

FORMATO			
ACTA DE REUNIÓN CON COMUNIDAD-ZONA 6			
CÓDIGO	PROCESO	VERSIÓN	
-	GESTIÓN SOCIAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	2.0	
Contrato No. 002	HORA INICIO: 4:00 p.m. LUGAR: Universidad Javeriana		Hojas: 34
FECHA: 13/04/2018	HORA DE FINALIZACIÓN: 8:45 p.m.		Acta No. 25
<b>PROYECTO: Segunda jornada de consulta del Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Primera Línea de Metro de Bogotá</b>			
ORDEN DEL DÍA			
<p>Presentación de los asistentes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Así funcionará el Metro de Bogotá</li> <li>2. Estudio de Impacto Ambiental y Social (Componente Ambiental)</li> <li>3. Estudio de Impacto Ambiental y Social (Componente Social)</li> <li>4. La participación como base del Metro de Bogotá</li> </ol>			
DESARROLLO DE LA REUNIÓN			
<p><b>PRESENTACIÓN ASISTENTES:</b></p> <p>Los representantes de cada una de las empresas se presentan:</p> <p>Empresa Metro: María Carolina Caycedo y Susana Ricaurte  Consortio Metro BOG: Yaddy Ruiz, Leonardo García y Andrés Amaya.</p>			
<p><b>NOTA ACLARATORIA</b></p> <p>Antes de comenzar la reunión se hace una aclaración con el momento político del país.</p> <p>“De conformidad con lo establecido en la ley 996 de 2005 se deja constancia de haber preguntado a los organizadores y asistentes a esta reunión, sesión, jornada, visita, inauguración, si se encontraba presente algún candidato a la Presidencia y Vicepresidencia de la República, el Congreso de la República, Gobernaciones Departamentales, Asambleas Departamentales, Alcaldías y Concejos Municipales o Distrital, o voceros de éstos, frente a lo cual se respondió que no se había invitado a ninguna persona candidato o aspirante y los asistentes manifestaron no tener ninguna de estas condiciones.</p> <p>De otra parte, la empresa Metro de Bogotá S.A. deja expresa constancia de no haber invitado a ningún aspirante o candidato a esta reunión y de haber hecho lectura expresa del parágrafo del artículo 38 de la ley 996 de 2005.</p> <p>Así mismo que una vez terminada esa lectura reiteró a los asistentes que si hay alguien en esta condición debe retirarse de la reunión”.</p>			

## **OBJETIVO DE LA REUNIÓN**

Realizar la segunda jornada de consulta del Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Primera Línea de Metro de Bogotá y resolver las inquietudes de los asistentes.

Recibir aportes, sugerencias, complementaciones, recomendaciones de los ciudadanos para enriquecer, implementar e incorporar al Estudio de Impacto Ambiental y Social – EIAS.

## **METODOLOGÍA DEL ENCUENTRO**

- Bloque descripción técnica del Proyecto
  - Proyección video explicación del Proyecto
  - Explicación técnica relacionada con la descripción del proyecto
  - Espacio de inquietudes y aportes de los asistentes (15 minutos)
- Bloque descripción Estudio de Impacto Ambiental y Social (componente ambiental)
  - Proyección video aspectos ambientales
  - Presentación del alcance y resultados de los aspectos ambientales
  - Espacio de inquietudes y aportes de los asistentes(15 minutos)
- Bloque descripción Estudio de Impacto Ambiental y Social (componente social)
  - Proyección video aspectos y beneficios sociales
  - Presentación del alcance y resultados de los aspectos sociales
  - Espacio de inquietudes y aportes de los asistentes(15 minutos)

## **PARTICIPANTES**

- Presentación de la Empresa Metro de Bogotá.
- Presentación del Consultor: Consorcio Metro BOG (SYSTRA e INGETEC): Encargados de realizar el estudio.

INGETEC: Empresa colombiana líder en consultoría en Colombia y Latinoamérica. Tiene más de 70 años de experiencia en consultoría y supervisión de proyectos de Ingeniería de gran complejidad en más de 25 países.

SYSTRA: Empresa Francesa, líder mundial en Ingeniería de Transporte Público. 1 de cada 2 metros en el mundo son construidos por esta empresa, al igual que el 65% de los metros automáticos en el mundo.

- Financiera de Desarrollo Nacional - FDN: Entidad contratante del Estudio.
- Presentación la interventoría: Consorcio METRO (SENER e Integral)

SENER: Firma española, seis décadas ejerciendo la ingeniería de consulta en el ámbito nacional e internacional con amplia experiencia en proyectos integrales de infraestructura y transporte.

INTEGRAL: Firma colombiana Experiencia en proyectos similares tales como el Metro de Medellín.

- El año pasado se desarrolló el Estudio, el estudio ya se cerró y es lo que vamos a presentar el día de hoy para hacer la retroalimentación.

## **¿CÓMO SE ABORDÓ EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL?**

### **Enfoque del Estudio ambiental.**

- Términos de Referencia expedidos por la FDN: para escoger al consultor y los contenidos del Estudio.
- Aplicación de Estándares Internacionales: definidos por la Banca Multilateral, como salvaguardas ambientales y sociales.
- Participación activa de la Banca Multilateral.
- Conocimiento del territorio en forma directa y a través de la información recopilada por las Entidades Distritales: Incluyen recorridos y reuniones para la información primaria, también con información secundaria que se ha consultado.

### **GESTIÓN INTERINSTITUCIONAL**

Esta gestión se ha desarrollado tanto a nivel Distrital como Nacional, algunas de las entidades con la que se ha trabajado son las siguientes:

- Secretaría Distrital de Ambiente
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
- Corporación Autónoma Regional
- Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático
- Jardín Botánico de Bogotá
- Instituto para la Economía Social
- Secretaría de la Mujer
- Secretaría de Integración Social
- Secretaría Distrital de Planeación
- Instituto de Desarrollo Urbano
- Ministerio de Cultura
- Instituto Distrital de patrimonio y Cultura
- ICANH Instituto Colombiano de Antropología e Historia

## **¿CÓMO PARTICIPARON LOS CIUDADANOS?**

Esta no es la primera reunión, desde el año pasado se han adelantado un proceso de participación, en el marco de este se desarrollaron más de 90 reuniones con ciudadanos e instituciones.

### **¿Quiénes participaron?**

- Población Área de Influencia Directa (aledaña al corredor)
- Gobiernos locales
- Entidades Distritales con injerencia en el territorio
- Organizaciones sociales

### **¿Qué trabajo se adelantó con las inquietudes y aportes de los ciudadanos?**

- Construcción de línea base socio económica
- Retroalimentación a los Términos de Referencia
- Identificación y evaluación de impactos
- Construcción de medidas de manejo

### **Inquietudes de los ciudadanos y presentación aspectos relevantes de cada zona**

Las preguntas realizadas por la comunidad en las diferentes reuniones fueron incorporadas en el Estudio que ustedes pueden consultar en la página de la Empresa Metro.

Algunas de las inquietudes de la comunidad están relacionadas con: Técnicos, Prediales, Ambientales y Sociales.

- Reasentamiento de población: ¿Cuántos? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde
  - La falta de cultura ciudadana actual y sus implicaciones para el Proyecto ¿Qué hacer?
  - Protección al patrimonio cultural
  - Afectaciones a los comerciantes formales e informales
  - Estructura Ecológica Principal
  - Afectación a árboles existentes sobre el corredor
  - Preocupación por la calidad del aire y trabajos nocturnos
  - Aumento en los niveles de ruido, de vibraciones
  - Interacción con el sistema TransMilenio y con otros modalidades de transporte
  - ¿Qué pasará con la movilidad en la etapa de construcción?
  - Cercanía de Patio taller con el río Bogotá
  - Beneficios del proyecto en la solución integral de movilidad
- 
- Se presentan fotografías de las Seis zonas en las que se dividió el trazado para el Estudio y por medio de estas fotografías se presentan las características generales de cada zona.

### **1. ASÍ FUNCIONARÁ EL METRO DE BOGOTÁ**

- Se presenta un video con las generalidades del Proyecto.

El ingeniero Leonardo García hace la presentación de los temas que se abordaran en el segmento técnico:

- Características generales de la PLMB
- Plan de manejo de desvíos generales
- Perfiles viales y diseño geométrico sistema vial renovado
- Interferencia con redes de servicios e infraestructura
- Estructura viaducto
- Material rodante - férreo
- Estaciones
- Puesto de control
- Patios y talleres
- Diseño de Urbanismo y Paisajismo
- Programación de Obra

### **Características generales de la PLMB**

**El trazado:** El Metro sale del Patio Taller ubicado en el predio El Corzo, discurrirá por el costado sur, Predio

Gibraltar, Toma el separador la Av. Villavicencio, gira para tomar la Av. 1 de mayo por el separador (Cruza la Av. Boyacá, Av. 68 y Cra 50), gira al norte para tomar la NQS, después toma el separador de la calle 8, calle 1 y gira al norte para tomar el separador de la Av. Caracas hasta la calle 76.

- Metro sobre Viaducto (Totalmente elevado)
- Longitud: 20,8 km entre terminales - 23,96 km en total
- Patio Taller – Predio el corzo – Ramal Técnico
- 12 metros de altura (Desde el suelo hasta el tablero)
- El viaducto va por el separador de las vías principales, excepto en el tramo entre el patio taller y la Av. Cali, donde transcurre por el costado sur de la prolongación de la Av. Villavicencio.
- Primera Estación – Portal de las Américas.
- Última estación: Calle 76 y 500 metros más
- Cola de maniobras para que los trenes se puedan devolver
- 15 estaciones + ALO (prevista)
- Inter-distancia promedio entre estaciones: 1,4 km
- Circulación de trenes modo Automático
- Velocidad máxima de operación: 80 km/h
- Velocidad comercial ~ 43 km/h
- Intervalo de espera de 3 min en horas punta
- Tráfico máximo: 26 232 pas./hora-sentido en etapa 1
- Número total de Trenes = 23
- 20 en operación y 3 para necesidades adicionales.

#### *PLMB Etapa 1 y futuras*

**Etapa 1:** Portal de las Américas – Calle 72, ramal técnico hasta el patio taller y una cola de maniobras. 23,96 km de longitud; 15 estaciones en operación – estación prevista en la ALO.

**Etapa 2:** con extensión al norte de Calle 72 hasta Calle 127. 26,2 km de longitud; 4 estaciones adicionales, total de 19 estaciones.

**Etapa 3:** con extensión al norte de Calle 127 a Calle 170. Una posible extensión hacia sabana occidente – Mosquera, es igualmente considerada. ~35 km de longitud; 8 estaciones adicionales, total de 27 estaciones.

El viaducto va por todo el separador de las vías (Villavicencio, Av. 1 de Mayo, NQS, Calle 1, Calle 8 y Av. Caracas), esto repercute en que se genera una afectación a las vías, por lo cual estas se deben reconfigurar, para poder generar espacio público y un perfil vial renovado.

El viaducto tiene una estructura en tamaño y elevación muy similar al puente más alto de la calle 92.

#### **Perfiles viales y diseño geométrico sistema vial renovado**

- Gibraltar: Carriles mixtos y uno de servicio público, además de un amplio espacio público renovado, (Perfil 50 m de ancho) Villavicencio\_ 50 mts de ancho.
- Av. Villavicencio (entre la Av. Cali y Av. 1 de Mayo): 2 carriles mixtos, un carril para transporte público y ciclovía por debajo del viaducto.
- Av. 1 de Mayo: Un perfil más o menos homogéneo, conservando 2 carriles mixtos, un carril para

transporte público, cicloruta por el separador, renovación del espacio público. (Perfil de 39 a 40 m, separador de 8 a 10 m)

- NQS: Primera estación con Integración a TransMilenio, se mantienen dos carriles mixtos y carril de TransMilenio.
- Calle 8 y calle 1: Un carril mixto y un carril de servicio público, cicloruta en el separador. (Perfil 29 a 30 m de ancho)
- Av. Caracas- calle 1 a 26: Dos carriles mixtos y dos para TransMilenio, 37 m de ancho, espacio público (13,50 m) para arborización y mobiliario urbano.
- Av. Caracas - Calle 26 a calle 76: El perfil cambia por ordenanza la ciudad, un separador amplio, dos carriles TransMilenio, un carril mixto compartido con bicicletas y espacio público que llega a 4,50 m, con inserción de espacio público mobiliario y arborización. La imagen presenta el perfil actual y el perfil propuesto.

Sobre la Av. Caracas se va a dar un mejoramiento de las estaciones de Transmilenio, todas se van a ampliar.

El sistema Metro será sistema eje del sistema del transporte. Adicional a ello será alimentado por el sistema SITP, taxis e intermunicipales.

- Incentiva el uso de bicicletas
- 10 de las 16 estaciones están conectadas con TransMilenio
- La estación ALO está comunicada con el Metro por espacio público

#### **Interferencia con redes de servicios e infraestructura**

Con el Proyecto se ha hecho una revisión de servicios públicos para detectar posibles interferencias con el proyecto, ya que este se va a realizar de manera lineal y mecanizada y una vez comience no se puede detener.

- 24 empresas de servicios públicos colaboraron para esta identificación
- Identificación de las redes de servicios públicos e infraestructura existente
- Identificación de las interferencias para luego detallar y proponer la solución de las interferencias críticas
- Diseño conceptual soluciones de las interferencias
- Afectación grande el puente de la 68, que será demolido y se volverá a construir

Ejemplo: Una de las interferencias es el Puente de la Av. 68, la solución es demoler el puente actual y construir dos puentes nuevos y en el centro la estación del Metro, se habilita uno mientras se construye el otro.

La red de alta tensión que pasa por el hospital de Kennedy también será trasladada.

Redes principales del acueducto y alcantarillado, y líneas de alta tensión serán trasladadas si tienen interferencia del Proyecto.

- La próxima semana la presentación completa será publicada en la página WEB

#### **Estructura viaducto**

Explicación del viaducto:

Pilotes y dado de cimentación (40 a 70 metros de profundidad), pilas circulares y un capitel, sobre este

descansa una gran viga en forma de U, este sistema fue diseñado y patentado por Systra.

Tablero en U: Por su forma ejerce una barrera al sonido, las aletas logran mitigar los sonidos porque lo encajonan

El Nivel del andén estará a 14 metros de altura, tiene unas puertas en cristal que son automáticas y que regulan el acceso y activan el sistema.

Las pasarelas tienen como función conectar los andenes con los módulos de acceso y en el caso de las estaciones con conexión a TransMilenio estas tendrán en nivel dos conexiones para entrar a la estación.

### **Montaje estándar mediante viga lanzadora**

Proceso constructivo:

- Viga redonda
- Viga lanzadora gran U simple (doble vía)  $\approx$  450 t longitud 110 m
- Dovelas llevadas al nivel del suelo sobre camiones o suministradas por encima del viaducto – se construirán en patio de dovelas
- Las izan y las cosen sobre los pórticos o apoyos
- Sistema mecanizado y una vez inicie no se puede parar
- Se estandarizan los procesos de construcción
- Apoyos cada 35 metros

Se construirán las cimentaciones, pilas y capitales, después se montaran las dovelas en forma de U, que se elaboraran en un patio de dovelas y se transportaran hace el sitio de construcción para izarlas y coserlas.

Este sistema funciona en línea, de manera industrial y hace que en tiempo de construcción sea factible, no depende de factores externos.

### **Material rodante – Férreo**

- 23 trenes en la primera etapa y 60 a 70 trenes para el 2.050
- Número de puertas por coche, por lado: 4
- Pasaje libre por puerta: 1,60 m
- Flujo de pasajeros por puerta: 40 pasajeros/ minuto
- Longitud total del tren (7 coches): 140 m
- Ancho del tren: 2,90 m
- Tipo: 1 nivel
- Intercirculación en todo el tren: Los pasajeros podrán circular por el tren porque hay puertas de comunicación.
- Norma de comodidad: 6 pasajeros/m<sup>2</sup>
- Capacidad por tren, respetando la norma de comodidad: 1.778 pasajeros
- Proporción de pasajeros sentados: 13,8%
- Velocidad máxima de servicio: 80 km/h<sup>4</sup>
- Masa estática (6pax/m<sup>2</sup>): 325 toneladas
- Masa rotacional: 8%
- Frenado de servicio: 1m/s<sup>2</sup>

## **Estaciones**

Son 16 estaciones en total.

Diseño funcional – Micro- simulaciones para saber cómo transitarían por la estación y macro para saber cómo transitarían por el sistema, para medir todos los efectos y cargas que se van a tener a lo largo de la operación.

Para los diseños se ha tenido en cuenta la demanda que ha sido proyectada al 2.050.

Metro funcionara como sistema troncal, el TransMilenio y otros sistemas de transporte funcionaran como sistemas de apoyo.

### **Diseño arquitectónico de las estaciones:**

- Estación Simple: Zona de andenes y a los edificios laterales (Módulos de acceso), acceso por un costado lateral y zonas de intercambio.
- Estación Interconexión con TransMilenio: Grandes módulos de acceso, pasarelas superiores, módulos intermedios con conexión directa a la estación de TransMilenio.
- Estación Especial: En el mismo cuerpo de la estación están los andenes y las oficinas que se requieren para su funcionamiento. Por ejemplo, Av. 68 con tres conexiones, la estación responde a las necesidades del espacio público. Una estación mucho más robusta.

Las puertas fueron diseñadas teniendo en cuenta las características de los usuarios del transporte masivo. Las puertas son el primer sistema que hace que el sistema funcione automáticamente.

Estación de 1,40 m de ancho que corresponde al andén.

Apoyos más cercanos, la forma de U más ancho, con los andenes de abordaje, la cubierta y una serie pasarelas que conectaran los accesos con el andén.

Módulo de acceso – estación (anden)

El techo de cobertura de la estación es curvo tratando de simular la forma de los cerros orientales.

### **Puesto Central de Control PCC**

El PCC provee una capacidad de gestión centralizada de las operaciones del metro.

Las tareas principales:

- Optimizar en tiempo real la oferta de transporte en condición nominal o degradada
- Permitir operar cumpliendo con la seguridad de las personas y de los equipos
- Supervisar el estado de funcionamiento del sistema de transporte
- Asegurar la energización, ahorrando la energía
- Optimizar la utilización de todos los equipos de estación al servicio de los clientes
- Informar al cliente
- Permitir la comunicación en las estaciones y en los trenes entre el PCC y los pasajeros
- Ubicado en Calle 26
- El tamaño es como el de una de las estaciones



- Temas de seguridad: Sistema de video, comunicación desde los vagones por teléfonos e intercomunicadores

#### **Patios y talleres**

- Ubicado en el predio del Corzo (~32 Ha), cercano al rio Bogotá y el canal Cundinamarca
- Todo tipo de equipamiento para el mantenimiento de los trenes y todos los sistemas que se requieren en el Metro para que funcione
- Puntos de apoyo para el PCC si se llega a requerir
- Talleres, parqueaderos, zonas de mantenimiento y oficinas
- Talleres dimensionados para flota de 2050 y Cochera dimensionada para flota de 2030 (extensión necesaria para 2050)
- Radio mínimo de 100 m, una vía de pruebas de ~900 m, vías sobre pilotes o embebidas en talleres
- 1 torno en foso, 1 cabina de pintura, 1 máquina de lavado
- Instalaciones para mantenimiento de infraestructuras
- Se realiza todo el mantenimiento que se requiera

#### **Plan de Manejo de desvíos generales**

Después de hacer una modelación macro y micro, se encontraron al nivel de la ciudad una serie de vías que pueden servir como desvíos, estas vías están propuestas sentido norte occidente. El tráfico presente sobre este corredor tendrá que desviarse, se hizo con base a macro (Toda la ciudad) y micro (dependiendo de la zona) modelos, con este se definieron unas vías alternas para los desvíos, estas se proyectan desde el Portal de las Américas hasta la calle 76. Una vez comiencen las obras, solo funcionará un carril para servicio público y el tráfico mixto será desviado hasta 300 a 500m, por vial alternas para volver a entrar al corredor.

#### **Diseño de urbanismo y paisajismo**

La mejora urbanística no solo se dará sobre el corredor, también si es necesario a 300 m alrededor de cada estación, esto depende de la zona y de la estación para estas mejoras de urbanismo.

1,50 Metro de largo, módulos de acceso 15 m de largo, dependiendo a las estaciones, tienen andenes y terrazas, se sentirá que si se entra más a un centro comercial que a una estación.

En algunas estaciones se requiere la mejora del espacio público, en otras, iluminación y en otras, espacios comunales.

- Av. Boyacá: La estación es una manzana completa, se renovara todo el espacio público.
- Estación Av. 68: Se conecta con la nueva troncal TransMilenio 68.
- Estación NQS: Modulo central, la primera estación en la que se conecta Metro y TransMilenio.
- Estación Calle 26: Mejoramiento espacio público, una gran estación de conexión con Calle 26.
- Estación Calle 72: Conexión con la troncal de la séptima, en el que se implanta un semideprimido que conecta la Av. Caracas con la séptima.
- La Calle 72 funcionara como estación terminal, mientras se construye la Fase 2, después pasara como estación de paso.

En las imágenes de la presentación se presentan temas de mobiliario, señalización e iluminación.

La inserción del Metro ha tenido en cuenta el estado actual y los proyectos contemplados a largo plazo.

El metro actuara como sistema matriz, eje del transporte y el TransMilenio pasa ser un proveedor.

Cada estación va a generar mucho espacio público renovado.

#### **Programación de obra:**

La obra se dividirá en seis grandes subtramos, cada subtramo va a tener seis vigas lanzadoras que trabajaran paralelamente, para reducir el tiempo de ejecución. También depende de temas de tráfico, personas y otras características para la ejecución.

Los seis subtramos entran a ejecutarse al mismo tiempo, excepto los tramos 5 y 6 que entran a construirse cinco o seis meses después.

Se inicia la obra con la cimentación, las pilas y los capiteles, se para mientras llega la viga lanzadora que va a montar las dovelas, las cose y las fija y sigue adelante montando en línea las dovelas. Este sistema mecanizado garantiza la efectividad en el tiempo.

1 Fase: Construcción, cimentación y pilas del viaducto en la zona central del corredor, se va a ocupar 18 m de los carriles existentes, se mantiene un carril para el transporte público. El tráfico mixto será desviado.

2 Fase: En esta fase se montan las dovelas, esas aéreas de intervención se reducen, durante esa etapa se hace el mantenimiento de la malla vial.

3 Fase: Ya hay un viaducto y se hace la restitución del espacio público, reconformación los carriles mixtos, de TransMilenio y espacio público.

- Se presenta un video con las generalidades del Proyecto en el tema ambiental.

## **2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL (COMPONENTE AMBIENTAL)**

El ing. Andrés Amaya hace la presentación indicando que los módulos ambiental y social están divididos en la presentación, pero hacen parte de un solo Estudio.

El estudio se hizo algo más amplio de lo que usualmente se hace, se tomaron estándares internacionales y se incorporó agua, aire, ruido, vegetación, paisajismo – urbanismo e interdisciplinario.

- Gestión interinstitucional
- Cumplimiento de estándares internacionales
- Estudio de Impacto Ambiental y Social / Componente ambiental

### **Estudio de Impacto Ambiental y Social - EIAS**

Se hace una caracterización de los tres medios, se identifican los impactos y se proponen unas medidas de manejo, estos capítulos siguen estándares nacionales e internacionales. Se hace un análisis de riesgos, como por ejemplo de inundaciones en el patio taller.

El estudio se desarrolló con el cumplimiento de estándares internacionales y mediante la gestión: interinstitucional distrital y nacional. El enfoque ambiental se realizó sobre los temas de aire, agua, ruido, vegetación, paisajismo, urbanismo e interdisciplinario.

Se explica que es un estudio de impacto ambiental, se parte de la definición del proyecto, ubicación de las estaciones, patio taller y obras complementarias, posteriormente se delimita el área de influencia, todos los que están presentes hacen parte del área de influencia directa del proyecto, después de delimitarla se realiza una caracterización de la zona des de los tres medios abiótico: aire, agua, suelo, paisaje y desde el biótico la fauna y la flora y finalmente el socio económico, luego se identifican los impactos y se proponen las medidas de manejo a estas medidas de manejo se le formulan planes de seguimiento y monitoreo, este estudio contó con un análisis de riesgos acumulativos y un análisis de riesgos y amenazas.

Se incluyó el análisis de impactos acumulativos, en Bogotá se están planeando y desarrollando muchos proyectos nuevos y que al momento de la construcción del Metro de Bogotá pueden estar siendo ejecutados simultáneamente.

Para el análisis de los impactos acumulativos se utilizó la metodología del Banco mundial, se escogieron ruido, aire y movilidad. Se busca saber si el proyecto Metro con otros proyectos en planeación puede tener incidencia de acumulación o sinergia sobre la ciudad.

Los proyectos de TransMilenio Séptima, Cali y ALO tienen un efecto acumulativo bajo, pero se consideró que era necesario un estudio más detallado en este aspecto.

**BENEFICIOS:** No va a tener emisiones.

### **Áreas de Influencia**

Se define como el área en la cual se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable los impactos ambientales ocasionados por el Proyecto.

En el área de intervención: Comprende el corredor, las manzanas, las boca calles que se van a mejorar a lo largo de las estaciones y el patio taller,

**AID (Área de influencia directa):** es el área donde hay intervención y se van a generar los impactos.

**AID social:** los predios que están sobre el corredor y los barrios a los que pertenecen como unidad mínima de análisis.

**AII (Área de influencia indirecta):** La zona a donde se pueden llegar a irradiar los impactos y la unidad de análisis es la localidad a la que pertenecen los barrios.

Se hace la invitación para revisar el estudio que está colgado desde el 12 marzo en la web, el estudio tiene un alto contenido técnico y pueden utilizar los canales dispuestos para retroalimentar el estudio.

Estos son los temas de más interés: no quiere decir que sean solo estos, pero estos son los que la gente ha manifestado como los que más les preocupan.

En temas de ruido y aire se mira cuanto se están extendiendo estos impactos.

Comunidades de análisis tomamos las localidades, esos son los límites que se ven, pero los impactos no van a llegar hasta allá.

### **Estructura de la información**

El estudio es muy grande, para esta presentación se tomaron en cuenta los temas que más han preocupado a la gente, traemos 5 temas:

Aire, ruido, vibraciones, paisaje y vegetación – estructura ecológica.

Temas claves:

- Condición actual del territorio (Sin proyecto)
- Impacto Pre construcción, construcción y operación
- Programas de Manejo Ambiental y Social

### **MEDIO ABIOTICO**

Los factores abióticos son imprescindibles en los ecosistemas e influyen en los seres vivos como por ejemplo, el agua, aire, suelo, clima, vibraciones, entre otros.

Se identificaron, analizaron, modelaron y evaluaron 6 impactos en el medio abiótico

- Alteración de la calidad del suelo.
- Alteración del paisaje.
- Alteración de la calidad del aire.
- Modificación de los niveles de ruido ambiental.
- Niveles de vibraciones.
- Reducción de los gases efecto invernadero.

De estos impactos se va a hablar de 4 específicos.

#### Monitoreos ambientales

Se hizo monitoreo de aire, ruido y agua, con esos datos se hizo modelamiento, para poder entender lo que está pasando en Bogotá con el incremento del transporte público,

**Calidad del aire:** PM2.5, PM10, CO (monóxido de carbono), NO<sub>2</sub>(dióxido de nitrógeno), SO<sub>2</sub> (dióxido de azufre).

**Ruido:** PM2.5, PM10, CO (monóxido de carbono), NO<sub>2</sub>(dióxido de nitrógeno), SO<sub>2</sub> (dióxido de azufre)

**Aguas superficiales:** Parámetros químicos: Oxígeno disuelto, demanda química de oxígeno, demanda bioquímica de oxígeno, nitrógeno total, fósforo total, Aceites y grasas y tenso activos (SAAM).

**Aguas subterráneas:** Coliformes totales y fecales, aceites y grasas, hidrocarburos, pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos disueltos, sólidos suspendidos totales.

Parámetros químicos:

Oxígeno disuelto, demanda química de oxígeno, demanda bioquímica de oxígeno, nitrógeno total, fósforo total, aceites y grasas y caudal.

1) Impacto: Alteración de la calidad del aire

Alteración de la calidad del aire: Se presenta por presencia de partículas en el aire como: material particulado PM10 y material particulado PM 2,5.

Se van a tratar tres temas: Material particulado 10 micras, Material particulado 2,5 micras y gases.

Material particulado 10 micras: El polvo que se acumula en cualquier lado, una arena muy fina, ese material está suspendido y cae rápidamente.

Material particulado 2,5 micras: es material particulado más fino asociado a la combustión, es más fino y este si puede viajar un poco más. (hollín, smog)

#### *Condición actual:*

Para PM10 en la norma diaria, los mayores niveles se observan durante dos días en la calle 45, donde están casi al límite. En la norma anual, las estaciones de calle 52, calle 72 y calle 76 presentan los niveles más altos pero por debajo de la norma.

Para el PM 2,5 se presentan la gráficas, y se observa que Bogotá está bastante cerca al límite de la norma en la medición actual. Se indica que hay algunos puntos en los que Bogotá ya está excedida por encima de la norma.

Para la zona 6, en la norma diaria todas las estaciones están por debajo de la norma, pero hay estaciones como Calle 45, calle 63 y calle 72 que algunos días reportaron niveles casi al límite. En la norma anual todas las estaciones están por debajo de la norma, pero calle 45, calle 52, calle 63 y calle 72 tuvieron mediciones muy altas.

#### *Fuentes de emisión atmosférica*

##### Fase de pre-construcción y construcción

- Adecuación Patio Taller: Incluye descapote, remoción de suelos, excavación y cargue de camiones, descargue de camiones de material de nivelación, combustión interna equipos fuera de vías.
- Preparación, montaje y fundación de columnas: Incluye remoción de suelos, cargue de suelos, descargue de materiales (relleno, material granular y concretos), perforación, combustión interna equipos fuera de vías.
- Construcción de vías: Incluye remoción de suelos, actividades de construcción de vías, combustión interna equipos fuera de vías y transporte de material.
- Construcción de estaciones: Se refiere a la remoción de suelos, descargue de suelos (suelos, concreto), emisiones por tubo de escape equipos y maquinaria en vías.
- Tráfico rodado: Tránsito vehicular proyectado.

##### Fase de operación

La Primera Línea del Metro de Bogotá no generará un gran impacto en la emisión de contaminantes al ser un medio de transporte eléctrico, adicionalmente durante la operación se reducirá el flujo vehicular proyectado en la Avenida Caracas.

#### *Resultados de la Modelación:*

Aportes resultantes de emisión atmosférica en los escenarios de Construcción y Operación.

Se hizo el monitoreo en 18 estaciones durante 18 días. Los datos se dividieron en las seis zonas que presento al inicio, la información de los muestreos esta por zona, las diapositivas muestran fotografías de los muestreos.

Se presentan los resultados por zona las modelaciones de realizaron durante la etapa de construcción y de operación, la modelación incluye la condición actual y la proyección a 25 años, se observa una disminución en la etapa de construcción y de operación.

La modelación se hace a 25 años teniendo en cuenta el parque automotor de la ciudad en ese momento. A futuro el estudio se basa en los diseños y criterios de hoy, estos se refleja en las licitaciones y estos se deben cumplir y puede haber mejorar. El contratista deberá actualizar modelos, de acuerdo a los rieles que utilicen, aceleraciones, tipo de frenado. El estándar no puede ser pero, que genere más. Después de estos diseños se actualice, mejore a lo modelado. Si sobrepasa la norma, incorporar otros materiales, entregar informes de cumplimiento ambiental.

Conclusiones: La concentración en la Av. Caracas es alta y su tendencia es mayor.

La Primera Línea del Metro de Bogotá no generará un gran impacto en la emisión de contaminantes al ser un medio de transporte eléctrico; adicionalmente durante la operación el Metro disminuirá el escenario actual porque se reducirá el flujo vehicular proyectado en la Av. Caracas y se movilizará un gran volumen de personas lo que también incidirá en la disminución de tráfico mixto.

Hay unas guía de estricto cumplimiento que el da el norte al contratista y es la medida de manejo.

No se sabe de dónde va estar ubicado el patio de dovelas, no se conoce de donde va a obtener el concreto el contratista, pero eso no quiere decir que no se tomen acciones para garantizar su adecuado manejo.

Este proyecto no requiere licencia ambiental, por estar en un ambiente urbano, pero si requiere permisos, de vertimientos, emisiones, ante las respectivas entidades. Se entregaran estos informes a interventoría y a la empresa Metro.

Las medidas de manejo se realizan desde los diseños, controlando la fuente emisora. Hay medidas de control y manejo, que se cumplan con revisiones electromecánicas, en las volquetas, control, humectación, carpados, lavado a afueras.

Manejo de materiales en patio taller, humectación, velocidad de vehículos para evitar suspensión de material, cerramiento de frente de obra, también para proteger las rondas hídricas para proteger la estructura ecológica. Educación y capacitación a personal de obra.

Se menciona que en la zona de patio taller se va a realizar un relleno y se presentará paso de maquinaria, se adecua para dar manejo a las aguas por su cercanía con el río Bogotá.

*Medida: Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas: aire*

- Condiciones generales: El contratista deberá refinar los detalles de construcción y tomará los diseños actuales y los actualizará, los términos de referencia registran las condiciones mínimas pero se debe adelantar los ajustes necesarios para su mejora. Durante la construcción se realizará un informe de cumplimiento ambiental.
- Control y riego áreas de manejo de materiales
- Mitigación de las emisiones de gases de fuentes móviles
- Capacitación y señalización
- Controles y mantenimiento de vehículos y maquinarias del proyecto
- Traslado de materiales de construcción y sobrantes

## 2) Impacto: Modificación de los niveles de ruido ambiental

Para este tema se adelantaron modelaciones, se realizaron monitoreos en 18 puntos a diferentes distancias, para modelar la condición actual, se modeló el corredor y no toda la ciudad, se muestra que existen varios puntos críticos como la Av. Caracas, durante la construcción se mantiene los puntos críticos y la tendencia es a aumentar los niveles de ruido, con el proyecto la tendencia mejora, existen puntos específicos como los sitios donde el tren frena y arranca.

Se informa que el ruido está zonificado en Bogotá, zonas residenciales, parques, hospitales, entre otras; en las zonas residenciales y de parques Bogotá se encuentra por encima de la norma, en la zona de hospitales la ciudad se encuentra por encima en un día hábil.

Los puntos donde se hicieron las mediciones son los sitios donde van a estar ubicadas las estaciones y además se hace una modelación a lo largo del corredor.

### *Fuentes de emisión de ruido*

#### Fase de Pre construcción y Construcción

Operación de la maquinaria específica del proyecto: Introducción y operación temporal de equipos y maquinaria de tipo buldóceres, retroexcavadoras, compactadoras, carro tanques, volquetas, cargadores, grúas, entre otros.

Tráfico Rodado: Tránsito vehicular proyectado

#### Fase de Operación

Operación del Proyecto: Operación del sistema de transporte masivo eléctrico

Tráfico Rodado: Tránsito vehicular proyectado

### *Medida: Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas: ruido*

- Condiciones generales
- Controles y mantenimiento de vehículos y maquinarias del proyecto
- Manejo y control del ruido

### *Acciones:*

- El contratista deberá actualizar la modelación de ruido y línea base acorde con los diseños de detalle.
- Identificar y estandarizar los sectores del área de influencia según los parámetros máximos permisibles de ruido ambiental.
- Realizar un Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) cada mes.
- Evaluar la operación del metro (cruces, velocidad, movimientos imprevistos, mantenimiento del viaducto).
- Revisión de vehículos y maquinaria al inicio de su puesta en servicio de tal manera que se garantice su integridad y buen estado.
- Los vehículos deberán contar con silenciadores en perfecto estado.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y equipos que contemple el engrase y cambio de piezas averiadas para impedir la generación de ruidos externos.
- Evaluar periódicamente el cambio de tecnología utilizada.
- Mantener una hoja de vida de los mantenimientos de todos los equipos y maquinarias.

- En los sitios con altos niveles de ruido el contratista deberá asegurar que no se superen los niveles de emisión estipulados por la Resolución 627 de 2006, y el personal que se encuentre dentro de la zona de influencia deberá portar con todos los elementos de protección personal auditiva.
- Las actividades de demolición, tránsito y descarga de material se restringirían al periodo diurno.
- Generar un informe técnico cada vez que realice un monitoreo de emisión de ruido y ruido ambiental.

Las medidas de Manejo para el tema de ruido con similares: El contratista de la etapa de operación deberá mejorar las medidas de manejo y actualizar el modelo.

Se presentará restricción en los horarios de trabajo, las modelaciones se realizaron como si todo se realizaría al mismo tiempo, pero se tiene previsto que la obra se realice por tramos.

La dovela en forma de U recoge el ruido entre la rueda y el riel, hace que salga más allá de la dovela, la tolerancia entre los rieles y ruedas es importante.

Las dovelas; El canal donde va el riel en la parte de arriba tiene una pestaña, esto se adiciona para reducir el ruido, la fricción del riel contra las ruedas, el ruido también disminuye porque el riel está a un mismo nivel, la dovela encapsula el ruido, se prevé que esa emisión salga hacia arriba, las acciones de frenados y arranque son las que generan más ruido, pero la tecnología ha avanzado mucho y se propone aplicarla al Metro de Bogotá.

El movimiento de los vehículos y en específico los motores sería lo que más genera ruido en la etapa de construcción, el contratista debe hacer seguimiento.

### 3) Impacto: Modificación de los niveles de vibraciones

Es uno de los temas que más asusta a los vecinos del corredor, lo asocian con la afectación de los predios. Se hizo un monitoreo en varios horarios y sitios para mirar cómo se comportan las vibraciones. Hay unas vibraciones que son naturales de la ciudad, que generan miedo pero que no causan afectaciones en las edificaciones.

Se expone la metodología empleada para la mediciones de la condición actual sin Proyecto:

Se realizó un estudio detallado de las vibraciones, se establecieron 18 puntos de monitoreo, casi paralelos a los de ruido, se midieron vibraciones verticales y horizontales con equipos especializados que miden tres ejes a distancias cero en el andén y a 15 metros en el eje con el objetivo de medir, en el caso del paso de TransMilenio que ocurre. Se muestra la localización de las mediciones, se presentan los análisis mediante las gráficas y se observa que a medida que uno se aleja del corredor disminuye la vibración haciéndose más imperceptible.

No hay normas para las vibraciones en Colombia, pero se tomó la Alemana que es la más acertada.

El patio taller, no hay tráfico no hay nada por lo cual no se evidencian vibraciones.

Los puntos rojos en la figura que se presenta, son las mediciones del estudio, si se siente una vibración no quiere que se vaya a caer el edificio en el que estamos.

El Metro va a generar vibraciones pero la cimentación ayuda a disipar la vibración hacia el suelo, se hunden.

No se prevé daños a estructuras durante la construcción, no hay pilotajes, son fundición in situ.



*Manejo: Manejo de vibraciones*

- Levantamiento de actas de vecindad para edificaciones que se encuentren a 15 m del eje de la PLMB.
- Levantamiento de actas de vecindad en edificaciones clasificadas como de interés cultural en la ciudad de Bogotá.
- Previo a las actividades de construcción se deberá realizar un registro fotográfico o fílmico del estado de las edificaciones que pueden ser potencialmente afectadas.
- Cumplir con lo establecido en la Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción.
- El mantenimiento de los equipos de construcción y equipos de transporte.
- Realizar monitoreos de emisión de vibraciones con el fin de dar cumplimiento a los requerimientos de la DIN 4150.

4) Gases efecto invernadero:

Durante la etapa constructiva no se puede hablar de una reducción de gases efecto invernadero, lo que se puede hablar es de un aporte mínimo; durante la operación (30 años) la reducción es importante, 8 millones, es lo que necesita la ciudad, este sistema eléctrico por eso puede reducir de forma significativa son las emisiones.

**Medidas de Manejo**

En total se formularon 15 medidas de manejo para el Medio Abiótico, las que están relacionadas con los impactos presentados, son:

- Manejo de residuos sólidos, domésticos, industriales y especiales
- Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y de ruido
- Manejo de Vibraciones
- Manejo para la reducción de gases efecto invernadero
- Manejo de materiales y equipos de construcción y patio taller

Pasivos ambientales: a lo largo del corredor hay talleres, estaciones de gasolina que pueden ser comprados para el Proyecto, el riesgo de encontrar residuos ahí es inminente, en el plan de manejo se plantea hacer un reconocimiento haga un reconocimiento y aplicar un procedimiento para sanear esa condición. Primero se maneja desde el tema predial y luego del contratista.

**MEDIO BIÓTICO**

Hace referencia a aquello que resulta característico de los organismos vivos o que mantiene un vínculo con ellos.

**Impactos identificados:** Se identificaron, analizaron y evaluaron 5 impactos en el medio biótico.

- Afectación de zonas verdes
- Afectación a la cobertura vegetal
- Afectación de fauna asociada a la cobertura vegetal
- Alteración de la estructura ecológica principal
- Afectación de especies endémicas, con veda o algún grado de amenaza

1) Impacto: Alteración de la cobertura vegetal Forestal

*Manejo: Plan de manejo del arbolado;* Se ha formulado un plan de paisajismo con unas especies determinadas que con los años se ha comprobado que son las más aptas. Estos árboles no van a incidir en la purificación del aire, porque no son especies nativas sino híbridos, por las condiciones ambientales, las especies nativas no son las más resistentes.

Ejemplo: Av. Las Américas: Las especies nativas desaparecieron.

Estos árboles no se siembran dónde quieren responden a unos patrones de urbanismo. Dentro del estudio se hizo un análisis de 7 unidades paisajísticas, con base a factores como el valor paisajístico del árbol, las condiciones del suelo, entre otros.

En la actualidad sobre el corredor fueron identificados 3.287 árboles, no todos se talan, se van a mantener los que más se puedan de estos, 1.548 se conservaran, 1.373 serán talados por condiciones fitosanitarias, 366 serán trasladados. Total 4.834 por compensación y porque se van a sembrar 2.920 individuos nuevos.

Especies recomendadas para siembra a lo largo de la PLMB:

- Liquidambar: 575
- Caucho Sabanero: 334
- Pino Romerón: 83
- Roble Andino: 209
- Roble Australiano: 473
- Eucalipto Pomarroso: 281
- Jasmín de la China: 551
- Falso Pimiento: 414

Se seleccionaron las 8 especies que van a estar sobre el corredor. Esta es una propuesta paisajística y la entidad que decide la compensación de los árboles a talar es la Secretaria de Ambiente.

Con el diseño paisajístico que tenemos en este momento estamos más allá de la compensación, en una relación de 2,1 árboles nuevos por cada árbol talado.

En la zona seis se sembraran las siguientes especies :

- Liquidambar: 17
- Caucho Sabanero: 42
- Roble Andino: 24
- Roble Australiano: 27
- Eucalipto Pomarroso: 30
- Jasmín de la China: 53

Estas especies son las identificadas como las más actas para cada zona, en algunas zonas no se pueden sembrar las mismas especies por los niveles de contaminación presentes en cada zona.

## 2) Impacto: Intervención de la Estructura Ecológica Principal

La Estructura Ecológica Principal es una red de corredores ambientales localizados en el DISTRITO CAPITAL e integrados a la estructura ecológica regional, cuyos componentes básicos son: sistema de áreas protegidas, parques urbanos, corredores ecológicos y área de manejo especial del río Bogotá.

El Metro cruza los siguientes corredores ecológicos: Canal Cundinamarca, Canal Tintal II, Canal Río Seco,

Canal Albina, Río Fucha o San Cristóbal, Canal Arzobispo y área de manejo especial del río Bogotá.

El proyecto no interviene como tal la estructura ecológica principal, los apoyos están por fuera de las rondas hídricas. Pero si se cuenta con medidas para protegerlas. En el caso del Río Bogotá la intervención directa es en la zampa del río, es una zona especial que ya tiene unas medidas.

*Medida: Manejo de rondas hídricas y cuerpos de aguas superficiales*

- Delimitación de las áreas de Estructura Ecológica Principal anexas.
- Aislamiento del cuerpo de agua mediante la instalación de mallas sintéticas.
- Definir áreas especiales para el almacenamiento de material.
- Mediciones de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos.
- Se debe efectuar una limpieza diaria del cuerpo de agua y de sus taludes, con el fin de evitar posibles obstrucciones de la misma por residuos que lleguen a esta.
- Prohibición del lavado de maquinaria y equipos en los cuerpos de agua.

Hay un humedal cercano, La Vaca pero no es afectado por el Proyecto directamente, pero si hay programa de delimitación y protección para que el contratista tenga claro que no se puede acercarse.

Este humedal La Vaca ha tenido tanta presión que hoy en día está dividido en dos y hace parte de la estructura ecológica actual.

Existen medidas de manejo para evitar que por ejemplo el contratista acopie materiales en el humedal.

### 3) Impacto: Alteración al Paisaje

Pérdida de los elementos que dan valor al paisaje: Alteración de la vegetación, modificación de la infraestructura, pérdida de sentido de pertenencia por el lugar y pérdida del valor estético de la zona.

El paisaje va a cambiar, el paisaje de toda la ciudad va a cambiar, primero por la construcción del viaducto y porque va haber renovación urbana importante. El corredor va a tener más de 2.000 árboles nuevos. Muy de la mano de los estudios sociales, se recogió información de cómo valoran el paisaje los habitantes de las zonas aledañas al trazado.

Esta información se modela en cuanto a la percepción y la calidad visual del paisaje El Metro es un proyecto de renovación urbana, un cambio substancial de cómo se reconfigura el espacio público especialmente en las estaciones. Se hizo una modelación de cómo es concebido el paisaje hoy en día, basado en la percepción y es muy diferente como cada uno perciben el paisaje. Una serie de elementos se tomaron en cuenta en las modelaciones y se tuvieron en cuenta para la calificación.

Esta información indica que los bogotanos valoran mucho el verde, sobre todo en las zonas aledañas al Río Bogotá, esta percepción cambia a medida que nos acercamos al centro de la ciudad.

Se tuvieron en cuenta los BIC, que no va a ser afectados pero que pueden tener conexión con las zonas con intervenciones.

Paisaje en la Zona 6: Este paisaje presenta una calidad en las zonas verdes que hay en el corredor, ya que la gente les da mucha valoración. Mientras la calidad visual relacionada con BIC o edificios de conservación es media.

*Medida: Manejo de compensación por la afectación paisajística*

- Renovación urbana del corredor que incluye mejoramiento del paisajismo, ampliación y adecuación de espacio público, mejora de estaciones actuales de TransMilenio, aporte en la seguridad del corredor mediante pasos iluminados y mobiliario urbano
- Integración de los componentes del paisaje como lo natural y urbano
- Diseño arquitectónico con elementos de sostenibilidad

Una observación que nos hicieron en una reunión es cuál es mi paisaje desde el Metro, voy a ver la ropa colgada en las azóteas. La respuesta es que muchos de los árboles nuevos tienen alturas cercanas a los 15 metros y van a generar un paisaje más agradable, pero no se puede evitar que la gente cuelgue ropa en las viviendas a lo largo del trazado.

**Medidas de Manejo Medio Biótico:**

- Manejo y remoción de cobertura vegetal
- Manejo de árboles
- Manejo de compensación por afectación paisajística.
- Manejo de fauna terrestre urbana

**3. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL (COMPONENTE SOCIAL)**

El estudio ambiental tiene dos componentes ambiental y social. Desde el componente social se abordaron:

- Gestión social con comunidad
- Gestión Interinstitucional
- Componente social: caracterización socioeconómica

El Estudio tiene un enfoque de derechos, incluyente, sustentabilidad, corresponsabilidad, de género, diferencial e interdisciplinario.

Insumos: Términos de referencia de la DNP y cumplimiento de estándares internacionales porque este estudio se va a construir con financiamiento internacional.

Se incluyeron temas adicionales que no hacen parte de los términos de referencia como por ejemplo el tema de género, ocupantes del espacio público.

La banca hace especial énfasis en temas, como :

- Reasentamiento: El tema de reasentamiento tiene unos estándares adicionales a lo que se contempla usualmente.
- Género e inclusión: Incluir las realidades de discapacidad, población LGTBI, para fortalecer el componente social.

En el estudio realizamos una caracterización de un corredor que es muy diverso, esto genera un entendimiento del corredor desde sus particularidades sociales.

Temas que se caracterizaron:

- Demográfico: Edad, Sexo, dinámica poblacional

- Servicios públicos y sociales: Instituciones educativas, de salud, parques y vías
- Aspectos culturales e históricos
- Económico: Polos de desarrollo y Mercado laboral
- Organización social y presencia institucional: JAC, Organizaciones, programas y proyectos
- Tendencias de desarrollo: Integración con el ordenamiento territorial de la ciudad
- Aspectos arqueológicos: Diagnóstico y trámites ante el ICAHN

Se presentan las características principales de la zona 6:

- Presencia de instituciones educativas universitarias.
- Inseguridad en algunos sectores de la Av. Caracas y deterioro de edificaciones entre la Calle 58 y 59.
- Zona comercial de compraventas y veterinarias sobre la Av. Caracas.
- SIC Teusaquillo, compuesto por los barrios Armenia, Teusaquillo, La Magdalena, Palermo y Santa Teresita.

### **Impactos identificados**

Se identificaron, analizaron y evaluaron 12 impactos en el medio socio económico:

- Generación de expectativas y conflictos
- Cambio en la participación ciudadana para la construcción de vida urbana
- Reconfiguración de la red interinstitucional para la construcción de vida urbana alrededor de la primera línea de metro
- Alteración a la movilidad peatonal y vehicular
- Afectación a la infraestructura pública y social
- Generación temporal de empleo
- Cambio en la dinámica económica del comercio formal
- Cambio en la dinámica económica del comercio informal
- Cambio en la dinámica de ocupación y el valor del suelo
- Renovación cultural y urbana
- Afectación al patrimonio cultural
- Traslado involuntario de población durante la etapa de construcción

### **Medidas de manejo**

1) Impacto Generación de expectativas y conflictos: Todas lo relacionado con la generación

*Medida: Programa de información y participación de los grupos de interés*

“Hablemos de metro Bogotá” reuniones de información y participación: Tener un programa de información y comunicación robusta para que desde diferentes canales se de una información veraz y acertada.

Actividades: Sistema de información inclusivo y con enfoque diferencial y programa de información: “Metro Comunica” y Hablemos del Metro de Bogotá

- “Metro Escucha”: formulación e implementación de un sistema de atención al ciudadano
- “Metro Resuelve” : Sistema de atención y respuesta de PQRS
- “Metro Cumple”: Reporte a la ciudadanía de la gestión y avances
- “Metro de Bogotá es Cultura” - Construyendo Ciudadanía: Un tema transversal el tema de cultura

ciudadana, este es un Proyecto integral que transformara a la ciudad

2) Impacto Cambio en la participación ciudadana para la construcción de vida urbana

*Medida: Programa de fortalecimiento ciudadano para la construcción de vida urbana de la primera línea de Metro de Bogotá*

- Fortalecimiento veeduría y comités ciudadanos: Fortalecimiento de las organizaciones comunitarias y sociales y ambientales
- Proyecto de fortalecimiento ciudadano
- Diagnóstico comunitario desarrollado
- Identificación y vinculación de red comunitarias, actores y organizaciones ciudadanas al proyecto de fortalecimiento.
- Generación de nuevas organizaciones sociales por medio del proyecto de fortalecimiento "Colectivo Metro" ( participación de la ciudadanía e instituciones)

3) Impacto Reconfiguración de la red interinstitucional para la construcción de vida urbana alrededor de la primera línea de metro

*Medida: Programa de articulación interinstitucional para la construcción de vida urbana de la primera línea de Metro de Bogotá* (Se necesite la participación activa del Distrito y en temas puntuales como habitante de calle e y vendedores ambulantes)

- Conformación de un mesa interinstitucional a nivel Distrital y local
- Potencializar la Cultura Metro por medio de las organizaciones sociales que hacen parte del proyecto "Colectivo Metro"
- Generación de convenios interinstitucionales para Construcción de visión conjunta para la cultura Metro

4) Impacto: Alteración a la movilidad peatonal y vehicular (Este impacto está relacionado cambio del perfil vial de la Av. Caracas, sensibilización e información para que todos nos adecuamos)

*Medida: Programa de cultura de movilidad sostenible*

- Campaña de seguridad vial
- Acciones articuladas para la promoción de la cultura de movilidad sostenible: Busca promover una cultura de movilidad desde etapas tempranas del Proyecto.
- Implementación de estrategias pedagógicas con diferentes grupos poblacionales.
- Habilitación de corredores seguros: Las gente le teme a los cerramientos con polisombra porque da la sensación de inseguridad, se proponen zonas con señalización, iluminación y seguridad.
- Coordinación para accesos a predios en etapa de construcción.
- Preparación, educación y sensibilización por el cambio del perfil vial de la Avenida Caracas.

*Medida: Plan de Manejo de Tránsito*

Buscar garantizar el acceso a predios y garajes, también en zonas comerciales busca garantizar el acceso de los clientes.

- Manejo y desvíos de tránsito vehicular



- Manejo y circulación de vehículos de carga
- Manejo de señalización existente durante la intervención
- Manejo de maquinaria, equipos y vehículos de la obra

5) Impacto: Afectación a la infraestructura y daños a terceros

*Medida: Programa de atención a la infraestructura y daños a terceros*

*Proyecto de afectación a bienes inmuebles o infraestructura pública o privada*

- Levantamiento de actas de vecindad: Para comprobar como estaba la infraestructura antes de que la obra comience, esto como evidencia de la responsabilidad civil en caso de que se generen afectaciones a la infraestructura.
- Proyecto de atención para daños de bienes a terceros
- Proyecto de acompañamiento en el control de vibraciones: Los resultados se publicaran periódicamente y están relacionadas con "Metro cumple".

6) Impacto: Generación temporal de empleo

*Medida: Programa de inclusión socio laboral*

La mano de obra priorizada proviene del AID, sabemos que en las Localidades de Kennedy y Bosa hay población vulnerable con necesidad de vinculación laboral, se extiende a la población del AII y finalmente a la población que está cubierta por los diferentes programas de inclusión social del Distrito, como habitante de calle y población LGTBI, entre otros.

- Articulación con el servicio público de empleo
- Contar con una política de vinculación laboral desde una perspectiva de inclusión social y productiva.
- Consolidación de nodos y redes de apoyo laboral entre la población objeto, como: muebleros, mecánicos, comerciantes de compra venta, etc.
- 

*Medida: Programa de manejo para el influjo laboral y violencia en razón de género*

Este programa está dirigido a prevenir la violencia en razón de género ya que las mujeres son más vulnerables en el transporte público, también busca generar Cero tolerancia a las agresiones en el sistema y garantizar el acceso al transporte masivo.

Esta medida fomenta relaciones sociales apropiadas y respetuosas para los grupos poblacionales que generalmente son vulnerados por su condición.

- Protocolo y plan de trabajo específico a su área de intervención en razón a las mujeres y personas LGBTI.
- Medidas a implementar para abordar el riesgo de violencia de género.
- Conformar un comité zonal específico de mujeres y/o población LGBTI, para evaluar los efectos de la afluencia de personal y generar las respectivas medidas de manejo y mitigación.

7) Impacto: Cambio en la dinámica económica del comercio formal

Medida: Programa de sostenibilidad económica- comercio formal

Se han realizado reuniones con el sector de comerciantes y se han planteado estrategias para afrontar los impactos generados por la obra. Hay que ser claro que NO hay compensaciones económicas, se propone un programa enfocado en el acompañamiento al sector y capacitaciones. Se la exención tributaria está en estudio.

- Plan de capacitación y gestionar el acceso de los comerciantes a líneas de crédito
- Diseñar una estrategia (concertada y acordada con los comerciantes) para garantizar el flujo de clientes durante la etapa constructiva
- Establecer, desarrollar, apoyar e implementar estrategias publicitarias para la promoción de los negocios durante la fase de construcción.
- Estudiar y gestionar mecanismos que le permita a los comercios formales la exención de impuestos locales y/o nacionales durante la etapa de construcción de la PLMB.
- Diseñar una estrategia para garantizar el cargue y descargue de mercancías en los comercios respectivos durante la etapa de construcción.
- Diseñar y apoyar ferias o eventos colectivos de comercialización durante la etapa de obras.

8) Impacto: Cambio en la dinámica económica del comercio informal

*Medida: Programa de sostenibilidad económica para ocupantes del espacio público.*

Esta medida está relacionada con una exigencia muy puntual de la Banca Multilateral y es que se va a hacer con los vendedores ambulantes durante la construcción y operación. Este programa se basa en un convenio con el IPES y las líneas que implementan en sus programas.

- Generación e impulso de alternativas y estrategias dirigidas hacia los comerciantes informales, que fomenten la generación de un ingreso, la equidad de género, la inclusión productiva, las buenas prácticas comerciales y de manufactura, y la transición hacia la formalidad.
- Realizar monitoreo periódico y sistemático de las dinámicas de las actividades del comercio informal.
- Identificar en los territorios, oportunidades en los circuitos de la economía popular
- Diseñar alternativas de financiamiento en condiciones que faciliten los emprendimientos y fortalecimientos empresariales de dichas unidades productivas.
- Búsqueda de alianzas estratégicas.
- Fortalecer las organizaciones gremiales representativas de la economía popular.
- Fortalecer las competencias generales y específicas
- Identificar posibilidades de inserción al mercado laboral formal.
- Trasladar organizada y planeada a los ocupantes del espacio público, a lugares adecuados

9) Impacto: Cambio en la dinámica de ocupación y el valor del suelo

*Medida: Programa de Observatorio de ocupación y valor del suelo*

Busca establecer los cambios en la dinámica de la ocupación del suelo, la desvalorización o valorización de los predios por el Proyecto.

- Proyecto de monitoreo a los patrones de ocupación de la propiedad urbana, de los costos de la renta y la valorización predial



10) Impacto: Renovación cultural y urbana

*Medida: Programa para la construcción de tejido urbano de la primera línea de Metro de Bogotá*

Este es un proyecto que renovara la ciudad, no es solo un viaducto, es una apuesta importante por generar una nueva cultura alrededor del Metro.

- Construcción de la Política de Cultura Metro de Bogotá
- Capacitación al personal vinculado al proyecto acerca de la política de Cultura Metro de Bogotá
- Implementación, adopción y apropiación de la Cultura Metro de Bogotá en la etapa de construcción y operación

11) Impacto: Afectación al Patrimonio cultural: Este impacto está relacionado con el traslado del monumento a los Héroes (Bolívar ecuestre)

*Medida: Programa de manejo para la protección del Patrimonio Cultural*

Este programa está relacionado con la protección de todos los bienes de interés cultural (BIC) ubicados a lo largo del corredor, como la zona de Hospitales y los barrios de conservación ubicados sobre la Av. Caracas como el barrio Armenia, Teusaquillo, entre otros.

Esta ficha está siendo revisada y orientada por quien sabe en esta ciudad de este tema el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural-IDPC.

- Protección de los Inmuebles de Interés Cultural de los ámbitos Nacional y Distrital
- Protección de los sectores de interés cultural
- Protección de bienes muebles en espacio público
- Planes Especiales de Manejo y Protección – PEMP
- Plan de Manejo Arqueológico.

*Medida: Programa de Manejo para el Monumento a los Héroes*

El traslado está a cargo de la Empresa Metro y del IPC, ellos están evaluando varias opciones para el traslado.

- Estudios previos
- Planeación del proyecto
- Estudios y Diseños
- Aprobación del Proyecto de Intervención
- Ejecución del Nuevo Edificio
- Traslado del Bolívar Ecuestre

12) Impacto: Traslado involuntario de población durante la etapa de construcción

*Medida: Plan de reasentamiento: (Acompañamiento y asesoría a la población motivo de reasentamiento. Para mitigar el impacto generado por el traslado involuntario de las personas que residen o hacen uso de los predios requeridos para la construcción del Metro.*

Inicialmente se hizo un convenio con el IDU para la adquisición de los predios que hacen parte del primer grupo de predios que son lo que están afectados por el viaducto.

Los otros predios afectados por estaciones y renovación urbana serán adquiridos directamente por la Empresa

Metro y hay plan de reasentamiento para este proceso.

Página WEB van encontrar el Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS), completo con todos los anexos.

Traslado involuntario de población de los predios que se deben adquirir

Abogada Ángela Lucía Ortiz:

El proceso de adquisición predial está encaminado a dos puntos de vista:

Para PLMB vamos adquirir los inmuebles necesarios de la infraestructura del proyecto Metro, los inmuebles destinados a la construcción de estaciones y algunos inmuebles donde se requiera la ampliación del perfil vial, no en todos los sectores se requiere comprar predios. Las inquietudes que ustedes tienen con respecto a esto las vamos a abordar.

En este momento ningún predio está afectado y les voy a empezar a decir porque no están afectados.

*¿Cuáles son los inmuebles que se están siendo adquiridos por medio del IDU y cuáles va a adquirir la Empresa Metro?*

No se puede hacer una adquisición predial sin motivo y utilidad pública. El decreto de utilidad pública para la Empresa Metro y modificó el anterior, sino la condiciones de urgencias, las cuales van a amortiguar el mecanismo de la expropiación.

La expropiación no es como me sacaron a la calle, la expropiación es la palabra para la adquisición forzosa porque nadie ha pensado vender nuestros inmuebles y tenemos que vender un motivo de utilidad pública.

*¿Cómo vamos a comprar?*

Se compra bajo una normatividad y un proceso que está previsto y no nos podemos salir de esta normatividad. Como cualquier entidad estamos adquiriendo para la infraestructura del proyecto Metro.

La gente está diciendo "A mí ya me afectaron mi predio". Nunca les hemos mandado una oferta de compra, no les ha llegado una notificación o un acto administrativo que diga que la Empresa Metro les va comprar el predio y que aparece la matrícula inmobiliaria. Que pueden hacer hoy en día vender o construir porque no hay una oferta de compra de su predio. Que tenemos en este momento, una reserva vial y un anuncio de un proyecto de interés Distrital y sabemos que va allegar una entidad a comprar, mal haría en vender sabiendo que hay una reserva.

*¿Cuándo hay una afectación?*

Cuando ya les hacemos una oferta inscrita en folio de matrícula, en este momento tenemos un anuncio de proyecto y una reserva de proyecto.

Reserva de proyecto: Se da a conocer a la opinión pública por donde van las obras.

*¿Qué se requiere para la oferta y qué está haciendo la entidad?*

Para comprar;

- Identificando los predios que se van a comprar los predios necesarios para la construcción de la obra.
- Estudio de títulos, las personas inscritas son las únicas capaces de transferir el dominio.
- Los inmuebles que no están sujetos a propiedad horizontal, necesitamos conocer el área del inmueble para comprobar si es la que aparece en las escrituras.

- Levantamientos topográficos
- El propietario debe estar inscrito en el folio de matrícula
- Avalúo comercial

Estudio de títulos: negociaciones de manera particular. (Propietario o el poseedor), los estudios de títulos nos arrojan si el predio tiene hipotecas, sucesiones, con apoyo del componente jurídico los apoyamos en el saneamiento de las situaciones jurídicas que se pueden presentar.

Las negociaciones son individuales, negociación particular

- Levantamientos topográficos: Es importante que este el propietario, con anterioridad se les informa cuándo, cómo y quién los va a realizar.
- Avalúos comerciales: les va a hablar un evaluador que les explicara el tema.

El equipo de adquisiciones es un equipo interdisciplinarios: topógrafos, ingenieros, abogados, que van a revisar y hacer el negocio.

Los evaluadores de nuestros equipos van a revisar todos los avalúos comerciales que se van a contratar. Vamos a mirar quién y cómo van a hacer los avalúos. Cuando este el avalúo comercial, empieza la oferta de compra.

*Pasos:*

- Identificación del inmueble
- Ficha identificación del inmueble
- Avalúo comercial

*Reglas y condiciones del procedimiento:*

- Se sientan con la empresa a revisar y una vez se tiene una oferta de compra, el propietario puede decir:
  - Estoy de acuerdo
  - Voy a pensarlo
  - No lo acepto
  - O quiero vender pero no he hecho la sucesión.

Compra: Se firma una promesa de compraventa, miramos la situación del inmueble y nos sentamos con el equipo social para buscar la mejor forma para que las personas que residan en el predio se puedan ir en un tiempo asequible y puedan estar bien y que el propietario pueda entregarlo, transferir, firmar escritura y entregar.

### Enajenación voluntaria

Oferta de compra para que en el menor tiempo puedan tener la menor negociación:

Avalúo comercial, lucro cesante y daño emergente, la Ley dice que no puede haber compensación si hay expropiación.

*¿De qué depende la compensación que se demuestren los perjuicios que se generan por la compra y liquidar esos perjuicios?*

Oferta de compra: Avalúo comercial, lucro cesante y daño emergente.

Los que no están de acuerdo, los que dicen que no:

No estoy de acuerdo con el avalúo: se revisa porque no están de acuerdo con la avalúo. Los aspectos que se pueden revisar son: si se cometieron errores técnicos o son apreciaciones subjetivas que no son objeto de revisión, eso se revisa, se concilia y se registra.

Acá la especulación de que bajaron los avalúos catastrales no es cierta. Los procesos de adquisición se hacen con avalúos comerciales, los pueden hacer las lonjas de propiedad raíz. La empresa que se va a encargar de los avalúos se va a escoger por concurso de méritos.

Aclaración: Catastro Distrital no hace los avalúos comerciales.

Si no aceptan la oferta de compra hacemos un acto administrativo para hacer la expropiación, y no es que se vayan sin nada, pero lo que no se les paga es lucro cesante y el avalúo comercial. El pago es para los propietarios porque son los únicos que pueden hacer la transferencia del inmueble.

En el caso de la propiedad horizontal: La entidad compra el apartamento, el garaje o la bodega en negociación directa con los propietarios de cada uno. Las zonas comunes no las compramos, ustedes compran un apto con derecho a la copropiedad.

#### **4. LA PARTICIPACIÓN COMO BASE DEL METRO DE BOGOTÁ**

Aquí no se terceriza la información, toda la información la maneja directamente la Empresa Metro.

##### **Primer momento de consulta y participación social**

- Reuniones de inicio: Ciudadanía vecina al trazado de las Zonas 1, 2,3,4,5, y 6
- Reunión universidades y organizaciones ambientales
- Reunión de avance: Taller de impactos y Socialización del Plan de reasentamiento
- Reuniones de finalización
- Reuniones extraordinarias

##### **Segundo momento de participación Consulta y complementación EIAS**

- Socialización del proceso de adquisición predial y reasentamiento dirigido a propietarios, residentes y usuarios de predios afectados
- Socialización divulgación EIAS: Se realizó con Academia, ONG, Comerciantes, Gremios y ciudadanos vecinos de las seis zonas en las que subdividió el trazado.

#### **CONCLUSIONES**

- La Primera Línea del Metro de Bogotá es un proyecto ambientalmente viable y que genera beneficios sociales.
- La totalidad de los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental y Social – EIAS cuentan con su medida de manejo adecuada y suficiente.
- El EIAS se construyó de manera participativa.
- El EIAS se construyó de manera articulada con las Entidades Distritales que tienen injerencia en el territorio.
- La PLMB aportará en la consolidación de una Bogotá sostenible, mejorando la movilidad, aportando en la renovación urbana y ofreciendo un sistema eléctrico.

## METRO RESUELVE

Se cuenta con un sistema de atención y resolución de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias, los canales habilitados corresponden a:

www.metrodebogota.gov.co  
@MetroBogota  
Teléfono: 5553333  
metrobogota@alcaldiabogota.gov.co

## INQUIETUDES DE LA COMUNIDAD

**Pregunta:** ¿Quién está cargo de la compra de los predios?

**R/** La empresa Metro de Bogotá.

**Pregunta:** Hubo una reunión en Marzo y a ninguno de nosotros nos llegó la invitación y somos 150 propietarios.

**R/** En el bloque 3 vamos a abordar ese tema, dejemos ese tema para más adelante.

**Intervención de una ciudadana:** Las actas de las reuniones anteriores no nos las han entregado, las hemos solicitado en varias ocasiones y nunca no las han dado a conocer. Espero que esto quede en acta que queremos que nos den a conocer las actas porque desde el año pasado las estamos solicitando.

**Pregunta:** ¿Para cuándo se tiene proyectada la prolongación hasta la Calle 170?

**R/** Para el año 2050.

**Intervención:** ¿La decisión de ciudad es acabar con el transporte particular? ¿En qué horario funcionará?

**R/** El mismo horario de TransMilenio.

**Pregunta:** ¿No hay un ruido adicional?

**R/** Se tocara en el módulo siguiente.

**Pregunta:** ¿Se paga un solo pasaje?

**R/** Se tiene pensado una tarifa integrada.

**Pregunta:** Sobre la diapositiva del perfil vial, ¿Los particulares van por debajo de la plataforma porque no es clara la información?

**R/** Cuando iniciemos obra, todo el servicio mixto será desviado a otras vías.

**Pregunta:** Con la diapositiva que mostró al principio solo se ve un solo carril para mixto, ¿ese carril va solo para el costado oriental, solo sería para Transmilenio?

**R/** Se explica la intervención de obra sobre los dos carriles mixtos.

**Pregunta:** No le estoy preguntado por la obra sino como va a quedar la vía.

**R/** Una vez terminemos la primera etapa, se empieza a reconstruir los carriles de TransMilenio, sobre esa zona se garantiza transporte público, carga y acceso a particulares. Liberamos esta zona central, reconfirmamos la zona, las vías, para construir el carril mixto compartido con bicicletas.

**Pregunta:** ¿El cambio en el carril es al costado oriental u occidental?

**R/** Es simétrico, lo que se tenga por un costado, será para los dos.

**Pregunta:** No ha contestado mis preguntas. ¿El carril que desaparece es a un solo costado?

**R/** Lo que tenemos en el perfil es un eje con el viaducto en el centro, estamos marcando a lado y lado, dos carriles de TransMilenio, ambos costados, un carril mixto para carros – bicicletas y un espacio público de 5 mts. El perfil de la diapositiva es típico, eso no quiere decir que sea el mismo a lo largo de toda la zona, en las zonas de estaciones se logran andenes de 12 mts de ancho.

**Pregunta:** Quiero decir ¿cómo van a hacer ustedes desde la Calle 26 hasta la Calle 75 para insertar la vía?, si tienen una franja de 4 metros. ¿Le van a quitar antejardines y garajes a todos los predios? ¿Dónde van a sembrar los arboles? Debajo de la plataforma que está llena de contaminación. El viaducto como lo veo, va a quedar pegado a la nariz de la gente.

**R/** Desconozco la información que ustedes tienen, en ningún momento se procura una afectación predial en la Caracas, excepto en la zona de las estaciones; no hay cuatro metros adicionales y tampoco esa franja que usted menciona y que deja la infraestructura pegada a las ventanas. No hay afectación a lo largo de la Av. Caracas, solo en estaciones.

**Pregunta:** Grupo "Caracas defiende su patrimonio", una asesora del concejal Manuel Sarmiento, encargada de estudiar el Proyecto.

1) El tema de 24 km que tiene la primera línea, no le han dicho a la gente que realmente son 19,5 km operacionales.

2) En tema de geotecnia, hay que hacer unos nuevos estudios porque no se debían utilizar los anteriores.

3) Estaciones: Estudios anteriores recomendaban que las estaciones fueran una obra pública, contrario a lo que ustedes están haciendo que es con capital privado

4) Existen décadas de estudios que indican que no se necesita una línea de metro, sino una red de metros, pero ahora tenemos 428 km de TransMilenio.

5) La capacidad es 26,232 pasajeros horas sentido; por qué renunciar a 46.000 pasajeros horas sentido del Metro subterráneo.

6) Me presente honestamente y he dicho quién soy, hable con honestidad. Esperamos lo mismo de ustedes. Vamos a remitir estas preguntas y esperamos que sean respondidas.

**Respuestas:** Lo que usted menciona se relaciona con dos estados del Proyecto y una interpretación del documento.

-La estructuración que adelantó el consorcio Metro BOG es la actualización de los diseños anteriores, esa actualización de diseños, lleva un sin número de estudios que estaban enmarcados bajo los requerimientos de la términos nacionales y de la Banca multilateral. Se usaron todos los estudios que había desde la calle 1 hasta el occidente, del estudio anterior y se hicieron sondeos adicionales para corroborar la información con la que se contaba especialmente por la Av. Caracas. Se realizaron 2.000m de perforaciones de mayo a agosto por el corredor de la Av. Caracas, están los reportes y lo que ellos proponen se aplica en etapa de diseños de detalle y construcción.

-Son 19 km operacionales de recogida y dejada de pasajeros, un ramal técnico, patio taller y primera estación de cola de maniobras para cambiar el sentido. Esos son elementos de interpretación.

-Demanda de pasajeros: En el momento de arrancar el proyecto, es decir, el día 1 se van a movilizar 26 mil pasajeros y llegaremos a 46 mil pasajeros por hora en cuestión de meses, ese primer día que empieza a operar el sistema, la gente empieza a conocer el sistema y por eso va aumentar el número de pasajeros.

- El proyecto ha tenido una evolución de seis décadas, desde los años 40 los alemanes lo estaban pensando en construirlo, el Metro va más allá es cosa de interpretación. El tipo de contrato y derivación de los recursos para construirlo, eso da un margen para el tipo de contrato. Los estudios van a desarrollarse en base al estado



actual, hay un tema de demanda que ha ido evolucionando, la información corresponde a unos estudios de hace 8 años y hay que preguntarse que tanto ha cambiado la ciudad y por supuesto la demanda. En este momento el Proyecto es viable porque ya tenemos los recursos.

**Pregunta:** Soy habitante del sector, afectado por el Metro, el predio en el que vivo va a ser comprado. Ustedes nos han tratado de convencer que la mejor opción es el Metro elevado, por mis estudios, que la mejor opción no es un metro elevado, Bogotá es una ciudad metropolitana, no es una opción para esta ciudad. ¿Cuál es el estudio que demuestra que el metro subterráneo no es viable, sino que cambia a un metro elevado y que puede sustentar la demanda de transporte de la ciudad?

**R/** Se realizó en el 2016 un análisis de alternativas, una evaluación multicriterio en aspectos ambientales, económicos, constructivos y de riesgo, se evaluaron 7 propuestas, que demostraban que esta era la línea más viable desde el aspecto ambiental y económico. Hay muchos ejemplos de Metros elevados y subterráneos muy bien construidos, hay metros que se pueden hacer bien o mal. Un metro elevado y subterráneo no te cambia la capacidad. El metro anterior tenía una capacidad de 80.000 pasajeros, este tiene una capacidad de 72.000, no hay mucha variación, es la capacidad de un Metro pesado.

**Pregunta:** La diferencia radica en cómo se va llevar a cabo la construcción, van a expropiar los predios.

**R/** Dentro del EIA este es el capítulo de análisis de alternativas. Hay ciudades que cohabitan con los dos sistemas, en relación de las necesidades de ciudad se construyen lo que se requieren, pero todas cohabitan.

**Pregunta:** Viendo las últimas diapositivas, en la estación de la calle 72 no es claro si el retorno y edificios están de norte a sur o al contrario.

**R/** La estación está ubicada al costado norte de la Calle 72, la estación de la Calle 76 se ve prolongada con un vagón.

**Pregunta:** ¿Cómo va a ser el proceso de los terrenos aledaños de las estaciones?, ¿cuáles van a ser esos predios, en los que va una negociación o una expropiación? y ¿cuáles van a ser esos predios?

**R/** En esta reunión no estaba planeado ver los planos de los predios, estamos haciendo un barrido del estudio y el proyecto. Las reuniones que vamos a adelantar a finales de abril y principios de mayo, reuniones más pequeñas, son para revisar los planos con detenimiento, revisar los procesos de compra y de reasentamiento. Esta sección no va a tener planos donde vean ustedes al detalle los predios afectados.

**Pregunta:** En la reunión de noviembre 14, iban a explicar que calles y que predios estaban afectados, pero no dijeron nada.

**R/** Desde el año pasado está en funcionamiento un aplicativo de consulta, "Consulta ciudadana"- consulta su predio, deben ingresar dos veces sus datos, este aplicativo les arroja una comunicación de la Empresa Metro, que les dice si su predio es o no afectado. En la página web está colgada la presentación que se hizo del 5 al 10 marzo y también están los planos.

**Pregunta:** ¿Va a ver trabajo nocturno?

**R/** El trabajo nocturno va a ser el traslado de las dovelas.

**Pregunta:** ¿Hay seguros que cubran los daños a las viviendas?

**R/** El proyecto cuenta con seguros y pólizas

**Pregunta:** No pagan los daños, ya ha pasado en proyectos del IDU y no pagan.

**R/** Este proyecto es de Metro, se levantan actas de vecindad y con la reclamación o queja sobre alguna afectación se hace el seguimiento que corresponde.

**Dos temas de paisaje:** Hay árboles de diferente porte, los árboles de 15 m de altura son para mejorar el

paisaje para el peatón y los usuarios del Metro. Para mejorar la calidad del paisaje.

**Pregunta:** ¿Va haber impuesto de valorización?

**R/** Valorizar los predios, no significa impuesto de valorización, ya sabemos cuáles son las fuentes de financiamiento del proyecto que es 70% Nación – 30% Distrito, como estos corresponde a vigencias futuras y se requieren los recursos, se están gestionando recursos con la Banca Multilateral.

**Pregunta:** Dicen que no pueden controlar la afectación por la llegada de habitantes de calle. Considero que con el Metro subterráneo se podría controlar, ustedes dicen que no lo pueden controlar y se lo delegan a Integración Social; ustedes son más hábiles para desafectar un predio, pero no para asumir este tema. La Caracas es un corredor muy angosto, no es la autopista norte, se va a generar oscuridad, humedad y un lio con de habitantes de calle.

**R/** Efectivamente es un elemento que va a causar sombra porque son 12 m de alto, pero se tuvieron en cuenta las consideraciones necesarias para generar un mayor flujo de aire y luz con el diseño.

El convenio con Integración social es para trabajar de manera articulada, se busca a la entidad que tiene toda la experiencia para que guie las acciones a adelantar con esta población, nunca se ha pensado en delegar.

**Pregunta:** Daño emergente y lucro cesante es solo para las personas que van a comprar y expropiar, qué va pasar con las personas que se queda, dicen que se van a comprometer hasta cierto punto.

**R/** Hay unas serie de programas que se van a implementar con la población que se queda sobre o cerca al corredor, pero los vamos a ver en el siguiente modulo.

**Pregunta:** Pilotes en la obra, esas excavaciones va a afectar nuestros predios.

**R/** Los métodos constructivos para los pilotes propenden por no generar afectaciones.

**Pregunta:** ¿Cuándo se hacen las actas de vecindad?

**R/** Antes de iniciar la obra, pero con el propietario presente.

Los alcances y detalles del Plan del manejo está en la pág. WEB, en el estudio están las medidas de manejo propuestas para los impactos, después están los pliegos que son las obligaciones del contratista se constituyen en acciones vinculantes al contrato.

**Pregunta:** Quiero sabe si la CAR y el ANLA dieron el permiso para que la Empresa Metro construya en la ronda del río Bogotá, ese predio esta entre el río Bogotá y el canal Cundinamarca. ¿Van a meter el patio taller en la ronda del río?

**Contaminación:** ¿Qué va pasar con la contaminación, el TransMilenio va por debajo, qué pasa con ese aire? ese aire va a quedar contenido y va a afectar a las personas que van en el Metro.

Es importante construir con la gente, que este proyecto se hace confianza con la gente.

**Predios:** a ustedes les van a expropiar para que las multinacionales monten sus negocios en sus predios.

**R/** No es cierto que el Patio taller este en la ronda del río, está sobre la zona de zampa, la ronda tiene 30 m, y la zampa 230m, en base al Art 110 PO, es posible hacer una modificación de la zampa.

La normatividad permite hacer una delimitación de la zampa del río Bogotá con dos conceptos técnicos, de IDIGER y Acueducto, este concepto está en la paga web capítulo 4 y anexo 4.

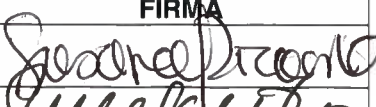




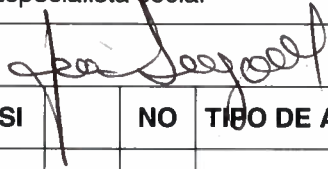
-La dovela: La preocupación que tienen también no la hicieron en la reunión con expertos, la forma de las dovelas es abierta por eso la polución no queda atrapada y se está implementando un mayor detalle en el diseño; además estamos haciendo la modelación y los resultados finales serán publicados en la pág. de Metro. Es importante que tengan en cuenta la altura, 13 m del viaducto y 15 m con el vagón.

**Canales de comunicación:** Están abiertos y esperamos sus aportes para complementar el estudio.

**Intervención:** El avalúo si bajo, nos estamos uniendo un grupo de propietarios para saber qué implicaciones tiene. No vamos a decir que en un momento de expropiación no se tiene en cuenta el avalúo comercial. ¿Por





FIRMAS					
NOMBRE		ENTIDAD/CARGO		FIRMA	
Susana Ricaurte		Metro de Bogotá - Subgerente de la Gerencia Ambiental y SISO			
María Carolina Caycedo		Metro de Bogotá – Prof. de gerencia de comunicación			
Leonardo García		CONSORCIO METRO BOG – Coordinador técnico			
Andrés Amaya		CONSORCIO METRO BOG – Director Ambiental			
Yaddy Ruiz		CONSORCIO METRO BOG – Directora Dpto. Estudios Sociales		Yaddy Ruiz	
ELABORÓ		RESPONSABLE		APROBÓ	
NOMBRE: Diana Velásquez		Jeimy Samaniego			
CARGO: Profesional social		Especialista social			
FIRMA 					
ANEXOS:		SI	NO	TIPO DE ANEXO:	CANTIDAD: