



## Planeación Enfocada en Riesgos



## Planeación Enfocada en Riesgos

- 1. Institucionalidad y Gobierno Corporativo**
- 2. Descripción del Proyecto**
- 3. Estaciones**
- 4. Traslado Anticipado de Redes - TAR**
- 5. CAPEX y Cronograma General**



índice

## I. Antecedentes

### Ley de Financiación de Transporte Masivo (1996)

- Responsabilidad Municipal
- Nación concurre hasta 70% CAPEX + Intereses
- Proyectos BRT: 9
- Proyectos Metro: No

### Períodos de Gobierno Alternados:

- Presidente: 4 años
- Alcalde: 4 años

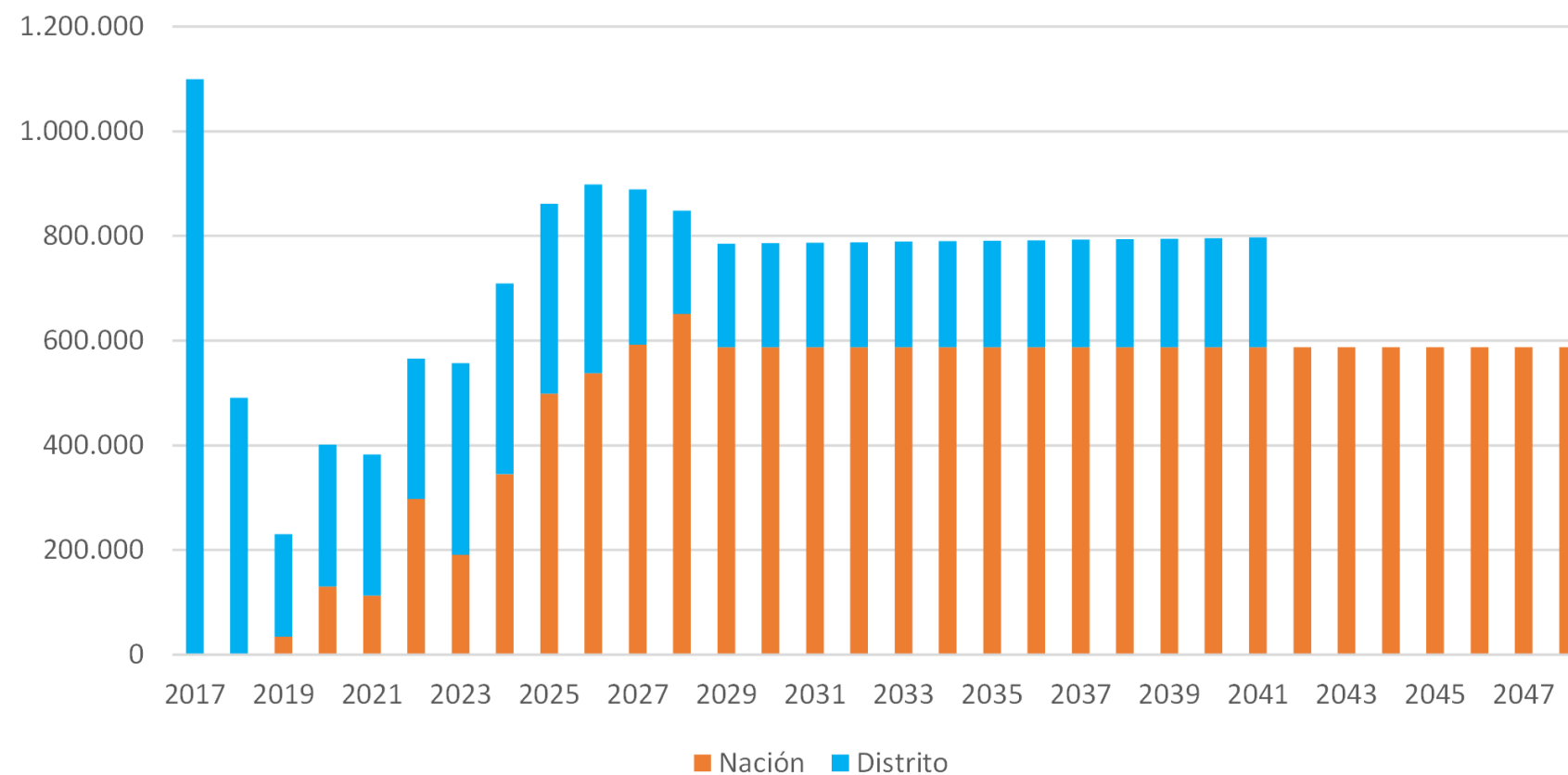
### Devaluación

## I. Antecedentes

Proceso de Decisión:

Paso 1:

Acuerdo político sobre disponibilidad de recursos –Marco Fiscal de Mediano Plazo–



## I. Antecedentes

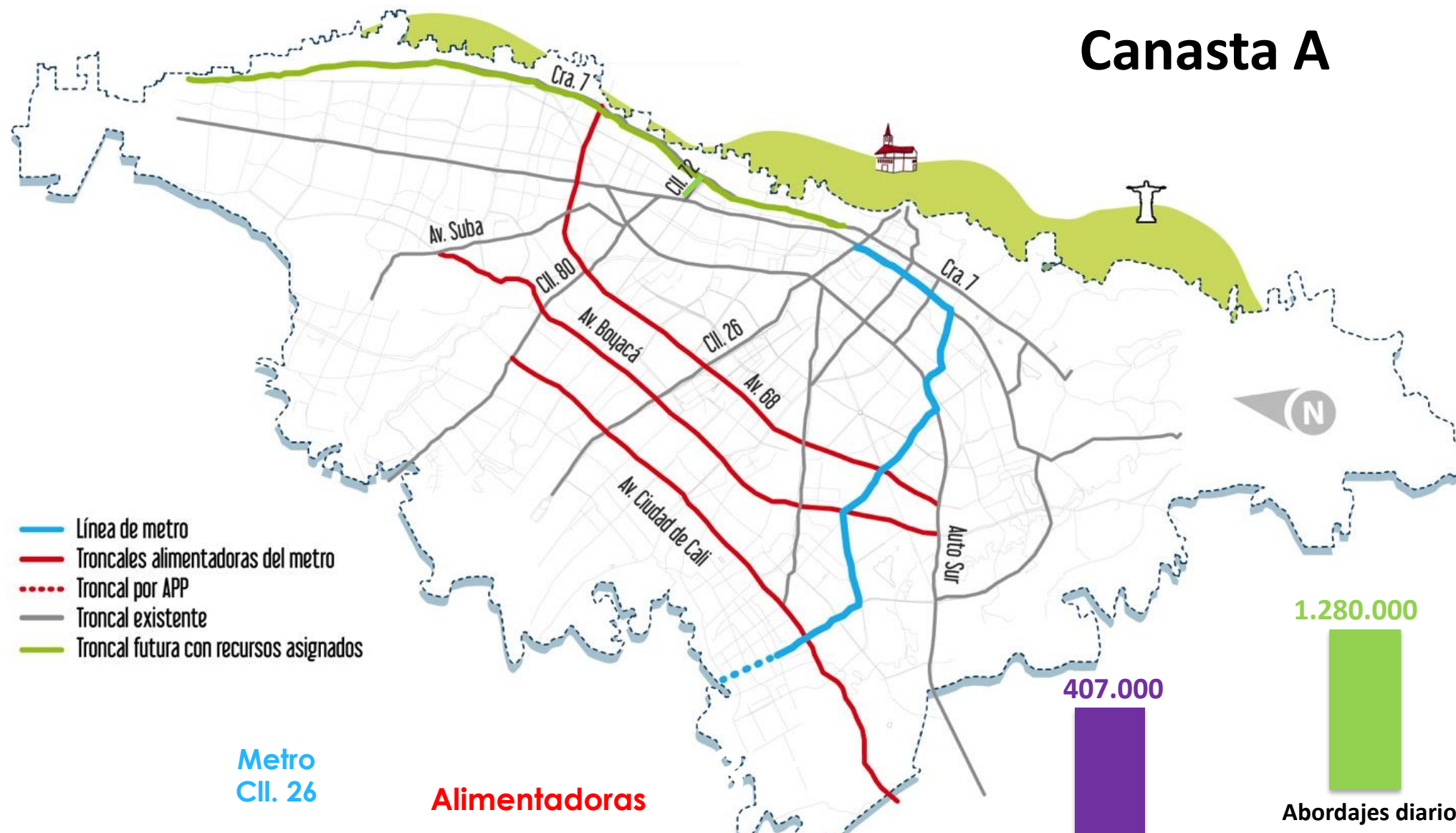
Paso 2: Identificación conjunta de mejor proyecto

Función Objetivo:

- ✓ Maximizar ahorros de tiempo para usuarios y no usuarios
- ✓ Maximizar cantidad de viajes en transporte público
- ✓ Maximizar calidad de los viajes (confort en el abordaje, en el viaje y en las transferencias de modo).

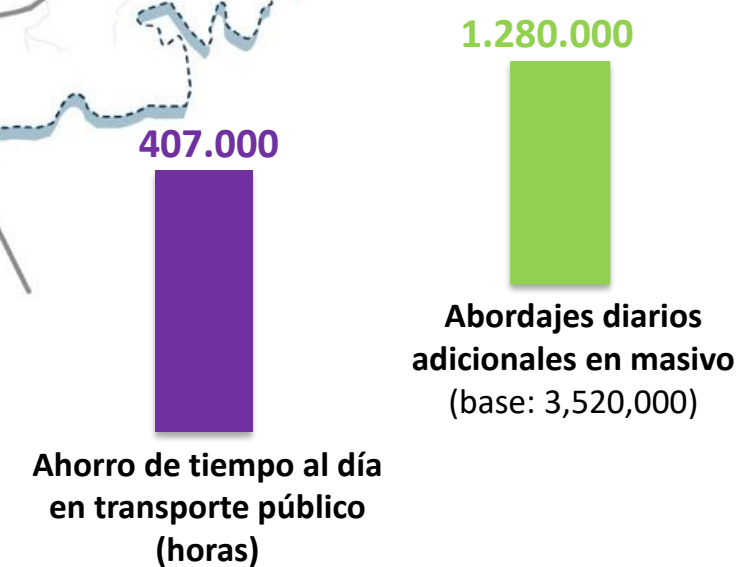
## I. Antecedentes

### Canasta A



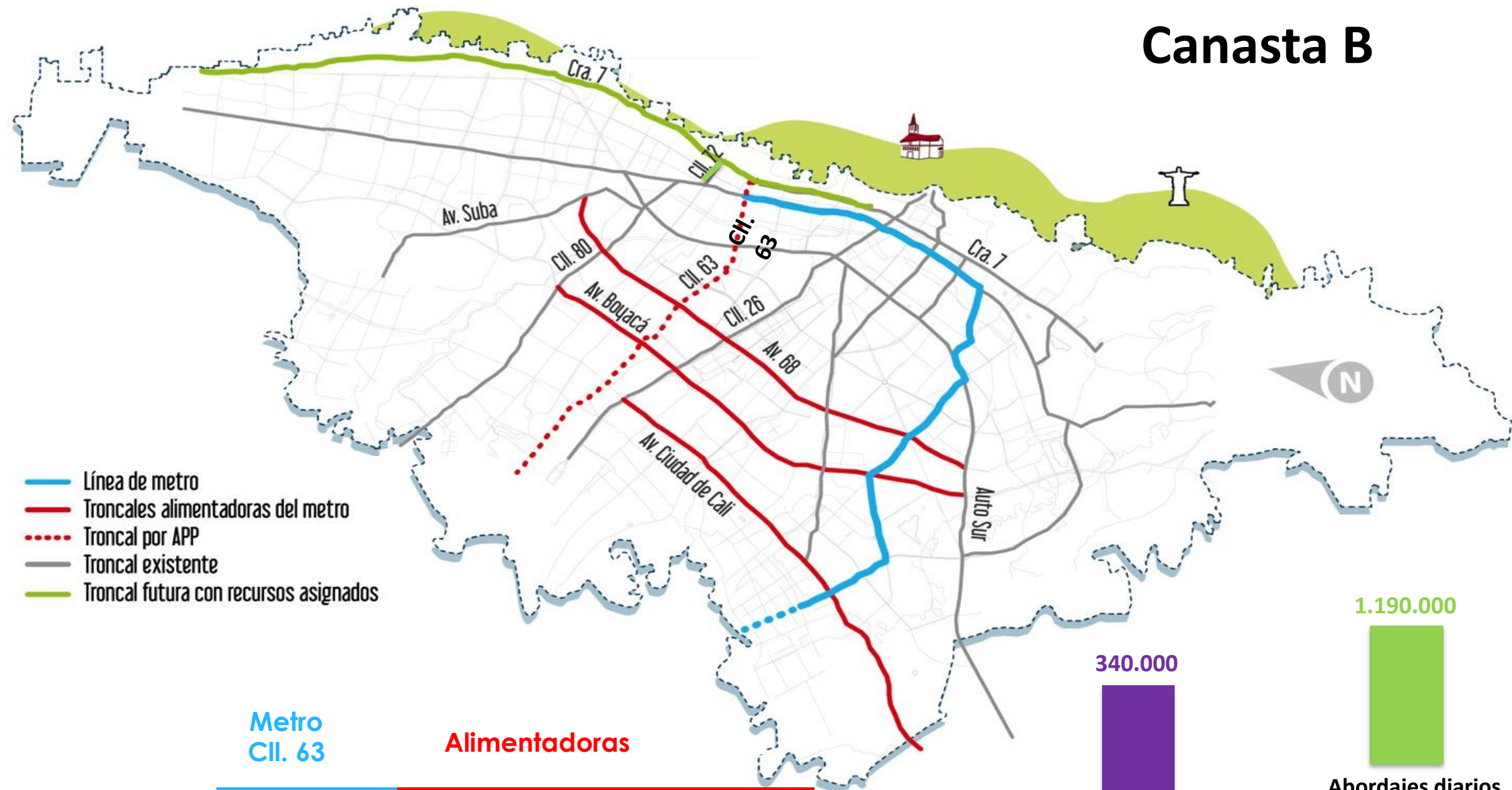
- Línea de metro
- Troncales alimentadoras del metro
- ⋯ Troncal por APP
- Troncal existente
- Troncal futura con recursos asignados

	Metro Cll. 26	Alimentadoras
Longitud (Km)	14	53
Costo (Millones COP)	\$7.876.000	\$5.231.000



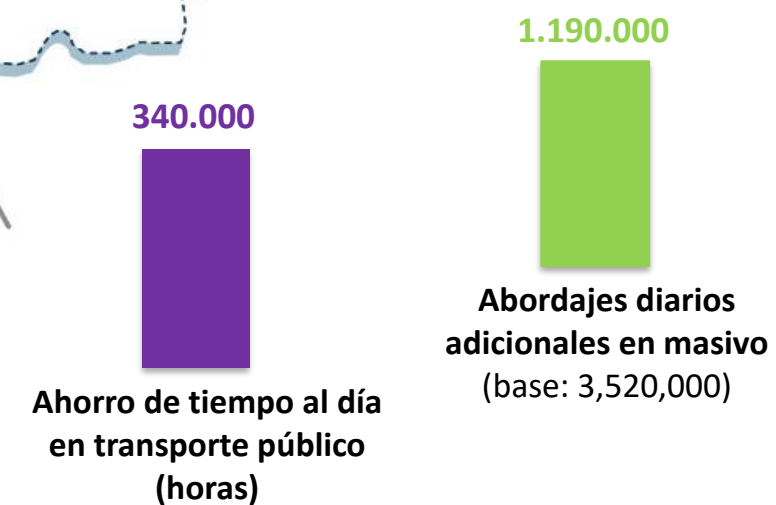
## I. Antecedentes

### Canasta B



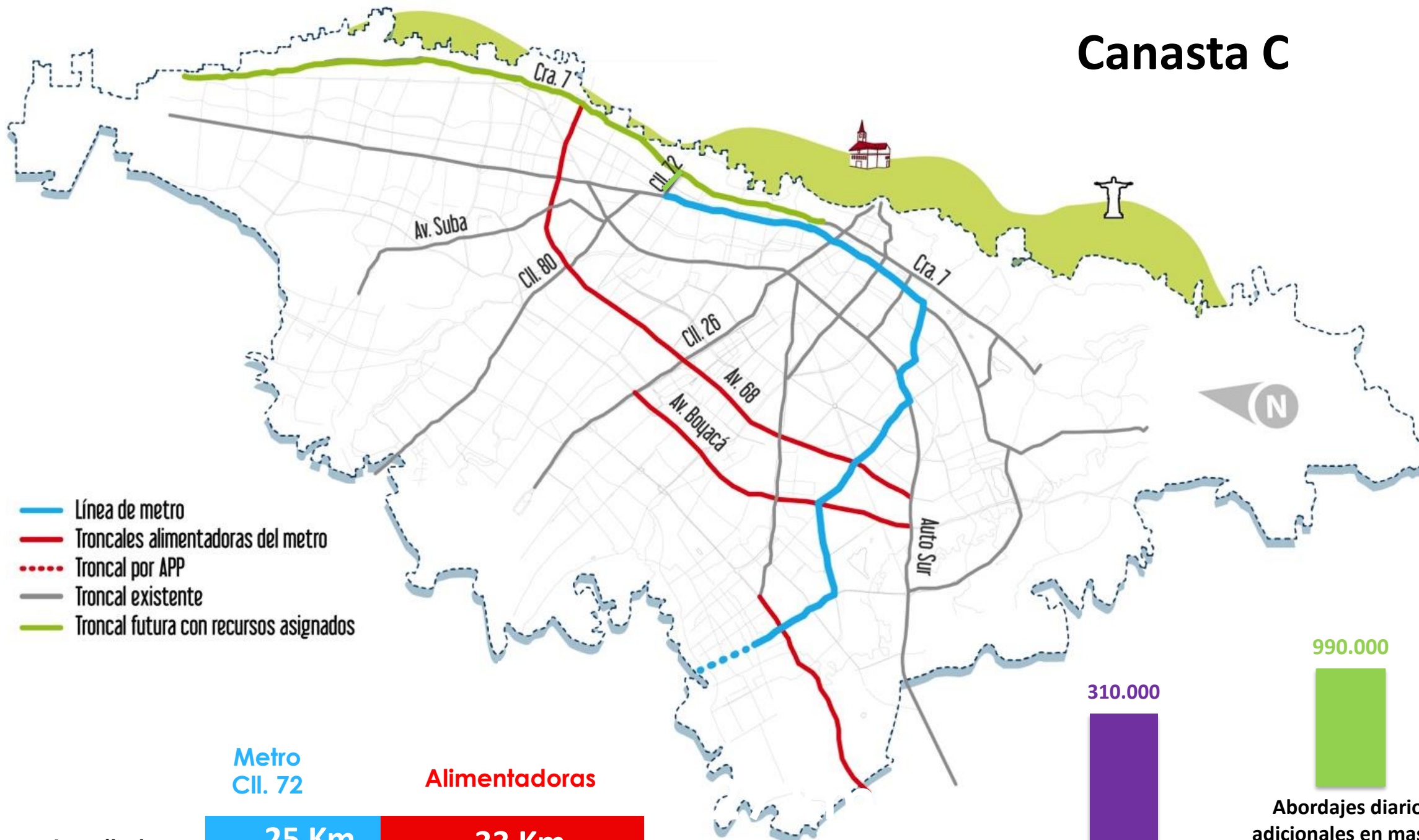
- Línea de metro
- Troncales alimentadoras del metro
- ⋯ Troncal por APP
- Troncal existente
- Troncal futura con recursos asignados

	Metro Cil. 63	Alimentadoras
Longitud (Km)	18	42
Costo (Millones COP)	\$9.214.000	\$4.182. 000



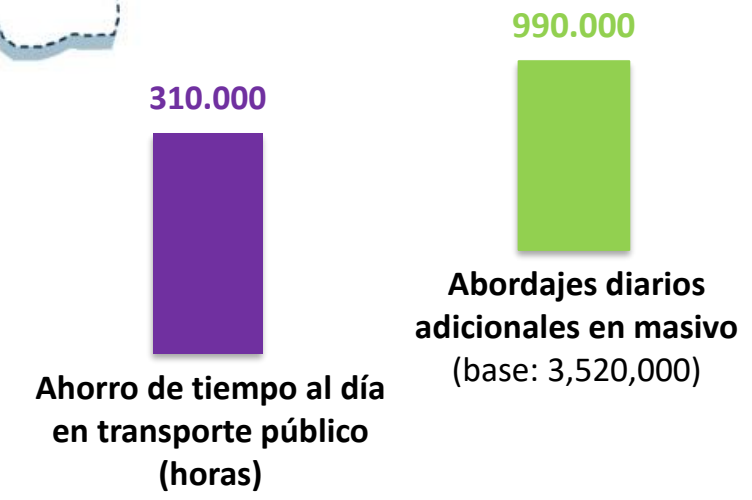
## I. Antecedentes

### Canasta C



- Línea de metro
- Troncales alimentadoras del metro
- ⋯ Troncal por APP
- Troncal existente
- Troncal futura con recursos asignados

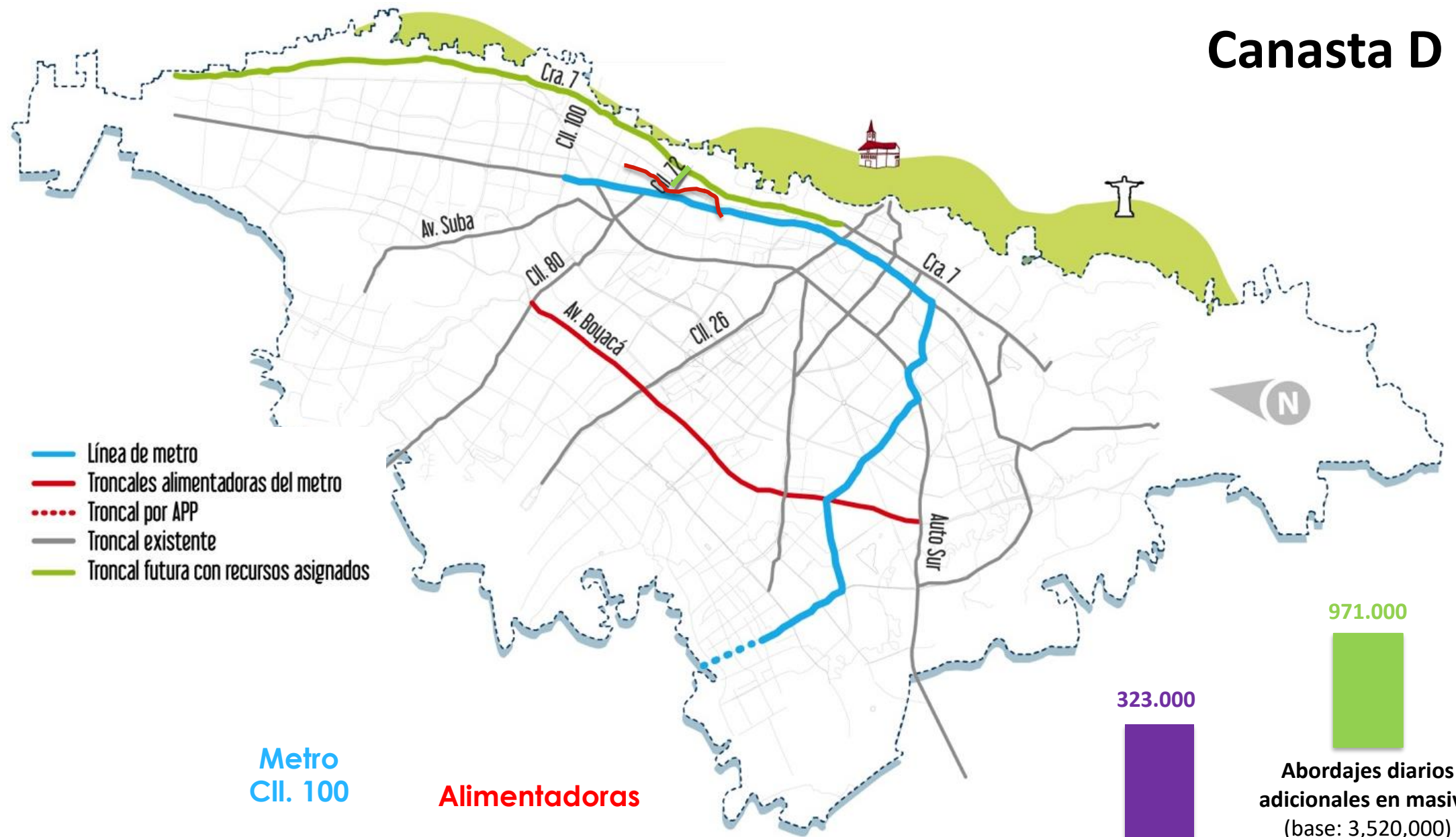
	Metro CII. 72	Alimentadoras
Longitud	25 Km	33 Km
Costo (Millones COP)	\$9.885.000	\$3.244.000



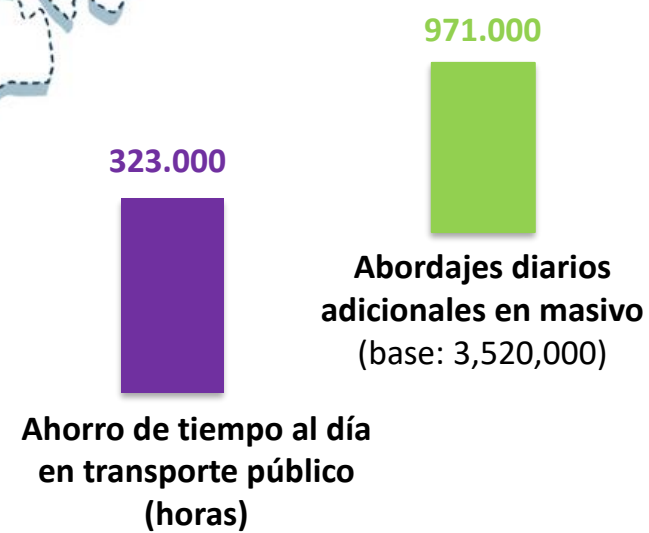


## I. Antecedentes

### Canasta D

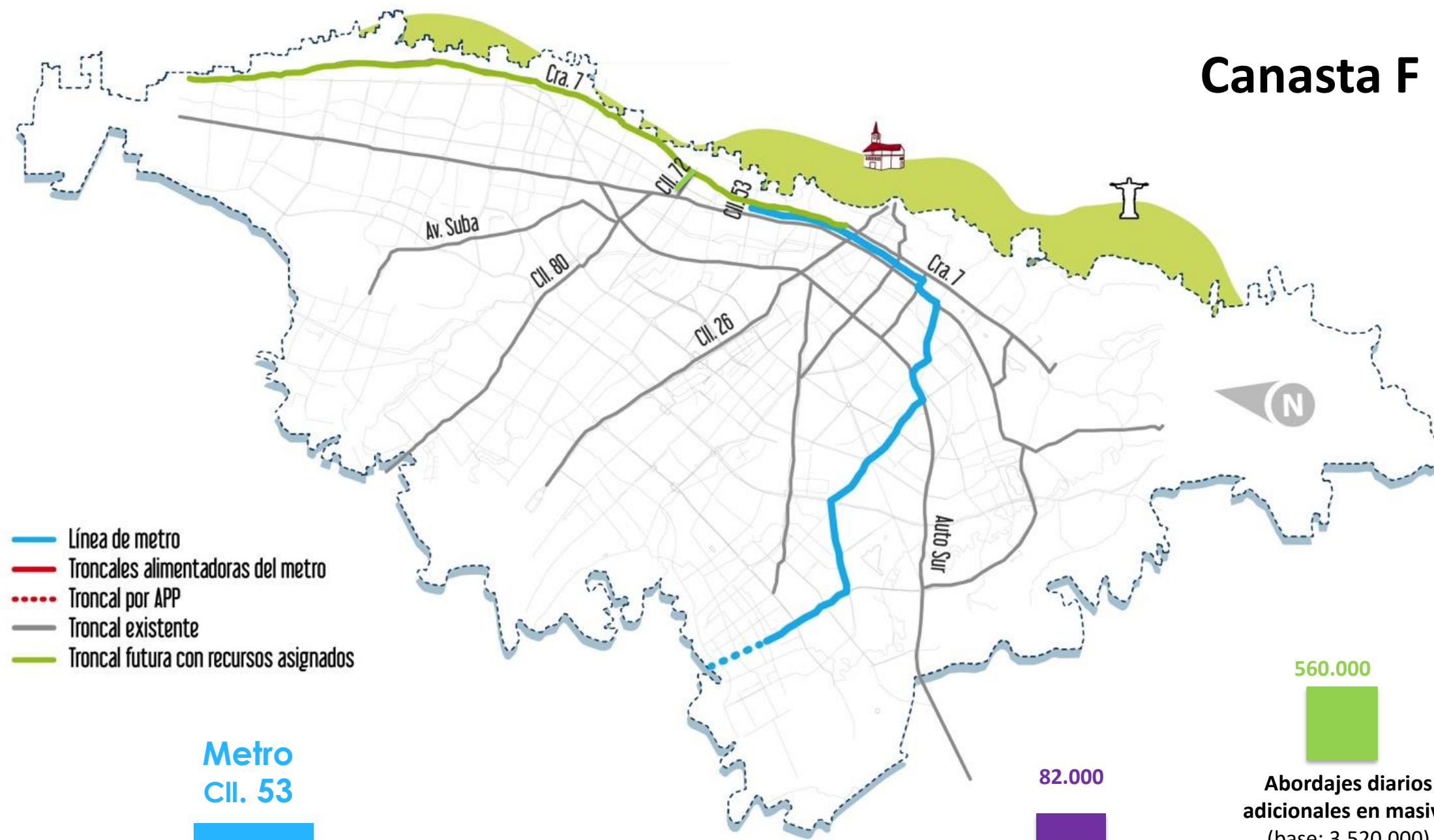


	Metro Cll. 100	Alimentadoras
Longitud (Km)	22 Km	17 Km
Costo (Millones COP)	\$11.377.000	\$1.459.000



## I. Antecedentes

### Canasta F



- Línea de metro
- Troncales alimentadoras del metro
- ⋯ Troncal por APP
- Troncal existente
- Troncal futura con recursos asignados

**Metro  
CII. 53**

Longitud (Km) **17 Km**

Costo (Millones COP) **\$13.305.000**

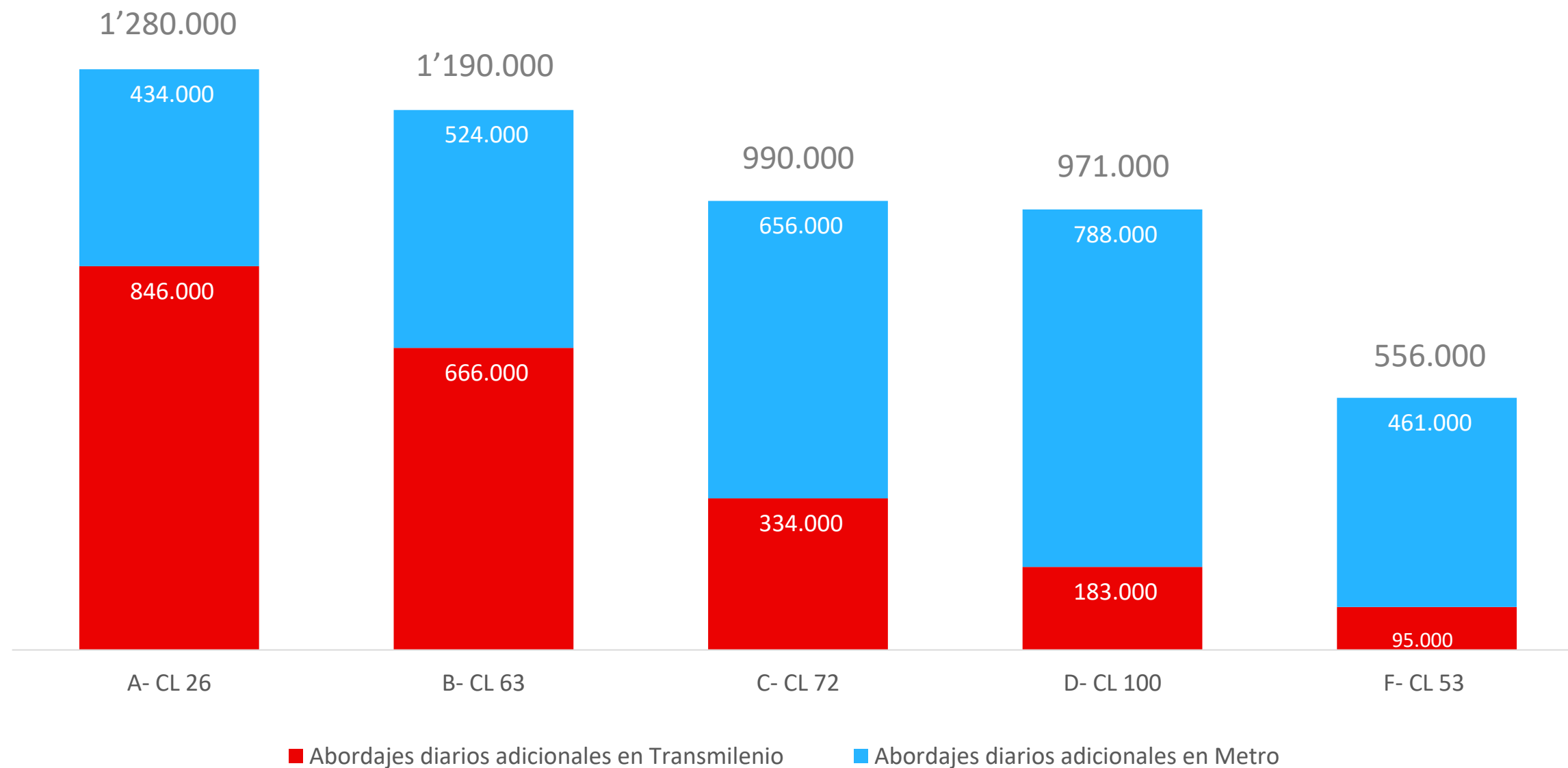
**82.000**  
Ahorro de tiempo al día  
en transporte público  
(horas)

**560.000**  
Abordajes diarios  
adicionales en masivo  
(base: 3,520,000)

## I. Antecedentes

### Resumen Resultados año 2030

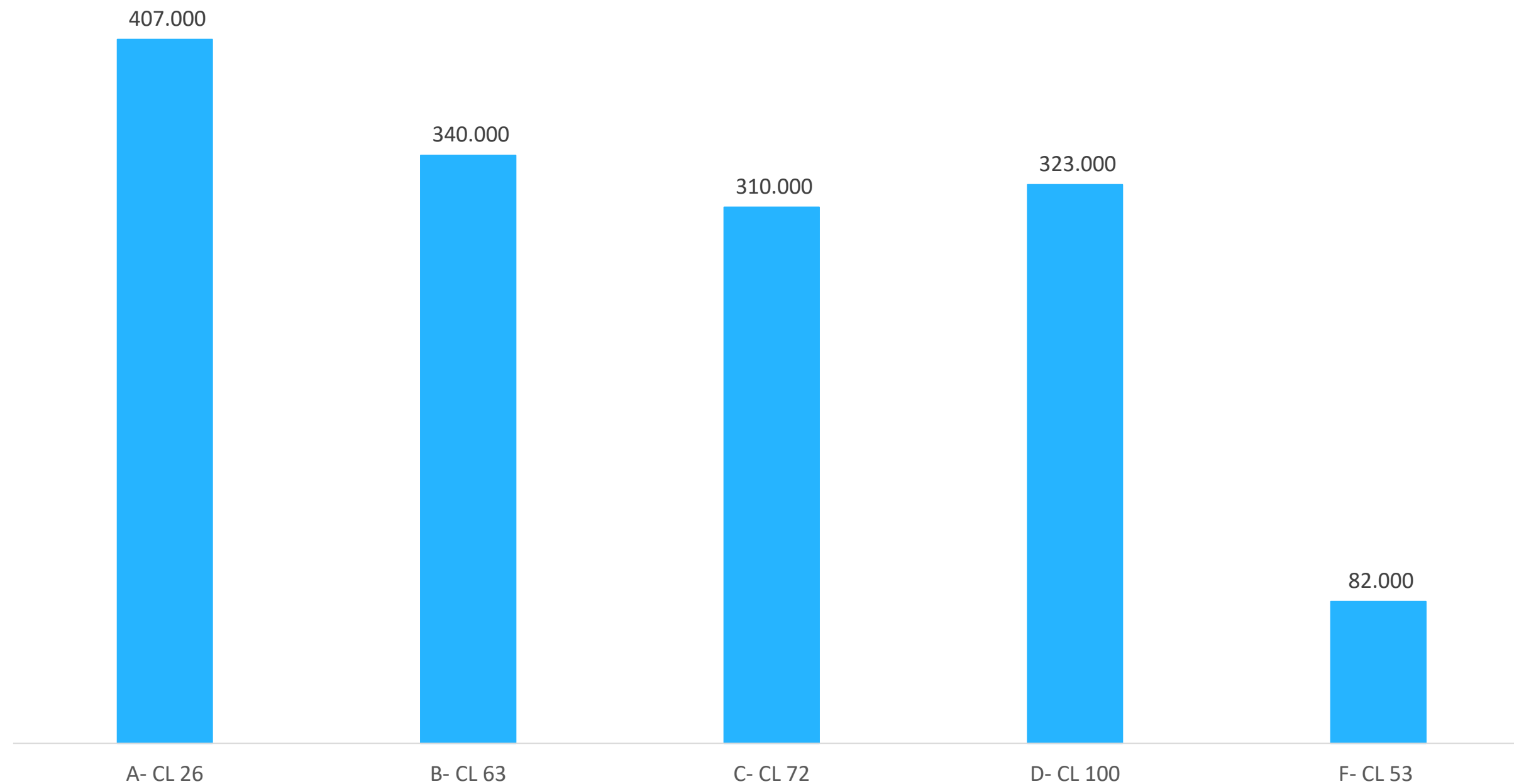
Abordajes diarios adicionales en transporte masivo  
por metro y troncales alimentadoras



# I. Antecedentes

## Resumen Resultados año 2030

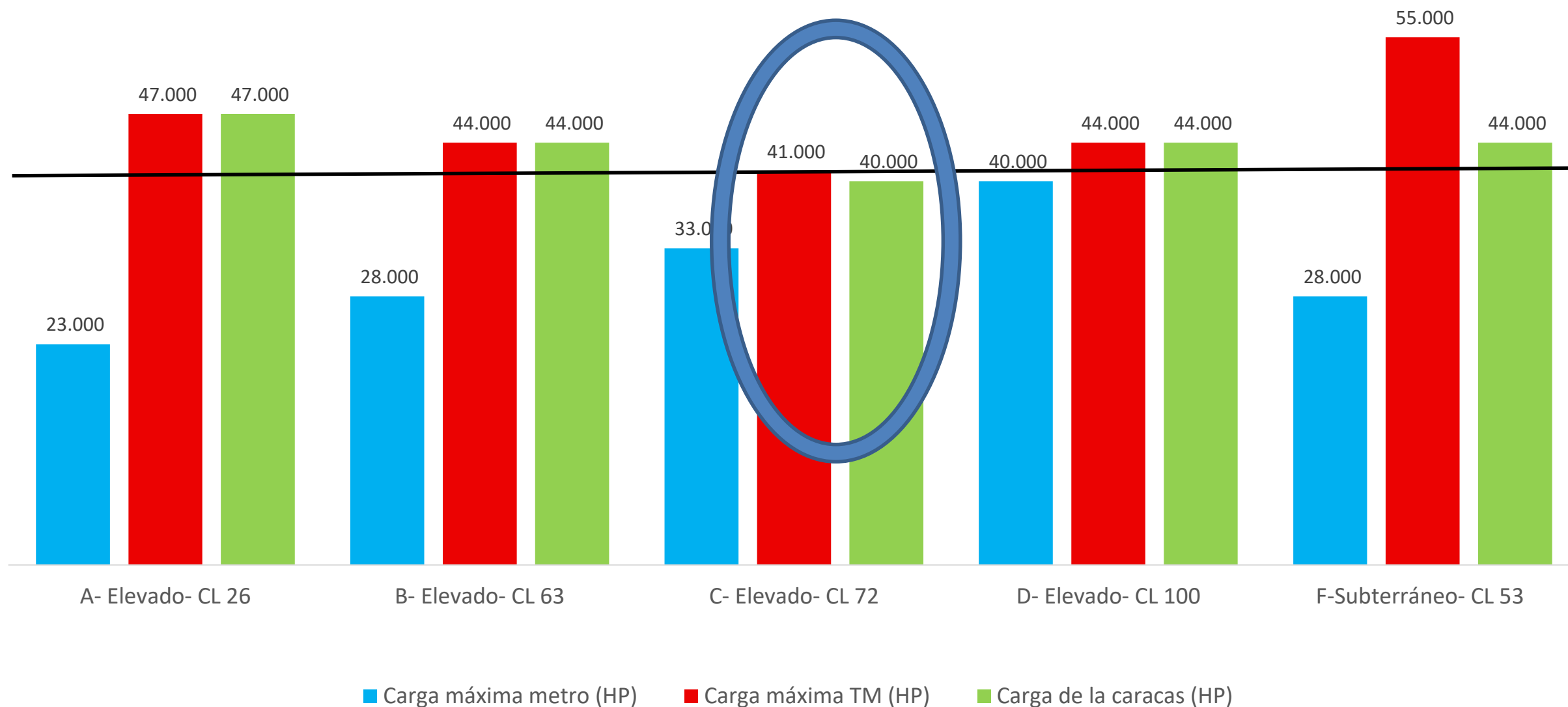
Ahorros de tiempo de viaje al día en transporte público (horas)



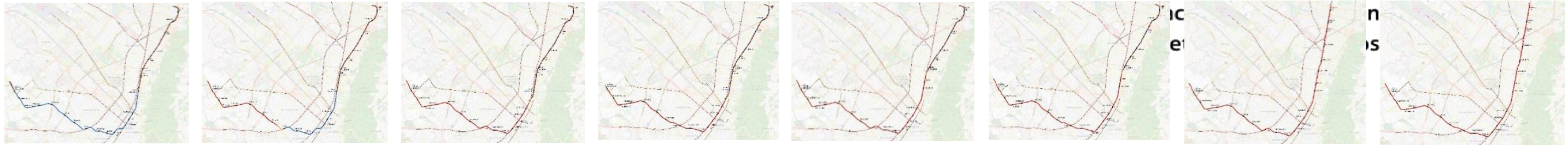
## I. Antecedentes

# INDICADOR PROXI DE LA CALIDAD DEL SERVICIO

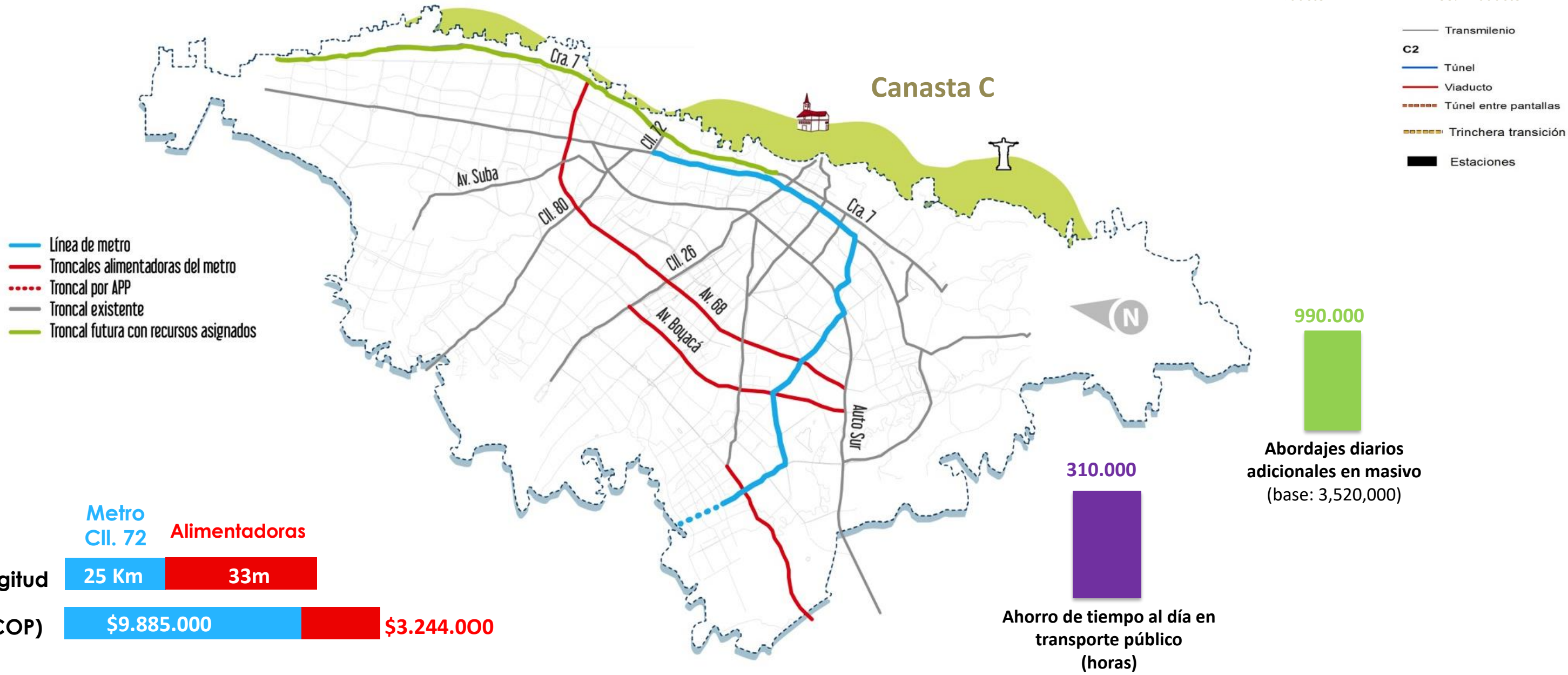
Cargas máximas de pasajeros en la hora pico  
en las principales líneas del Sistema. Proyección al 2030



# I. Antecedentes



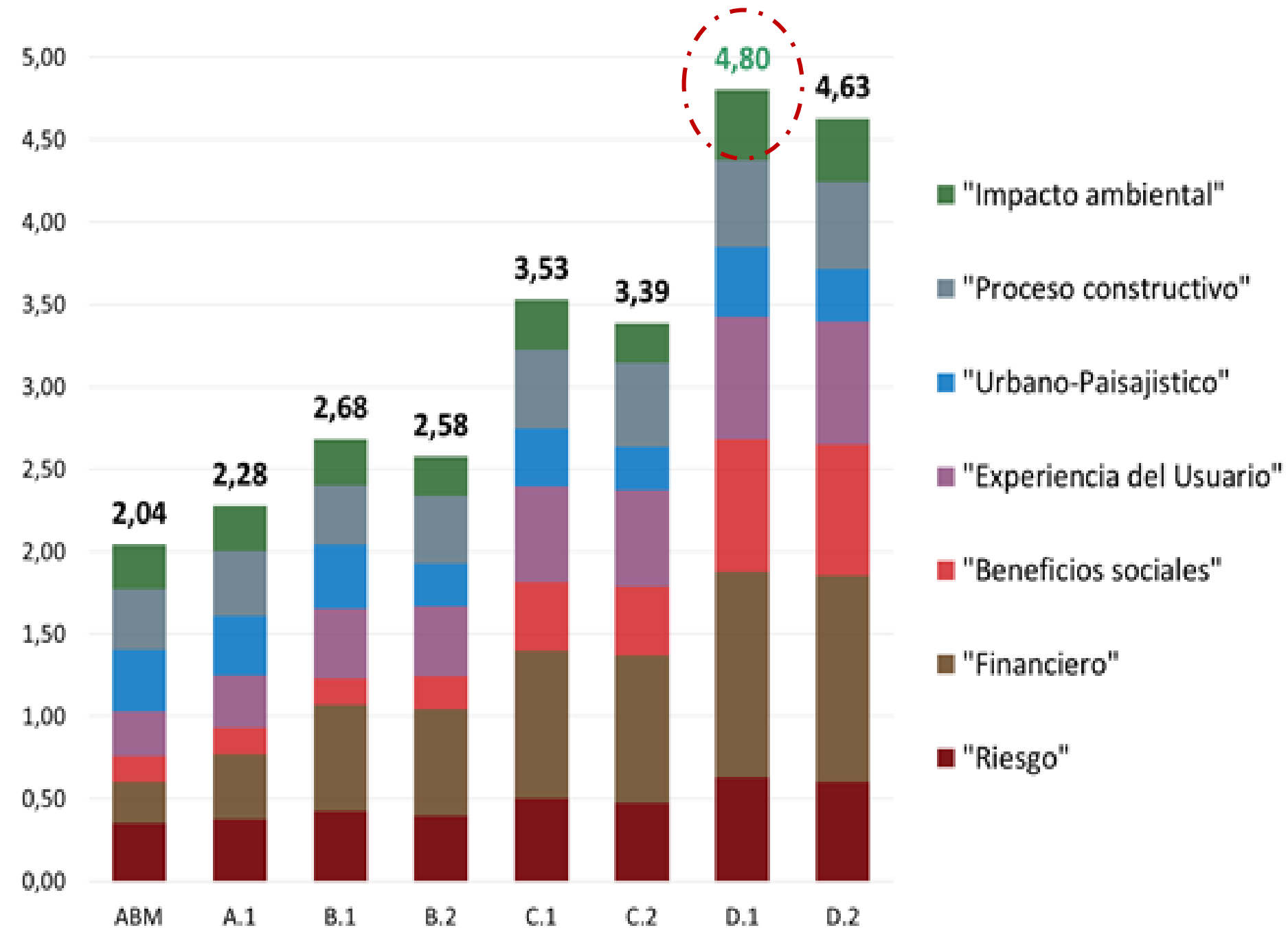
Alternativa base modificada – 100% túnel | 
 Alternativa A.1 – 68% túnel, 32% viaducto | 
 Alternativa B.1 – 41% túnel, 59% viaducto | 
 Alternativa B.2 – 41% túnel, 59% viaducto | 
 Alternativa C.1 – 31% túnel, 69% viaducto | 
 Alternativa C.2 – 31% túnel, 69% viaducto | 
 Alternativa D.1 – 100% viaducto | 
 Alternativa D.2 – 100% viaducto





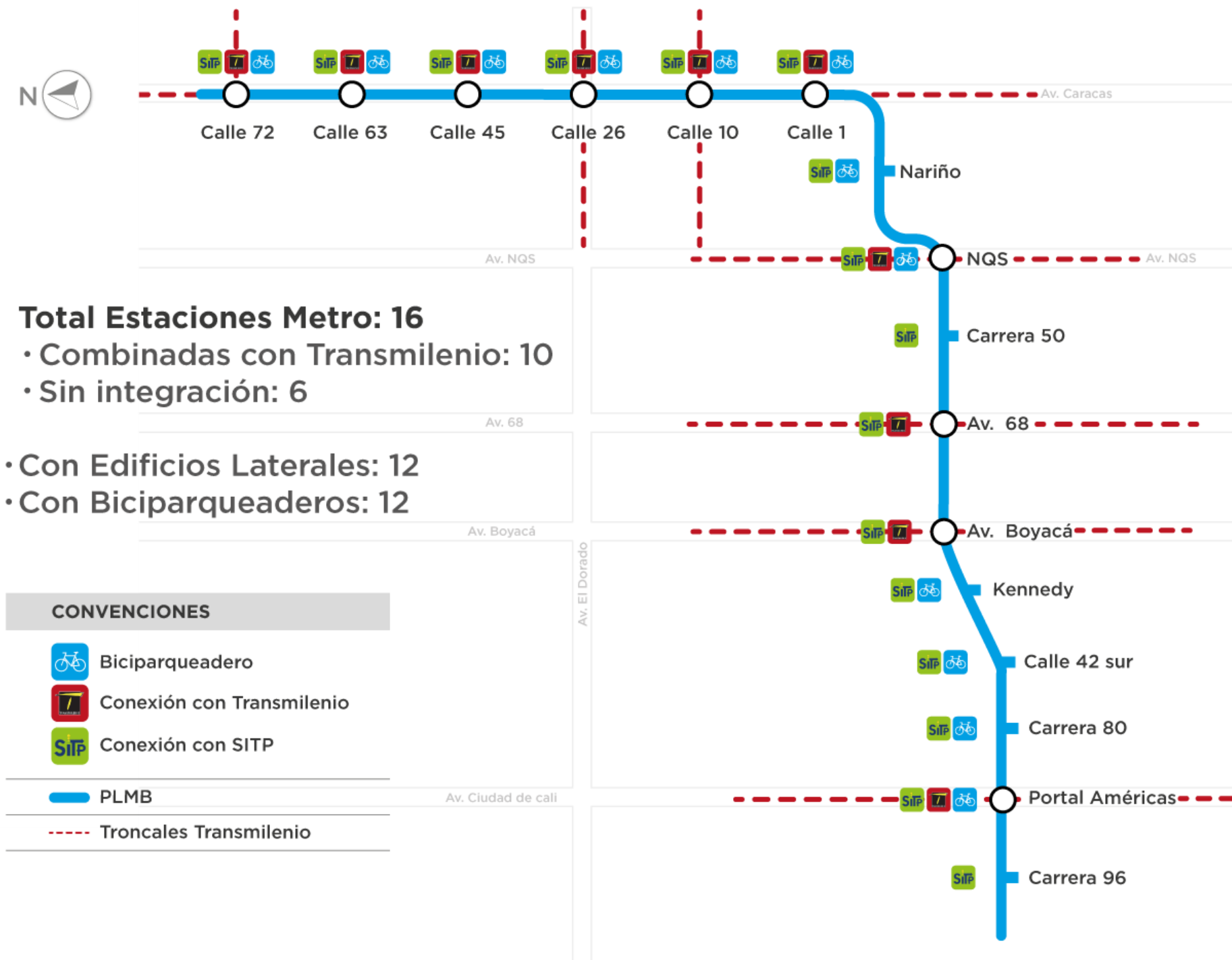
## I. Antecedentes

### Resultados Matriz de Evaluación Multicriterio

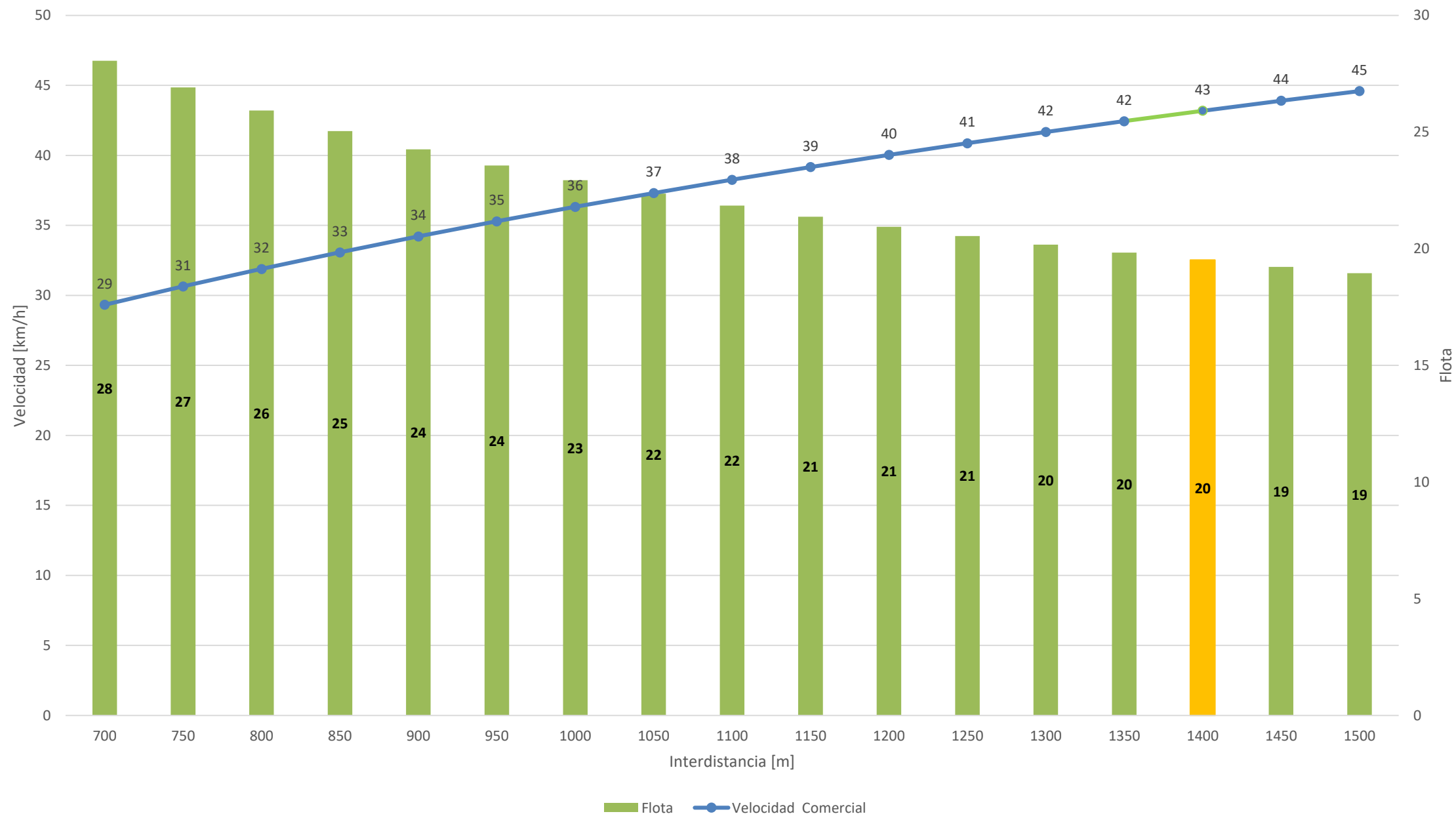




# Integración de Estaciones



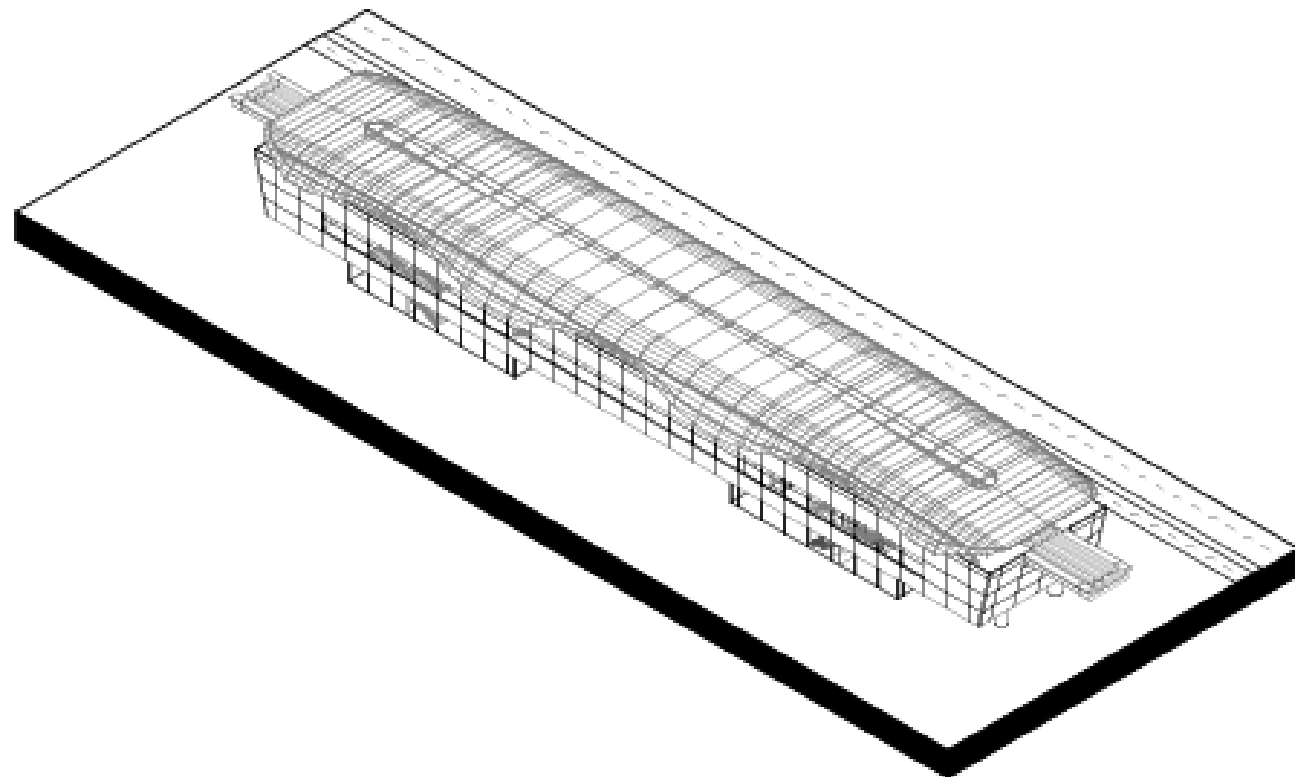
# Economías del Opex: Maximización de la velocidad comercial



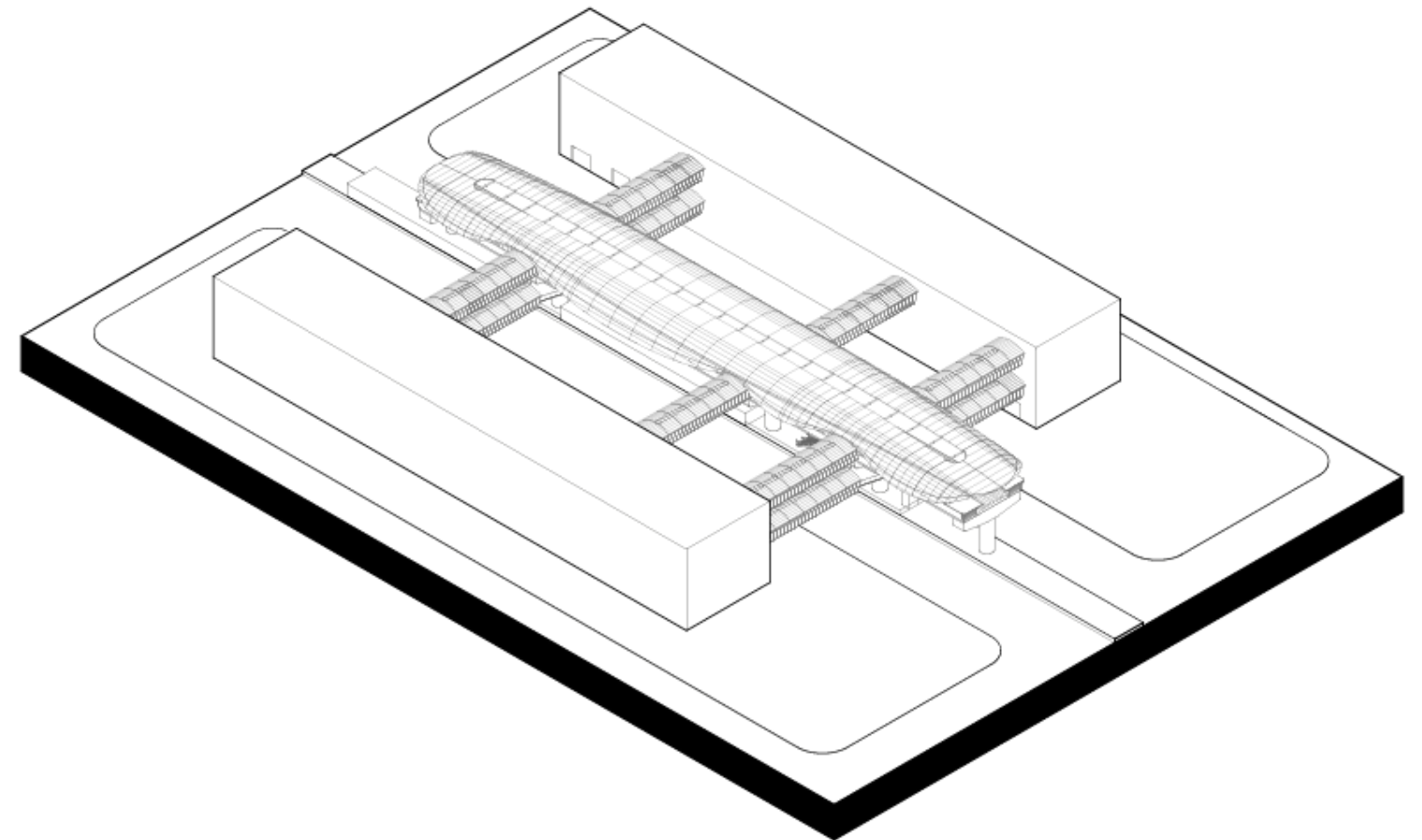
## Tipologías de estaciones PLMB



**Mezzanine**  
4 estaciones



**Edificios de acceso**  
12 estaciones



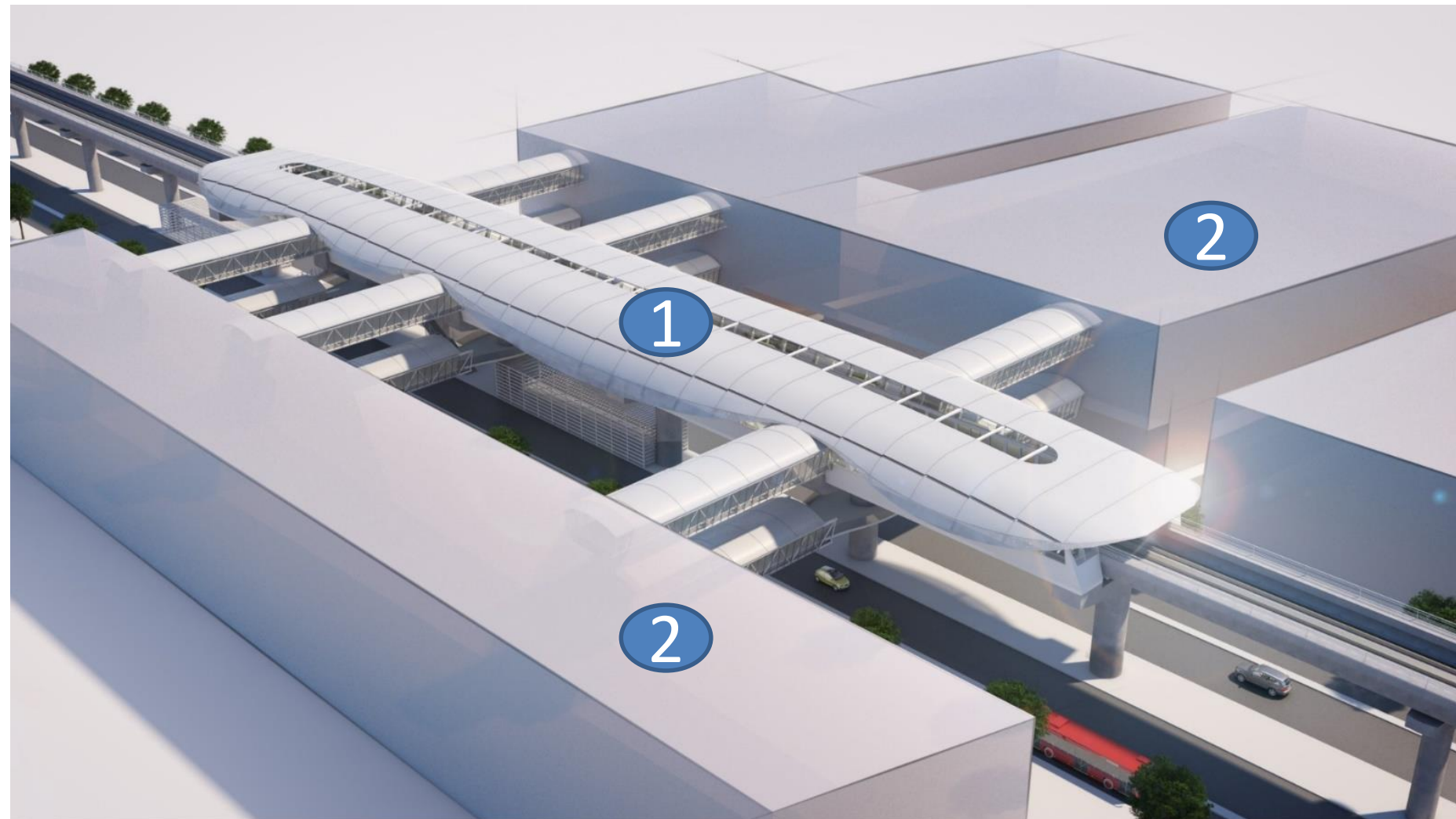
# Estaciones Descentralizadas

## Componentes

1. Plataformas de embarque
2. Edificios de acceso laterales
  - Venta y Recarga Tarjetas
  - Transporte Vertical
  - Cuartos Técnicos
  - Controles
  - Áreas de comercio y servicio.

## Objetivos

- Arquitectura BioClimática
- Ahorros Opex
- Reducción del impacto urbano y visual
- Captura de Valor



# Estaciones Descentralizadas



## Estación Centro Histórico Calle



## Estación Integrada con Transmilenio



## Sótanos Estaciones (12)





# Componente Urbanístico

## Transformación de Corredores: TOD

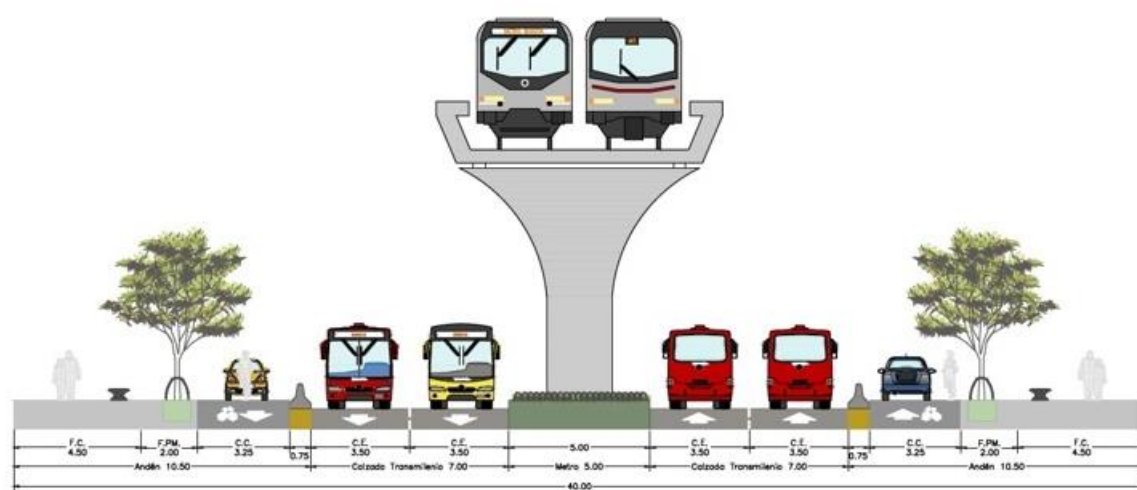


Figura 2.16 Sección transversal a nivel entre estaciones en la Avenida Caracas entre la Calle 26 y la Calle 76

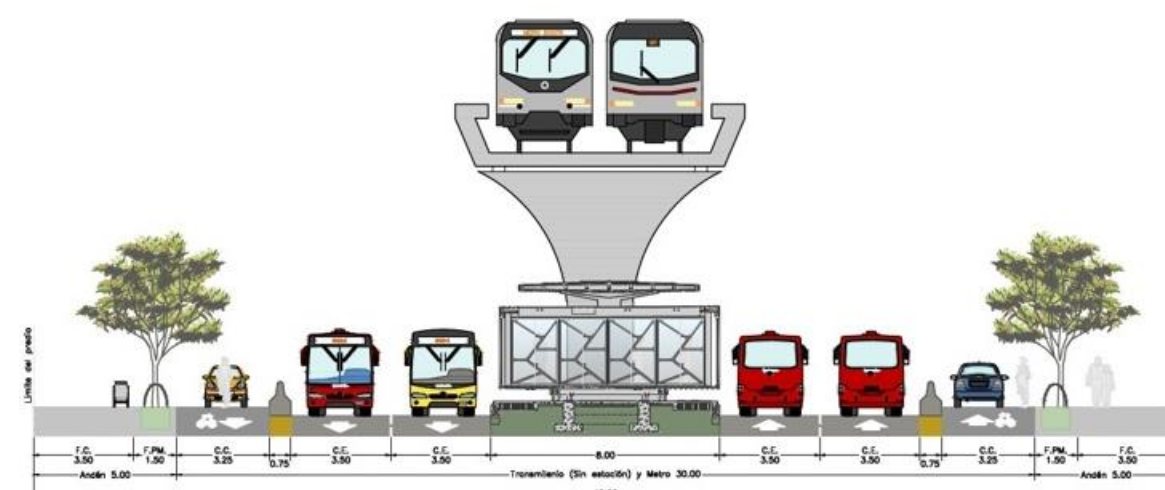


Figura 2.17 Sección transversal a nivel de estación en la Avenida Caracas entre la Calle 26 y la Calle 76

# MODELO DE GESTIÓN Enfoque en Riesgos



- *EMB: Adquisición Temprana de Predios*
- *EMB + ESP: Traslado Anticipado de Redes*
- *EMB: Pruebas de Fallas de Pilotes*

## Sector privado:

- Diseños de Detalle
- Cantidades de Obra/Precio
- Integración
- Otros

## Sector Público:

- Predios y Redes
- Gestión de Tráfico
- Demanda
- Otros



Alamys

Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

**Traslado Anticipado  
de Redes  
-TAR-**

## Traslado Anticipado de Redes -TAR-

Desde que se definió el trazado, la EMB inició trabajos conjuntos con las empresas prestadoras de servicios públicos, orientados a:

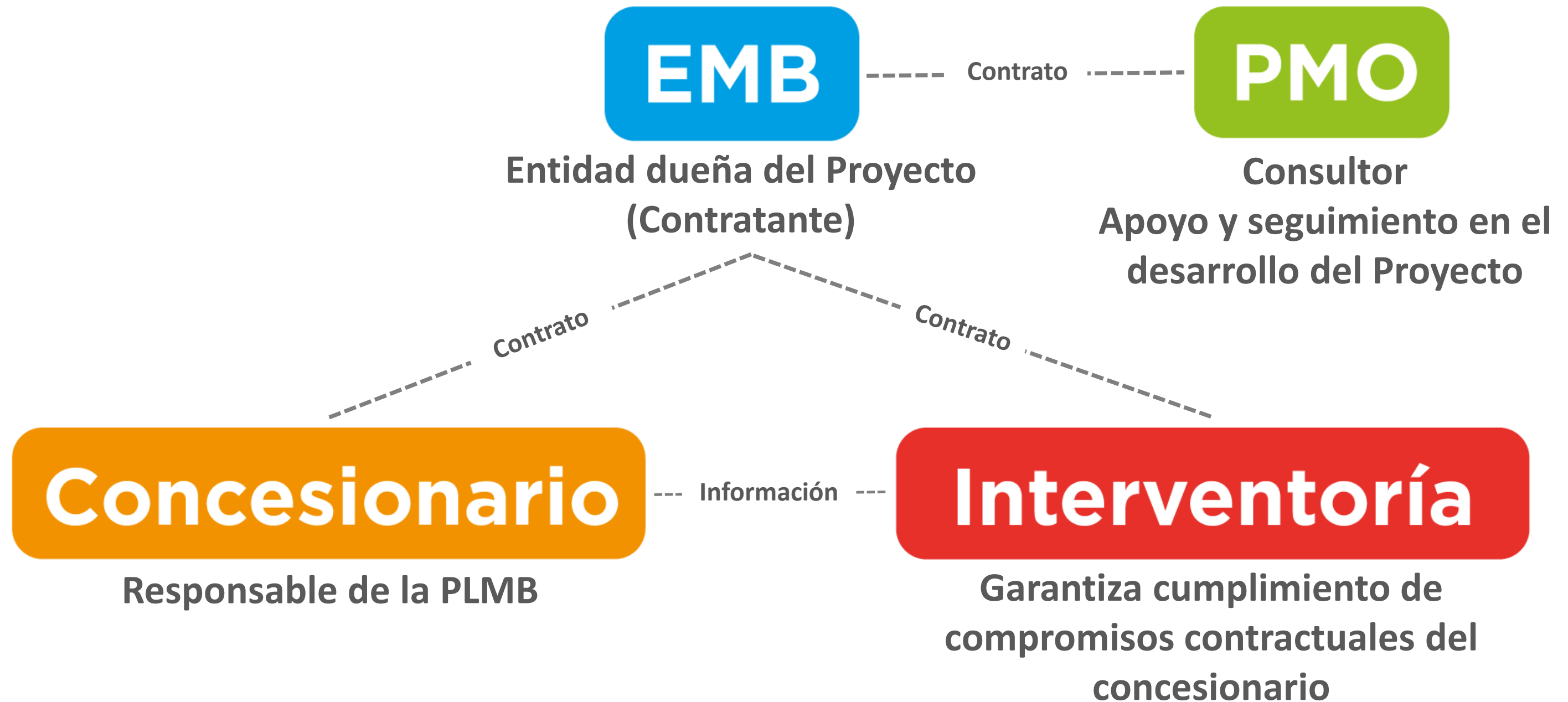
1. Actualizar las bases cartográficas del corredor
2. Identificación de conflictos
3. Diseño de alternativas de despeje
4. Obras de despeje

Actualmente se desarrollan las actividades 4 y 5

## Fases del Proyecto y Acompañamiento



## Modelo de Gestión del Proyecto



# Capacidad de Endeudamiento: COP 10,5 Bn Riesgo AAA

Fitch Ratings

Finanzas Públicas

Transporte / Colombia

## Empresa Metro de Bogotá

### Informe de Calificación

#### Calificaciones

Largo Plazo	AAA(col)
Corto Plazo	F1+(col)

#### Perspectiva Crediticia

Largo Plazo	Estable
-------------	---------

#### Información Financiera

##### Empresa Metro de Bogotá

(COP millones)	30 sep 2017
Ingreso Operacional	-
Transferencias del Sector Público	3.800,0
Balance Operativo	(1.225,2)
Deuda Total	-
Activo Total	3.665,0
Patrimonio	3.007,3
Margen de EBITDA (%)	(32,17)
ROA (%)	(27,09)
ROE (%)	(33,01)
Deuda Total/EBITDA calculado Fitch (x)	0,00

x: veces. n.a.: no aplica.

Fuente: EMB y cálculos de Fitch.

#### Factores Clave de las Calificaciones

**Entidad del Sector Público:** Fitch Ratings consideró el vínculo crediticio estrecho de la Empresa Metro de Bogotá (EMB) tanto con Bogotá, Distrito Capital (DC), como con el Gobierno de la República de Colombia, durante la vigencia del "Convenio de Cofinanciación para el Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros de Bogotá" (convenio) firmado entre la Nación y el Distrito para la construcción del Tramo 1 de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB).

**Soporte Fuerte del Gobierno:** El hecho de que la porción sugerida de deuda tanto en moneda extranjera como con el mercado de capitales de EMB tenga una garantía soberana hasta por el monto de los aportes de la Nación, mismo que se reporta como deuda contingente en el Ministerio de Hacienda, acorde con la recomendación del Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes) 3900 de 2017, fortalece la ecualización de sus calificaciones. Tal garantía se prevé que sea explícita e irrevocable y que cumpla con la finalidad de cubrir un posible servicio de la deuda faltante hasta por el valor de los aportes de la Nación.

**Control y Supervisión Fuerte:** La Secretaría Distrital de Movilidad dicta las políticas, estrategias y planes, ejerce el control administrativo y dicta los programas del sector. Los órganos de dirección y administración de EMB están a cargo de la Asamblea General de accionistas con mayoría absoluta de entidades distritales, de la Junta Directiva en la que tendrá mayoría la Nación durante el periodo de construcción y un año más, y del gerente general.

## Concesión Integral

**D**esign



Diseños Constructivos

**F**inance



Financiación Parcial

**B**uild



Construcción

**O**perate



Operación

**M**aintain



Mantenimiento

**T**ransfer



Revertir a la Ciudad



# Financiación del CAPEX de la PLMB – Tramo 1

(Cifras en millones de dólares aproximadas, calculadas a USDCOP 3.200)



## PMO

Prestar a la EMB servicios de consultoría especializada en gerencia de proyectos (Project Management Office “PMO”)

- **Apertura del Proceso de Selección:** Julio 2018
- **Adjudicación:** Diciembre 2018
- **Inicio de Actividades:** Enero 2018
- **Plazo:** Igual al periodo de construcción del proyecto + 18 meses
- **Modalidad de Contratación:** Concurso de méritos (Ley 80 de 1993)

## Interventoría (Inspección Técnica)

Prestar a la EMB los servicios de consultoría para la coordinación, control y supervisión del contrato de concesión durante la etapa de construcción.

La interventoría será responsable de la verificación del cumplimiento por parte del Concesionario de sus obligaciones contractuales bajo los términos y condiciones que se establezcan en el Contrato de Concesión

- **Apertura de licitación:** Enero de 2018
- **Inicio de Actividades:** Septiembre 2019
- **Plazo:** Igual al periodo de construcción del proyecto + 12 meses
- **Modalidad de contratación:** Selección Basada en Calidad y Precio, establecida en las Políticas para la Selección y Contratación de Consultores Financiados por el BID

## Proceso de Selección Concesionario

- Regido por Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras Financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo GN-2349-9.
- Fases:
  - i) Precalificación (Verificación cumplimiento de requisitos habilitantes).
  - ii) Retroalimentación con los Precalificados y
  - iii) Licitación Pública Internacional.
- Las publicaciones de los proyectos y documentos definitivos requieren de “No Objeción” del BID (Líder de Bancos cofinanciadores) para cada uno de los pasos

VISITE NUESTRA PAGINA [www.metrodebogota.gov.co](http://www.metrodebogota.gov.co)



24 KM23 TRENES  
LONGITUD AL INICIO  
METRO DE OPERACIÓN

CONTACTENOS | INICIO

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

METRO DE BOGOTÁ

INICIO | EMPRESA METRO | JORNADAS INFORMATIVAS | TRANSPARENCIA | ATENCIÓN AL CIUDADANO | ESTUDIO AMBIENTAL

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ | SERVICIO A LA CIUDADANÍA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ | SERVICIO A LA CIUDADANÍA

LA LICITACIÓN  
Encuentre aquí lo último sobre el proceso de selección para el desarrollo del proyecto.

LA LICITACIÓN  
Encuentre aquí lo último sobre el proceso de selección para el desarrollo del proyecto.



LA LICITACIÓN  
Encuentre aquí lo último sobre el proceso de selección para el desarrollo del proyecto.

## Lecciones Aprendidas

Instancias Políticas: Espacios fiscales

Instancias Técnicas: Optimización de proyecto

Modelo de contratación:

- Capacidades institucionales de gestión de riesgos
- Fuentes de Financiación
  - Disponibilidad (cantidad)
  - Minimización de Costos de capital