institucionales. Esta ruta metodológica permitió interpretar críticamente el grado de sostenibilidad de la intervención, identificar oportunidades de mejora en la planificación e implementación de proyectos de transporte masivo, y proponer recomendaciones para fortalecer su contribución al desarrollo urbano sostenible.

4. Objetivo General

Evaluar de manera integral los impactos sociales, ambientales, urbanísticos y de movilidad generados por la ampliación de la troncal de TransMilenio en el sector catastral 006217 (Ciudad Salitre Suroriental) de la localidad de Teusaquillo en Bogotá, con el propósito de determinar su grado de alineación con las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 (ODS 11) durante el periodo de ejecución del proyecto, e identificar oportunidades de mejora que permitan orientar futuras intervenciones de transporte masivo hacia un desarrollo urbano más sostenible y equitativo.

5. Objetivos Específicos

1. **Evaluar el impacto ambiental** de la ampliación de la troncal de TransMilenio en el sector Ciudad Salitre Suroriental, mediante el análisis documental de los planes de manejo ambiental, la gestión del arbolado urbano, la calidad del aire y las medidas de compensación ecológica, con el fin de establecer su nivel de contribución al cumplimiento de la meta 11.6 del ODS 11.
2. **Analizar los efectos en la movilidad urbana y la equidad en el acceso a servicios esenciales**, a través de la revisión de informes técnicos, urbanísticos y de movilidad del proyecto, para determinar en qué medida estas acciones inciden en la calidad de vida de los residentes y en el logro de la meta 11.2 del ODS 11.
3. **Examinar el rol de la participación ciudadana en el desarrollo del proyecto**, utilizando como fuente los registros de reuniones, planes de socialización y mecanismos de atención comunitaria, con el propósito de valorar su eficacia en la gobernanza urbana y en la consolidación de procesos de planificación inclusiva, de acuerdo con la meta 11.3 del ODS 11.

6. Antecedentes del Problema

El crecimiento urbano acelerado y la presión por mejorar la movilidad en Bogotá han impulsado grandes intervenciones en infraestructura, como la ampliación de la troncal de TransMilenio por la Avenida 68. Esta obra, desarrollada en un sector urbano consolidado como Ciudad Salitre Suroriental (Teusaquillo), ha generado transformaciones urbanas significativas, cuyas implicaciones ambientales, sociales y territoriales aún están en proceso de evaluación. Aunque el proyecto tiene como objetivo optimizar la conectividad intermodal, reducir los tiempos de desplazamiento y fomentar el uso de transporte público, también plantea interrogantes sobre su impacto real en la sostenibilidad urbana.

No obstante, a diferencia de otros proyectos urbanos similares, esta intervención se caracteriza por incorporar espacios periódicos de participación ciudadana a través de reuniones mensuales, en las cuales se comunican avances, se socializan cambios y se recogen inquietudes de la comunidad. Esta estrategia ha fortalecido la relación entre los responsables del proyecto y los habitantes del sector, generando respuestas generalmente positivas y una disposición al diálogo que constituye una oportunidad para analizar de forma más profunda los efectos de la obra en el territorio.

A pesar de este esfuerzo institucional, subsisten desafíos complejos: la transformación del espacio público, la tala y reposición de árboles, las modificaciones paisajísticas y los cambios en la dinámica social y económica del sector. En este contexto, surge la necesidad de evaluar hasta qué punto la implementación del sistema TransMilenio en Ciudad Salitre Suroriental contribuye efectivamente al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (particularmente el ODS 11), sin desatender las particularidades sociales y ambientales de un sector con alto valor urbanístico y simbólico.

Por tanto, el problema central de esta investigación radica en comprender cómo la ampliación de la troncal de TransMilenio en la Av. 68 ha impactado el desarrollo urbano sostenible de Ciudad Salitre Suroriental, considerando los beneficios percibidos por la comunidad, los elementos de gestión territorial, y la articulación de este proceso con una planificación urbana participativa y sostenible.

Evaluación de la Eficiencia y Sostenibilidad de los Sistemas BRT

Los sistemas de transporte rápido por autobús (BRT) han surgido como una solución clave para mejorar la movilidad urbana en ciudades con alta demanda de transporte público. Su capacidad de transportar un gran número de pasajeros de manera eficiente, combinada con su potencial para reducir la congestión vehicular y las emisiones contaminantes, los convierte en una alternativa viable frente a otros sistemas de transporte masivo como el metro y los tranvías. (Kim et al., 2024)

No obstante, su implementación enfrenta múltiples desafíos. Entre estos, destacan la disponibilidad de recursos financieros, la resistencia social al cambio, la necesidad de una planificación urbana adecuada y la integración efectiva con otros medios de transporte. Además, a pesar de sus beneficios, diversos estudios han señalado que los sistemas BRT pueden generar desigualdades sociales al no siempre garantizar acceso equitativo a todos los sectores de la población. (Jauregui-Fung, s/f)

Análisis Comparativo de la Viabilidad Económica y Ambiental de los Sistemas BRT

Desde una perspectiva económica, los sistemas BRT han demostrado ser más rentables en comparación con otros medios de transporte masivo, debido a sus menores costos de construcción y operación. Esto los convierte en una opción accesible para ciudades con presupuestos limitados que buscan mejorar su infraestructura de movilidad. (Patalas-Maliszewska et al., s/f)

En términos ambientales, los sistemas BRT contribuyen significativamente a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorando la calidad del aire y disminuyendo la huella de carbono del transporte urbano. Esta característica es fundamental para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 11, que promueve ciudades sostenibles y resilientes. (Mahadevia et al., s/f)

No obstante, el impacto ambiental positivo de estos sistemas puede verse comprometido si no se implementan con tecnología de bajas emisiones o energías limpias. La modernización de la flota de autobuses, mediante el uso de tecnologías eléctricas o híbridas, es un factor clave para maximizar los beneficios ambientales del BRT. (Calderón & Gallego, s/f-a)

Estrategias para la Integración del BRT con Otros Sistemas de Transporte

Uno de los desafíos principales en la implementación de sistemas BRT es su integración con otros medios de transporte público, como trenes suburbanos, metros y sistemas de bicicletas compartidas. La conexión eficiente entre estos sistemas es esencial para garantizar una movilidad fluida y accesible para los usuarios. (Fortún, 2023)

Ciudades como Bogotá, con su sistema TransMilenio, han logrado avances en movilidad, pero enfrentan problemas relacionados con la equidad y la percepción pública del servicio. En contraste, Auckland y Johannesburgo han priorizado la integración multimodal, permitiendo transbordos eficientes y facilitando la conectividad entre distintos modos de transporte. (Chavarro et al., 2024)

La implementación de infraestructura adecuada, como estaciones intermodales bien diseñadas y sistemas de pago integrados, es esencial para garantizar que los sistemas BRT operen de manera eficiente y brinden una experiencia de usuario óptima.

Modelos de Planificación Urbana para Maximizar el Impacto de los Sistemas BRT

El éxito de un sistema BRT no solo depende de su infraestructura y tecnología, sino también de una planificación urbana integral. Las ciudades deben desarrollar estrategias que fomenten la densificación alrededor de las estaciones BRT, promoviendo el desarrollo urbano orientado al transporte (TOD, por sus siglas en inglés). (Sustainability et al., 2024)

Ejemplos como los sistemas de Oslo y Toronto han demostrado que la planificación basada en la proximidad al transporte público mejora la calidad de vida, reduce la dependencia del

automóvil y genera ciudades más sostenibles. En este sentido, la combinación de planificación urbana con políticas de movilidad sostenible es un factor clave para optimizar los beneficios del BRT. (Balza et al., 2023a)

Innovaciones Tecnológicas en los Sistemas BRT y su Impacto en la Movilidad

La incorporación de tecnologías inteligentes en los sistemas BRT ha permitido mejorar su eficiencia operativa y la seguridad de los usuarios. El uso de sensores, sistemas de gestión de tráfico en tiempo real y plataformas de información para pasajeros ha optimizado la experiencia del usuario y ha reducido los tiempos de viaje. (Fortún, 2023)

En ciudades como Beijing y Londres, la digitalización del transporte ha sido clave para mejorar la movilidad urbana. La implementación de tecnologías de pago sin contacto, monitoreo de flotas y gestión predictiva del tráfico ha demostrado ser una estrategia efectiva para incrementar la eficiencia del transporte público. (Bilgili et al., 2022)

7. Reflexión sobre las implicaciones o consecuencias socioculturales y éticas

A pesar de los esfuerzos institucionales por promover un modelo de ciudad más sostenible, equitativa y resiliente, la implementación de grandes obras de infraestructura urbana, como la troncal de TransMilenio por la Avenida 68, continúa generando tensiones en sectores residenciales consolidados como Ciudad Salitre Suroriental, en la localidad de Teusaquillo. Si bien este tipo de intervenciones están orientadas a mejorar la movilidad, reducir emisiones contaminantes y ampliar el acceso a servicios públicos, su impacto sobre el entorno urbano, la percepción ciudadana y la sostenibilidad ambiental no siempre resulta evidente ni lineal.

En este contexto, se hace necesario contar con un análisis integral que permita evidenciar, con base en datos técnicos y percepciones comunitarias, si la implementación de esta infraestructura realmente contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 11. Aun cuando el proyecto ha incorporado mecanismos de participación ciudadana mediante reuniones mensuales y estrategias de comunicación, persisten interrogantes sobre la efectividad de estas acciones y sobre el equilibrio real entre los beneficios prometidos y los efectos territoriales observados.

Más allá de las dimensiones técnicas y ambientales, el proyecto plantea importantes **implicaciones socioculturales y éticas**. En sectores de alta valorización inmobiliaria como Ciudad Salitre Suroriental, la transformación urbana puede generar procesos de gentrificación, desplazamiento indirecto de residentes históricos y ruptura del tejido social comunitario, lo que conlleva dilemas sobre la justicia territorial y el derecho a permanecer en la ciudad.

Desde una perspectiva ética, surge la necesidad de garantizar que los beneficios del desarrollo urbano no se concentren en unos pocos, sino que se distribuyan de manera equitativa entre los habitantes actuales y futuros del territorio, respetando sus prácticas culturales, sus formas de organización barrial y su identidad colectiva.

Por lo tanto, el problema de investigación se formula en los siguientes términos:

¿De qué manera la implementación del sistema de transporte masivo TransMilenio en el sector catastral 006217 (Ciudad Salitre Suroriental) ha impactado el desarrollo urbano sostenible de la zona, en términos ambientales, sociales, urbanísticos, socioculturales y éticos, y qué papel ha desempeñado la participación ciudadana en la percepción y gestión de estos impactos?

8. Justificación

La implementación de sistemas de transporte masivo en entornos urbanos consolidados constituye uno de los mayores retos en la planificación territorial contemporánea. En ese sentido, el análisis del impacto de la ampliación de la troncal de TransMilenio por la Avenida 68 en el sector Ciudad Salitre Suroriental permite comprender cómo una obra de infraestructura puede incidir en la sostenibilidad ambiental, la cohesión social, la accesibilidad urbana y, de manera especial, en la gestión del suelo y los avalúos urbanos, aspectos todos fundamentales para avanzar hacia ciudades más resilientes y equitativas.

El presente estudio se justifica, en primer lugar, por la necesidad de evaluar si las acciones ejecutadas en el marco del proyecto están alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular con el ODS 11, que promueve ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Asimismo, busca aportar evidencia técnica y territorial sobre los efectos que este tipo de intervenciones genera en la calidad de vida de los residentes, en el equilibrio del entorno urbano y en la planificación participativa, con énfasis en un sector como Teusaquillo, caracterizado por su diversidad socio-urbana y alta valorización inmobiliaria.

La selección de este caso responde a su relevancia como ejemplo emblemático de transformación urbana que integra múltiples dimensiones: desde el rediseño del espacio público hasta el impacto sobre el arbolado urbano, la plusvalía del suelo y la percepción ciudadana. En este contexto, resulta de particular interés analizar cómo los mecanismos de participación implementados (como las reuniones mensuales informativas y de socialización) han contribuido a mejorar la gobernanza del proyecto y a generar una relación más colaborativa entre la institucionalidad y la comunidad.

Asimismo, el estudio adquiere especial relevancia desde la perspectiva de la **Gestión Territorial y los Avalúos**, línea base de esta investigación. Este tipo de obras de infraestructura genera procesos de valorización del suelo, cambios en los usos del territorio y transformaciones en la dinámica inmobiliaria, que pueden derivar en problemáticas como la gentrificación, el desplazamiento indirecto o el aumento de cargas fiscales para residentes que no siempre reciben

los beneficios de la intervención. En consecuencia, es clave evaluar si el proyecto contempla medidas de equidad territorial, mecanismos de compensación y ajustes al avalúo multipropósito, así como su impacto en los valores catastrales y comerciales del suelo urbano.

El análisis permite visibilizar una problemática estructural: la falta de instrumentos integrados de gestión territorial que garanticen que los beneficios del desarrollo urbano se distribuyan de forma justa entre los actores del territorio. Sin embargo, también se identifican posibilidades concretas de solución, como la implementación de esquemas de captura de valor del suelo, la protección al residente histórico y el fortalecimiento de la participación comunitaria con incidencia real.

Este estudio es significativo no solo por su aporte a la evaluación de políticas públicas urbanas, sino también porque articula el enfoque de **gestión territorial y avalúos** con la sostenibilidad ambiental y social. A través del análisis riguroso de un caso real, se fortalecen competencias analíticas, técnicas y éticas relacionadas con el diseño y evaluación de intervenciones urbanas sostenibles.

Entre los beneficiarios directos de esta investigación se encuentran las autoridades locales encargadas de la planificación urbana, los tomadores de decisiones en materia de infraestructura, así como la comunidad académica interesada en los procesos de transformación urbana con enfoque sostenible. De forma indirecta, también se beneficia la ciudadanía, en tanto el estudio proporciona elementos para mejorar la calidad de las intervenciones públicas y fortalecer el derecho a una ciudad justa, verde y accesible.

Finalmente, el aporte de este trabajo radica en su capacidad para integrar criterios de sostenibilidad, participación ciudadana y gestión territorial con el análisis de los impactos en los avalúos urbanos. Al documentar y sistematizar la experiencia del tramo Ciudad Salitre Suroriental, este proyecto ofrece un referente útil para futuros procesos de planificación y valoración de infraestructura urbana en contextos similares, contribuyendo al avance del conocimiento en los campos de la gestión urbana, el desarrollo sostenible, los avalúos y la movilidad metropolitana.

9. Localización del Proyecto

a) Infraestructura urbana y desarrollo sostenible

La infraestructura urbana constituye el conjunto de elementos físicos y funcionales que permiten el desarrollo de las actividades sociales, económicas y ambientales en las ciudades. Su adecuada planificación y gestión es determinante para lograr un desarrollo urbano equilibrado, eficiente e inclusivo. Según Naciones Unidas (2015), el desarrollo sostenible exige que la infraestructura contribuya al bienestar de la población sin comprometer los recursos naturales ni generar desigualdades en el acceso a oportunidades urbanas. (Garibay -Fpys & Rossi -Fpys, 2024)

En este marco, la infraestructura de transporte masivo, como el sistema TransMilenio, no debe analizarse únicamente desde su capacidad técnica o de cobertura, sino también por su efecto estructural sobre el territorio: modifica patrones de ocupación del suelo, genera transformaciones paisajísticas y tiene impactos tanto positivos como negativos sobre el medio ambiente, la economía local y la dinámica social de las comunidades. Así, toda intervención de esta naturaleza debe valorarse bajo un enfoque multidimensional e integrador. (Calderón & Gallego, s/f-b; Trujillo et al., s/f)

b) El sistema TransMilenio y su impacto en la ciudad

TransMilenio es el sistema de transporte masivo de Bogotá, implementado desde el año 2000, y constituye uno de los ejes estructurantes de la movilidad urbana en la ciudad. Su funcionamiento basado en buses articulados en troncales exclusivas busca ofrecer una solución eficiente, rápida y relativamente económica frente al alto uso de vehículos particulares, con el propósito de reducir la congestión y las emisiones contaminantes. (*Inclusión del factor social en el concepto de TOD: El impacto de TransMilenio en el desarrollo urbano y la equidad en Bogotá*, s/f)

La ampliación de la troncal por la Avenida 68, que abarca cerca de 17 km de longitud y conecta múltiples localidades, se presenta como una intervención de escala metropolitana.

Particularmente, el Grupo 4 —ubicado en el sector catastral 006217 (Ciudad Salitre Suroriental)— representa un segmento clave del proyecto por su inserción en un entorno residencial de alta valorización, con condiciones ambientales, sociales y urbanísticas particulares. (*avenida-68 | Portal Web IDU, s/f; Balza et al., 2023b*)

El análisis de esta intervención requiere considerar no solo los beneficios de conectividad y reducción de tiempos de desplazamiento, sino también los posibles impactos sobre la cobertura vegetal, el paisaje urbano, la seguridad vial, el espacio público y la calidad de vida de los residentes.

c) El ODS 11 y los desafíos de la sostenibilidad urbana

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 de la Agenda 2030 busca “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”. Este ODS se articula a través de metas que abarcan desde el acceso equitativo al transporte público (meta 11.2), la urbanización inclusiva y participativa (meta 11.3), la reducción del impacto ambiental de las ciudades (meta 11.6), hasta el acceso universal a espacios públicos seguros y verdes (meta 11.7). (Aladino, 2023; Eraña Martínez & Alonso Oreña, 2023)

En este sentido, la implementación de un sistema de transporte masivo como TransMilenio debe evaluarse en función de su contribución a estos compromisos internacionales. La obra de la Avenida 68 incluye medidas de mitigación ambiental, ampliación del espacio público, construcción de ciclorrutas y puentes peatonales, lo cual evidencia un enfoque integral. Sin embargo, la sostenibilidad no depende exclusivamente del diseño técnico, sino también de su ejecución, del respeto por el entorno local y de la manera en que se involucra a la comunidad en el proceso.

d) Participación ciudadana y gobernanza urbana

Uno de los principios fundamentales de la planificación urbana sostenible es la participación ciudadana efectiva. Según la Nueva Agenda Urbana (ONU-Hábitat, 2016), la gobernanza urbana debe ser inclusiva, transparente y receptiva a las necesidades y voces de los habitantes. La participación no debe limitarse a la información, sino garantizar espacios reales de incidencia en el diseño, ejecución y seguimiento de los proyectos. (Marfull Pujadas, s/f)

En el caso del proyecto TransMilenio por la Av. 68, se han desarrollado reuniones mensuales con la comunidad del sector Ciudad Salitre Suroriental, en las que se socializan avances, se atienden inquietudes y se explican cambios. Esta estrategia ha favorecido una percepción positiva general entre los residentes y representa un buen ejemplo de gobernanza participativa. No obstante, es clave analizar si dicha participación ha influido de manera significativa en las decisiones del proyecto, y si ha contribuido a fortalecer el sentido de apropiación y corresponsabilidad ciudadana frente a la transformación urbana.

e) Impactos territoriales y valoración del suelo

Toda gran infraestructura genera efectos directos e indirectos sobre el territorio. En zonas urbanas como Ciudad Salitre Suroriental, estos impactos pueden verse reflejados en el cambio de usos del suelo, la densificación progresiva, la transformación del paisaje urbano y la variación del valor catastral e inmobiliario. Estos fenómenos requieren ser abordados desde la gestión territorial, ya que una planificación inadecuada puede desencadenar procesos de gentrificación, exclusión social o pérdida de identidad barrial. (Latorre et al., 2025)

En este caso, es necesario considerar cómo la implementación del TransMilenio influye en los avalúos, la plusvalía del suelo, y la accesibilidad de la población residente a los beneficios derivados de la infraestructura. De igual manera, debe evaluarse si existen mecanismos de redistribución justa de los beneficios urbanos, como instrumentos de captura de valor, compensaciones o inversión social complementaria.

f) Medio ambiente urbano y resiliencia ecológica

Desde la dimensión ambiental, el proyecto contempla tanto impactos negativos como medidas de mitigación. Por ejemplo, en el tramo del Grupo 4 se ha registrado la tala de 221 árboles, el traslado de 45 y la conservación de 42, con una compensación planificada que incluye la plantación de 123 nuevos árboles y más de 3.200 m² de jardinería. Estas acciones apuntan a restaurar parcialmente la cobertura vegetal afectada y mejorar la resiliencia ecológica del entorno urbano. (Instituto de Desarrollo Urbano, 2020)

Sin embargo, la efectividad de estas compensaciones depende de su implementación real, del mantenimiento a largo plazo y de su integración con la estructura ecológica principal del territorio. La sostenibilidad ambiental también debe evaluarse en función de la capacidad del proyecto para reducir la contaminación del aire, promover la movilidad no motorizada y minimizar el uso de recursos no renovables.

g) Calidad de vida y percepción ciudadana

Finalmente, un eje central del análisis es la calidad de vida, entendida como el conjunto de condiciones que determinan el bienestar físico, social y emocional de las personas en su entorno cotidiano. La transformación de las dinámicas de movilidad, el acceso a equipamientos, la tranquilidad del entorno y la seguridad en el espacio público tienen una incidencia directa en la percepción de habitabilidad y en la satisfacción de los residentes. (Moreno Parada & Henao Rodríguez, 2023)

Las obras urbanas, por tanto, no deben evaluarse únicamente por sus indicadores físicos o técnicos, sino por su capacidad para mejorar las condiciones reales de vida de las personas. Esto exige incorporar herramientas de análisis cualitativo, como encuestas, entrevistas o ejercicios de mapeo participativo, que permitan capturar las percepciones, expectativas y preocupaciones de la comunidad. (Hamerson et al., 2023)

10. Metodología

La investigación se enmarca en un enfoque cualitativo con carácter descriptivo y evaluativo, y tiene como finalidad examinar en qué medida la ejecución del sistema de transporte masivo TransMilenio, específicamente en el sector Ciudad Salitre Suroriental (Grupo 4 del proyecto en la Av. 68), aporta al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 (ODS 11), orientado a fomentar ciudades seguras, sostenibles, resilientes e inclusivas. (Delgado et al., s/f)

1. Enfoque metodológico

La investigación se basa en la interpretación crítica de los documentos técnicos, ambientales y sociales producidos por los actores del proyecto, dado que la información disponible proviene exclusivamente de fuentes institucionales. Esto justifica el uso de una metodología de análisis documental, orientada a identificar correspondencias entre las metas del ODS 11 y las acciones implementadas por el proyecto, así como a anticipar los posibles efectos en caso de incumplimiento. (Isaías Martínez-Corona et al., s/f)

En este sentido, el estudio contempla dos dimensiones complementarias:

Evaluación proyectada: análisis del cumplimiento esperado de las metas del ODS 11, según lo establecido en los informes oficiales del proyecto, como el documento de la Reunión de inicio de obra del Contrato IDU 0348 de 2020, los planes de manejo ambiental, los componentes sociales y técnicos, y los documentos de avance del Grupo 4 de la Avenida 68. Esta evaluación permite identificar las acciones ejecutadas o previstas que buscan cumplir con los criterios de sostenibilidad urbana. (Arroyo et al., s/f; Gutierrez-Sabogal, 2016)

Análisis crítico de escenarios alternativos: construcción cualitativa de escenarios de riesgo ante el eventual incumplimiento de las metas proyectadas, considerando afectaciones al entorno ambiental, a la calidad de vida de la población, a la gobernanza local y al modelo de ciudad planteado. Se identifican así las consecuencias sociales, territoriales y ambientales que podrían

surgir si no se ejecutan las medidas de compensación, de participación o de infraestructura de forma adecuada. (Osorio & Piragauta, 2025)

2. Técnicas de investigación

La metodología emplea las siguientes técnicas:

Análisis documental: se realizó una revisión sistemática de los documentos generados por el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), el Consorcio Interventor y el Consorcio constructor, en el marco del Contrato IDU 0348 de 2020, el cual contempla la adecuación de la Avenida Congreso Eucarístico (Carrera 68) al sistema TransMilenio y las obras complementarias en el tramo comprendido entre la Calle 13 y la Avenida La Esperanza. Asimismo, se incluyó el análisis de los planes de ordenamiento territorial, el Acuerdo 761 de 2020 (Plan de Desarrollo Distrital), y la alineación del proyecto con el Programa 49 de movilidad sostenible e incluyente. (Arevalo et al., 2023)

Construcción de matrices de análisis ODS–proyecto: se establecieron relaciones entre las metas específicas del ODS 11 y las acciones previstas por el proyecto, identificando fortalezas, vacíos y riesgos potenciales. Estas matrices permiten visualizar el grado de coherencia entre el discurso institucional y los objetivos de sostenibilidad urbana. (Ambiental & 2025, s/f)

Análisis cualitativo de escenarios de incumplimiento: se elaboraron narrativas hipotéticas que exponen las consecuencias que podrían derivarse en caso de que no se cumplan acciones críticas del proyecto, tales como la reposición arbórea (más de 246 árboles), la adecuación del espacio público para la movilidad universal, la implementación de los planes de gestión de residuos, o la efectividad real de la participación ciudadana.

3. Criterios de evaluación

El análisis se estructura a partir de cuatro ejes temáticos alineados con las metas del ODS 11:

Movilidad sostenible y segura (meta 11.2): evaluación de la infraestructura de transporte masivo, la articulación con el sistema de ciclorrutas, la seguridad peatonal y el diseño accesible de las estaciones Calle 13, Calle 19 y Avenida La Esperanza. (Baquero et al., s/f)

Participación ciudadana y planificación inclusiva (meta 11.3): valoración de los espacios institucionalizados de diálogo, como las reuniones periódicas con la comunidad y los comités IDU, en términos de su capacidad para generar confianza y corresponsabilidad. (Taimal et al., s/f)

Reducción del impacto ambiental (meta 11.6): análisis de las medidas de mitigación implementadas para controlar el ruido, la tala de árboles, la generación de residuos de construcción y demolición (RCD), así como del uso de materiales reciclados en la mezcla asfáltica. (Guillen et al., s/f)

Acceso equitativo al espacio público (meta 11.7): revisión del diseño paisajístico, el mobiliario urbano y la calidad ambiental del entorno intervenido, incluyendo áreas verdes, jardinería y recuperación del paisaje urbano. (Julian et al., 2024; Ochoa-Covarrubias et al., s/f)

1. Justificación del enfoque

El enfoque cualitativo permite comprender de manera integral las implicaciones del proyecto, reconociendo que muchos de sus impactos no pueden ser capturados únicamente con indicadores cuantitativos. La metodología también permite evaluar la coherencia entre los compromisos institucionales y los principios del desarrollo urbano sostenible, así como abrir un espacio crítico para proyectar riesgos y recomendaciones frente a eventuales desviaciones en la ejecución del proyecto.

2. Limitaciones

La principal limitación del estudio radica en la dependencia exclusiva de información emitida por las entidades responsables del diseño, ejecución e interventoría del proyecto. Esta condición limita el contraste de perspectivas y la verificación independiente de resultados. Sin embargo, la construcción de escenarios cualitativos permite ampliar el análisis más allá del discurso oficial, proponiendo reflexiones útiles para la mejora de procesos futuros en el ámbito de la planificación urbana y la gestión territorial sostenible.

11. Resultados

La evaluación cualitativa de la implementación del proyecto de TransMilenio en el sector Ciudad Salitre Suroriental – Grupo 4, desde la Calle 13 hasta la Avenida La Esperanza, permitió identificar hallazgos relevantes en tres dimensiones clave: ambiental, social y urbanística, así como en la relación general con las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 (ODS 11).

1. Resultados en la dimensión ambiental

Los documentos revisados, incluyendo el plan de manejo ambiental de obra (MAO), el plan de gestión de residuos de construcción y demolición (PG-RCD), y la Resolución 3112 de 2019 (SG-SST), indican un diseño técnico robusto en cuanto a mitigación y compensación de impactos ambientales. Se establecieron como compromisos la tala de 222 árboles, el traslado de 46 y la conservación de 42, con una compensación proyectada de 246 nuevos árboles y la implementación de 10.239,85 m² de jardinería en el tramo correspondiente.

Sin embargo, el análisis cualitativo proyecta que, en caso de que no se cumpla esta reposición en los tiempos y condiciones estipulados, podrían generarse efectos negativos sobre el microclima urbano, la biodiversidad local, el paisaje y la percepción de habitabilidad. De igual forma, aunque se contempla el uso de materiales reciclados (como el grano de caucho en la mezcla asfáltica), su trazabilidad y cumplimiento efectivo no puede confirmarse con las fuentes disponibles.

En términos de residuos, se establece la reutilización in situ del 25% de los RCD, lo cual se alinea con prácticas sostenibles. No obstante, la falta de reportes periódicos accesibles al público impide una verificación externa del cumplimiento de estos porcentajes, lo que representa un punto de atención para el seguimiento ambiental.

2. Resultados en la dimensión social

En el componente social, se evidenció una estrategia sólida de participación ciudadana. El Plan de Diálogo Ciudadano implementado contempla reuniones informativas mensuales, canales de atención directa (Punto IDU, líneas telefónicas, correo electrónico), y acciones de formación y cultura ciudadana. De acuerdo con lo reportado por los actores institucionales, la comunidad ha respondido de forma positiva a estas actividades y se ha generado confianza a través del cumplimiento de compromisos y la divulgación permanente de información.

No obstante, el análisis cualitativo advierte que, si bien hay presencia de espacios de diálogo, no se especifica el nivel de incidencia real que tiene la ciudadanía en las decisiones del proyecto. La participación se mantiene principalmente en el plano informativo y reactivo, más que en procesos de co-creación o ajuste del diseño urbano en función de las inquietudes locales.

Este hallazgo es relevante en la valoración del cumplimiento de la meta 11.3 del ODS 11, que promueve una urbanización inclusiva y procesos de planificación participativa. A futuro, el fortalecimiento de mecanismos deliberativos podría aumentar la legitimidad de los proyectos urbanos y reducir tensiones socio territoriales.

3. Resultados en la dimensión urbanística y de movilidad

Desde la perspectiva urbanística, el proyecto aporta una infraestructura significativa para la movilidad sostenible: tres estaciones de TransMilenio, un puente peatonal, un ciclo-puente y tramos de ciclorruta sobre el costado oriental de la Av. 68. Esta intervención se alinea con la meta 11.2 del ODS 11, que busca asegurar el acceso universal a sistemas de transporte seguros, accesibles y sostenibles.

El rediseño de andenes, intersecciones y señalización busca favorecer la accesibilidad, especialmente para personas con movilidad reducida, mediante rampas, senderos seguros y semaforización adecuada. No obstante, se identificó que algunas acciones proyectadas, como la implementación de SUDS (Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible), no fueron contempladas en este tramo específico (Grupo 4), lo que representa una oportunidad perdida en materia de gestión integral del recurso hídrico y resiliencia climática.

En relación con la meta 11.7 del ODS 11, el proyecto incluye acciones paisajísticas relevantes, como la construcción de jardinería en más de 10.000 m², lo que contribuirá a la recuperación del espacio público y zonas verdes. Sin embargo, la calidad y sostenibilidad de estos espacios dependerá del mantenimiento posterior a la fase de construcción, lo cual aún no cuenta con información detallada sobre su gestión a largo plazo.

Tabla 1 ANÁLISIS TRANSVERSAL: COHERENCIA CON EL ODS 11

Meta ODS 11	Acciones del Proyecto (Grupo 4 – Av. 68)	Riesgos y efectos potenciales en caso de incumplimiento
11.2) Proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles	- Construcción de 3 estaciones de TransMilenio (Calle 13, Calle 19 y Av. Esperanza). - Implementación de puente peatonal y ciclo-puente. - Construcción de ciclorruta en costado oriental. - Señalización horizontal y vertical aprobada. - Rutas seguras para personas con movilidad reducida.	- Limitación en la cobertura y accesibilidad del transporte para población vulnerable. - Persistencia del uso de transporte informal o vehículos particulares. - Aumento de conflictos viales y riesgo peatonal si la infraestructura no es ejecutada con criterios de seguridad universal. - Reducción de confianza en la política de movilidad sostenible.
11.3) Aumentar la urbanización inclusiva y participativa	- Reuniones mensuales de socialización con residentes. - Punto IDU como canal de atención a PQRS. - Comité IDU con actores locales. - Divulgación mediante afiches, volantes, correos y redes. - Acciones de cultura ciudadana.	- Reducción de la legitimidad del proyecto si la participación no incide realmente en decisiones. - Desinformación o descontento si se presentan cambios no comunicados. - Tensiones con la comunidad por impactos no previstos o no mitigados. - Pérdida de gobernanza territorial compartida.
11.6) Reducir el impacto ambiental negativo per cápita en las ciudades	- Reposición de 246 árboles talados, según Resolución 3112 de 2019. - Implementación de más de 10.000 m² de jardinería. - Manejo de RCD con 25% de reutilización in situ. - Uso de grano de caucho reciclado en mezcla asfáltica (Decreto 265 de 2016). - Control de emisiones atmosféricas durante obra. - Manejo de fauna silvestre y seguimiento de anidaciones.	- Aumento del efecto isla de calor si no se ejecuta la reforestación prometida. - Contaminación visual y pérdida de paisaje si no se gestiona adecuadamente la jardinería. - Incremento de residuos no aprovechados que afectan el suelo urbano. - Pérdida de biodiversidad si no se manejan adecuadamente las especies desplazadas. - Percepción de “maquillaje ambiental” sin resultados tangibles.
11.7) Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles	- Rediseño de andenes, intersecciones y accesos a estaciones. - Implementación de rampas, señalización y pasos peatonales. - Creación de zonas verdes con especies nativas y ornamentales. - Recuperación del entorno urbano con enfoque paisajístico.	- Disminución de calidad del espacio público si no se garantiza mantenimiento a largo plazo. - Exclusión de personas con discapacidad si los accesos universales no cumplen estándares. - Riesgos de vandalismo o abandono si los espacios no se apropian comunitariamente. - Percepción negativa del proyecto si el entorno resulta menos habitable después de la obra.

Nota. Esta tabla es la compilación de los resultados directamente relacionados a cada una de las metas del ODS 11

12. Conclusiones

Se concluye que el proyecto de adecuación de la Av. 68 al sistema TransMilenio, en su tramo correspondiente a Ciudad Salitre Suroriental, presenta una estructura técnica alineada con los principios del desarrollo urbano sostenible y con varias metas del ODS 11. A pesar de ello, la sostenibilidad efectiva del proyecto dependerá de su capacidad para cumplir con lo prometido en términos ambientales, consolidar una movilidad realmente inclusiva y garantizar que la comunidad participe de manera activa en la transformación del territorio. El enfoque institucional debe evolucionar de la comunicación al compromiso social, del cumplimiento proyectado a la verificación real, y del desarrollo técnico a la equidad territorial.

1. En relación con el impacto ambiental del proyecto TransMilenio en Ciudad Salitre Suroriental, se concluye que la planificación contempla acciones relevantes para mitigar los efectos negativos, tales como la reposición de cobertura vegetal, el manejo adecuado de residuos de construcción y el uso de materiales reciclados. No obstante, estos compromisos dependen en gran medida de su ejecución real y del seguimiento posterior, ya que su eficacia no puede evaluarse únicamente con base en proyecciones técnicas. En caso de incumplimiento parcial, podrían generarse efectos acumulativos sobre el paisaje urbano, el confort térmico y la biodiversidad local.
2. Respecto al efecto de la infraestructura en la movilidad urbana y la equidad en el acceso a servicios, se observa que el proyecto responde a la necesidad de una red de transporte público más eficiente, segura y sostenible. La incorporación de estaciones, ciclorrutas y pasos peatonales accesibles refleja un avance hacia una ciudad mejor conectada y más equitativa. Sin embargo, la infraestructura por sí sola no garantiza una mejora sustancial si no se acompaña de una apropiación por parte de la comunidad y de políticas que favorezcan la permanencia de los actuales habitantes en el territorio, evitando fenómenos como la gentrificación.
3. En cuanto a la participación ciudadana y su rol en la planificación urbana, se evidencia que el proyecto ha generado mecanismos formales de diálogo y atención a la comunidad, lo

cual representa un paso importante en la gestión social de la obra pública. Sin embargo, la participación se mantiene en un nivel informativo y consultivo, sin alcanzar un grado de incidencia decisiva en las decisiones técnicas o espaciales. Esta situación limita el desarrollo de una verdadera gobernanza urbana compartida y pone en riesgo la sostenibilidad social del proyecto a largo plazo.

4. En términos de gestión territorial y avalúos, se concluye que el proyecto de TransMilenio por la Av. 68 genera impactos diferenciados en el valor del suelo urbano. Por un lado, la mejora en la infraestructura vial, la conectividad y el espacio público tiende a incrementar el valor catastral y comercial de muchas viviendas cercanas, especialmente aquellas con buena accesibilidad, localizadas en zonas internas del barrio o con proximidad controlada a las estaciones.

Sin embargo, por otro lado, las viviendas ubicadas directamente frente al corredor troncal pueden enfrentar una desvalorización relativa, debido a factores como el aumento de ruido, la pérdida de privacidad, la transformación del paisaje y la percepción de inseguridad asociada a la concentración de personas en los accesos a estaciones. Esta situación plantea un desafío para la equidad territorial, ya que no todos los propietarios o residentes experimentan los mismos beneficios. La ausencia de una gestión diferenciada del valor del suelo, y de medidas de mitigación o compensación, puede generar conflictos urbanos y sensación de desprotección entre ciertos sectores de la comunidad, especialmente aquellos históricamente establecidos en la zona.

13. Recomendaciones

Se recomienda fortalecer el seguimiento y monitoreo ambiental posterior a la construcción, especialmente en lo referente a la supervivencia de los árboles plantados, la calidad de las zonas verdes implementadas y la gestión de residuos de construcción. Para ello, sería conveniente desarrollar estudios longitudinales que evalúen el impacto ambiental real en el mediano y largo plazo, más allá de las metas proyectadas por el contratista.

Resulta fundamental diseñar e implementar estrategias de gestión territorial orientadas a mitigar los efectos desiguales de la valorización del suelo generada por el proyecto, particularmente en zonas residenciales consolidadas. Es necesario articular el avalúo multipropósito, los instrumentos de captura de plusvalía, los mecanismos de compensación territorial y las medidas de protección al residente histórico, con el fin de evitar procesos de expulsión indirecta o gentrificación no controlada que puedan afectar la permanencia de los habitantes actuales.

Asimismo, se recomienda evaluar la calidad de los mecanismos de participación ciudadana implementados mediante metodologías cualitativas que permitan identificar el nivel de incidencia real que tuvo la comunidad en el diseño, ejecución o ajuste del proyecto. Esta valoración puede servir de base para proponer modelos de participación más democráticos e influyentes, orientados a consolidar una gobernanza urbana más colaborativa en futuras obras públicas.

Finalmente, se sugiere ampliar el análisis a otros tramos de la Av. 68 y a proyectos similares en diferentes localidades, con el propósito de comparar cómo varía la gestión ambiental, social y urbanística en distintos contextos barriales. De igual manera, incorporar evaluaciones transversales relacionadas con otros ODS, como el ODS 13 (Acción por el Clima) y el ODS 10 (Reducción de Desigualdades), permitirá comprender de forma más integral el aporte real de este tipo de intervenciones al desarrollo urbano sostenible desde una perspectiva global.

14. Referencias

- Aladino, P. G. (2023). *Experiencias de cuidado y ciudad: la infraestructura material y social en el acceso a La Manzana del Cuidado de Ciudad Bolívar, Bogotá*. <https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/02b2d5c3-cbb1-4391-b935-f26ac3321f33>
- Ambiental, C. A.-A. J., & 2025, undefined. (s/f). Ley 7/2024, de 26 de diciembre, de Medidas para un desarrollo equilibrado en materia de medio ambiente y ordenación del territorio. *dialnet.unirioja.es*. Recuperado el 21 de mayo de 2025, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10140089>
- Arevalo, A. V., Sustainable, R. G.-I. J. of, & 2023, undefined. (2023). Sustainability evaluation methods for public transport with a focus on Latin American cities: A literature review. *Taylor & FrancisA Velasco Arevalo, R GerikeInternational Journal of Sustainable Transportation, 2023•Taylor & Francis, 17(11)*, 1236–1253. <https://doi.org/10.1080/15568318.2022.2163208>
- Arroyo, A., arquitectura, P. P.-R. de, & 2023, undefined. (s/f). Condiciones de habitabilidad del espacio público en Bogotá, DC, Colombia. *dialnet.unirioja.es*. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2023.25.4410>
- avenida-68 | Portal Web IDU. (s/f). Recuperado el 20 de mayo de 2025, de <https://www.idu.gov.co/page/avenida-68>
- Balza, L., Parra, N. G., Pasman, C., & Serebrisky, T. (2023a). *Voces urbanas: percepciones de los servicios de infraestructura en las megaciudades de América Latina*. <https://policycommons.net/artifacts/11125263/voces-urbanas/12004068/>
- Balza, L., Parra, N. G., Pasman, C., & Serebrisky, T. (2023b). *Voces urbanas: percepciones de los servicios de infraestructura en las megaciudades de América Latina*. <https://policycommons.net/artifacts/11125263/voces-urbanas/12004068/>
- Baquero, G., Bit, I. D.-, & 2023, undefined. (s/f). Carreteras Inteligentes para evolucionar la movilidad sostenible y segura. *coit.es*. Recuperado el 21 de mayo de 2025, de https://www.coit.es/sites/default/files/archivobit/pdf/bit_230_carreteras_inteligentes_para_evolutionar_la_movilidad_sotenible_y_segura_40_43.pdf
- Bilgili, F., Science, C. M.-F. in E., & 2022, undefined. (2022). The nexus between the transportation sector and sustainable development goals: Theoretical and practical implications. *frontiersin.orgF*

- Bilgili, C. Magazzino *Frontiers in Environmental Science*, 2022 • frontiersin.org, 10. <https://doi.org/10.3389/FENVS.2022.1055537/FULL>
- Calderón, D. G., & Gallego, C. D. (s/f-a). Panorama de la construcción de vivienda sostenible e incluyente en Colombia. repository.unad.edu.co. Recuperado el 20 de mayo de 2025, de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/48067>
- Calderón, D. G., & Gallego, C. D. (s/f-b). Panorama de la construcción de vivienda sostenible e incluyente en Colombia. repository.unad.edu.co. Recuperado el 20 de mayo de 2025, de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/48067>
- Chavarro, N. A., Dirigido, T., Divitt, J., & Garcia, V. (2024). *Transmilenio y ciudadanos sostenibles: tejiendo un futuro de movilidad consciente y comprometida con el corazón de la ciudad*. <https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/13710>
- Instituto de Desarrollo Urbano. (2020). *Contrato IDU 0348 de 2020*. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjmrVHhqp2PAxXcSDABHaDCOMYQFnoECBkQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.idu.gov.co%2FArchivos_Portal%2F2020%2Fservicio_a_la_ciudadania%2FConsulte%2520sus%2520Requerimientos%2FCartelera%2520Orfeo%2F20203460373231.pdf&usg=AOvVaw1oUH1_nJLlkrNXeY1xCq8D&opi=89978449
- Delgado, C. M., Universidad, A. C. M.-, y, C., & 2023, undefined. (s/f). El desarrollo urbano sostenible en América Latina. ve.scielo.org/CJ Murillo Delgado, AC Calderón Muñoz, HJ Icaza Valencia, LC Sánchez Bazantes *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 2023 • ve.scielo.org. Recuperado el 20 de mayo de 2025, de https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-48212023000200116&script=sci_arttext
- Eraña Martínez, R., & Alonso Oreña, B. (2023). *Evaluación de la sostenibilidad del proyecto de BRT eléctrico en Santander*. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/29975>
- Fortún, I. A. (2023). *Equidad socio-espacial del sistema de transporte público ferroviario. La implementación de la Línea 1 del Metro de Lima y Callao*. <https://ddd.uab.cat/record/286668>
- Garibay -Fpys, C., & Rossi -Fpys, F. (2024). *Habitar una ciudad sostenible, el rol de la planificación comunicacional como herramienta de la interdisciplinariedad*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/175911>
- Guillen, V., Michael, C., Goycochea, P., & Del Carmen, R. (s/f). Reducción del impacto ambiental mediante un modelo de estudio para la implementación de una escombrera integrada con una

planta de valorización de RCD en la. *repositorioacademico.upc.edu.pe*.
<https://doi.org/10.19083/tesis/671076>

Gutierrez-Sabogal, L. H. (2016). Problemática de la educación ambiental en las instituciones educativas -Problematic of the Environmental Education in Educational Institutions. *Revista Científica*, 3(23), 57. <https://doi.org/10.14483/UDISTRITAL.JOUR.RC.2015.23.A5>

Hamerson, J., Huertas, C., Alexander, D., & Correa, Q. (2023). *LA CIUDAD MÁS HABITABLE Y SEGURA. Lineamientos de diseño urbano para la transformación de las experiencias del ser humano en el espacio público*.
https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/8035/CastelblancoJQuinteroD_2023..pdf?sequence=1

Inclusión del factor social en el concepto de TOD: El impacto de TransMilenio en el desarrollo urbano y la equidad en Bogotá. (s/f). Recuperado el 21 de mayo de 2025, de
<https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/1eaa0c58-eb88-407c-b876-440401899c22>

Isaías Martínez-Corona, J., Palacios-Almón, G. E., Dubelza, Y., & Oliva-Garza, B. (s/f). Guía para la revisión y el análisis documental: propuesta desde el enfoque investigativo. *raximhai.uaim.edu.mx*, 19(1), 67–83. <https://doi.org/10.35197/rx.19.01.2023.03.jm>

Jauregui-Fung, F. (s/f). Introduction to Sustainable Public Transport Solutions in Latin America and the Caribbean (LAC) and Asia. *idos-research.de*. <https://doi.org/10.23661/r4.2022>

Julian, B. D. C., Caicedo, C., Yury, M., Mendoza, P., Fernando, J. J., Ovejero, T., Valbuena, S. M., & Bogotá, H. (2024). *Estrategias de movilidad sostenible para la reducción de impacto ambiental en Bogotá DC*. <https://repository.universidadean.edu.co/bitstreams/70e86c54-a7f8-49a6-961f-7e4e18e70a19/download>

Kim, M. J., Hall, C. M., Chung, N., Kim, M., & Sohn, K. (2024). What Makes Tourists Use Public Transport? Value-Belief-Norm Theory, Environmental, Social, and Governance Factors, and the Sustainable Development Goals. *Journal of Travel Research*, 63(6), 1426–1441. https://doi.org/10.1177/00472875231191708/SUPPL_FILE/SJ-DOCX-1-JTR-10.1177_00472875231191708.DOC

Latorre, N., Felipe, P., Hernandez, A., De, A., Colombia, B. D. C., Fuentes, H. J., Universidad, L., Francisco, D., De Caldas, J., & De Ingeniería, F. (2025). *Análisis costo-beneficio de la primera línea del metro en las estaciones 4, 5 y 6 mediante la metodología del costo de viaje, que permite*

identificar el efecto sobre el valor del suelo. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
<http://hdl.handle.net/11349/94871>

Mahadevia, D., Mukhopadhyay, C., Lathia, S., Heliyon, K. G., & 2023, undefined. (s/f). The role of urban transport in delivering Sustainable Development Goal 11: Learning from two Indian cities. *cell.com*. Recuperado el 20 de mayo de 2025, de [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(23\)06661-6](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(23)06661-6)

Marfull Pujadas, A. (s/f). *Planificar, según la Nueva Agenda Urbana*.

Moreno Parada, H. A., & Henao Rodríguez, C. (2023). Quality of life and financial inclusion in Bogota: A predictive analysis through machine learning. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*, ISSN-e 2953-4860, Vol. 2, N°. 0, 2023 (Ejemplar dedicado a: Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias), 2(0), 207. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023430>

Ochoa-Covarrubias, G., Grindlay, A., sciences, C. L.-A., & 2021, undefined. (s/f). Does the mass public transport system cover the social transport needs? Targeting SDG 11.2 in Guadalajara, Mexico. *mdpi.com* G Ochoa-Covarrubias, AL Grindlay, C Lizarraga *Applied sciences*, 2021•*mdpi.com*. Recuperado el 20 de mayo de 2025, de <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/16/7709>

Osorio, J. L., & Piragauta, L. V. (2025). *Plan de manejo ambiental: Evaluación de los impactos ambientales generados por la pavimentación de calles en el barrio Alcaraván Llanero, ubicado en el*. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/7bd847e8-aa38-4836-828a-9aa8f7c4d232/content>

Patalas-Maliszewska, J., Energies, H. Ł., & 2020, undefined. (s/f). Analysis of the development and parameters of a public transport system which uses low-carbon energy: The evidence from Poland. *mdpi.com* J Patalas-Maliszewska, H Łosyk *Energies*, 2020•*mdpi.com*. Recuperado el 20 de mayo de 2025, de <https://www.mdpi.com/1996-1073/13/21/5779>

Sustainability, Y., Zhang, Q., Liu, C., Lu, L., Hu, J., & Chen, Y. (2024). Sustainability Assessment of Urban Public Transport for SDG Using Geospatial Big Data. *mdpi.com* Q Zhang, C Liu, L Lu, J Hu, Y Chen *Sustainability*, 2024•*mdpi.com*. <https://doi.org/10.3390/su16114542>

Taimal, D., 2953-6707, L. B.-... I., & 2024, undefined. (s/f). Análisis de la infraestructura y sostenibilidad territorial en la parroquia Cutuglagua, Ecuador. *tecnoecuatoriano.edu.ec*. Recuperado el 21 de mayo de 2025, de <http://tecnoecuatoriano.edu.ec/revistaunanchay/index.php/RCU/article/view/56>

Trujillo, J. T., Elías, B., Cabrera, C., Jaramillo, R. T., Alvaro, L., Guerrero, Z., Margarita, S., & Robert, M. (s/f). En búsqueda de la movilidad urbana sostenible. *reibci.org* JT Trujillo, RBEC Cabrera, RT Jaramillo, LA Zavalareibci.org. Recuperado el 20 de mayo de 2025, de <http://www.reibci.org/publicados/2023/dic/5200118.pdf>