



METRO LÍNEA 1

Primera Línea del Metro de Bogotá

Metro Línea 1 S.A.S.

09 febrero 2023

Nota legal:

- Las informaciones y conceptos expresados en esta conferencia tienen el propósito de divulgar e informar de manera general sobre los temas relacionados con el concreto, NO son asesoría para una obra en particular.
- PROCEMCO NO es ni pretende ser asesor de proyectos específicos. Cualquier duda con relación a una obra determinada debe ser consultada por el interesado con los respectivos diseñadores e interventores de la misma.
- El uso que se haga de la información y conceptos aquí expresados no implica responsabilidad alguna para PROCEMCO ni para el conferencista; debe ser utilizada por personas idóneas bajo su responsabilidad y criterio.
- Esta información no sustituye las funciones y obligaciones de las personas contractualmente responsables de la concepción, ejecución y vigilancia de los respectivos proyectos.
- PROCEMCO no asume ningún tipo de responsabilidad por la información que divulguen los patrocinadores y por tanto cualquier reclamación relacionada con la calidad, idoneidad y seguridad de los bienes y servicios ofrecidos deben ser atendidos por cada anunciante.



Notas Legales

Los contenidos de esta presentación son autoría y propiedad de Metro Línea 1 S.A.S., Concesionario a cargo de la ejecución del Contrato de Concesión 163 de 2019, firmado entre la Empresa Metro de Bogotá S.A. y Metro Línea 1 S.A.S.

La información que contiene esta presentación es únicamente de referencia y corresponde a estimativos propios del Concesionario y no corresponden a valores finales ni cantidades adjudicables.

El contenido de este documento es confidencial y se encuentra dirigido sólo para el uso de los destinatarios a los cuales va a ser enviado. La reproducción, lectura y/o copia se encuentran prohibidas a cualquier persona diferente a este y puede ser ilegal. Las opiniones, informaciones, conclusiones y cualquier otro tipo de dato contenido en este documento, no relacionados con la actividad de Metro Línea 1 S.A.S, se entenderán como personales y de ninguna manera son avaladas por la Compañía.



01. Perfil del Proyecto

02. Avances de la PLMB

03. Planta Prefabricados Pilotes PC



01. Perfil del Proyecto

METRO LÍNEA 1 1.1 Perfil del Proyecto



Generalidades

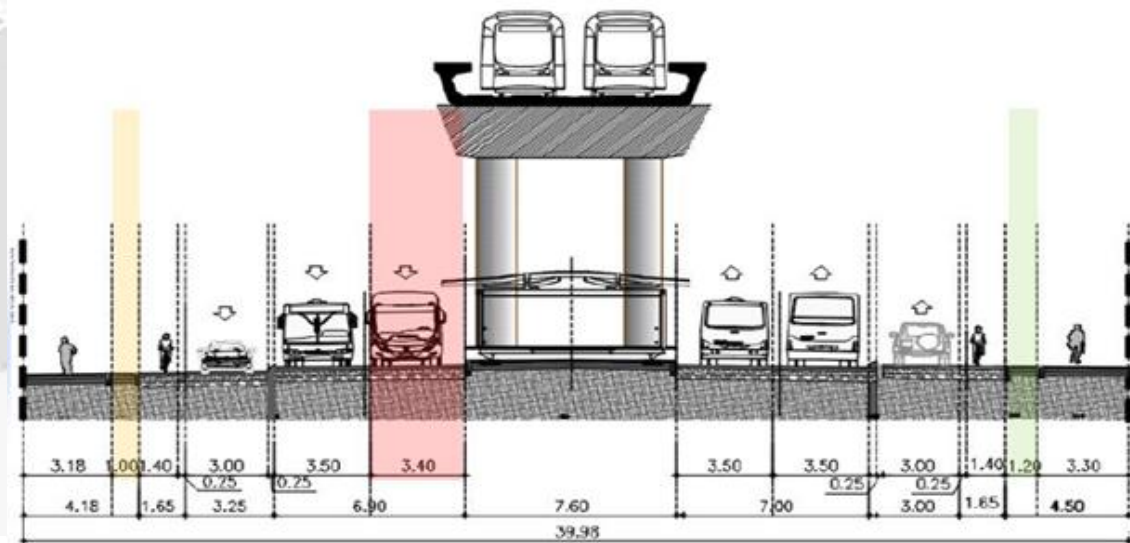
Longitud total: 23,96 km

Estaciones: 16

Concesión: 28 años

Estructura Principal: Vigas U

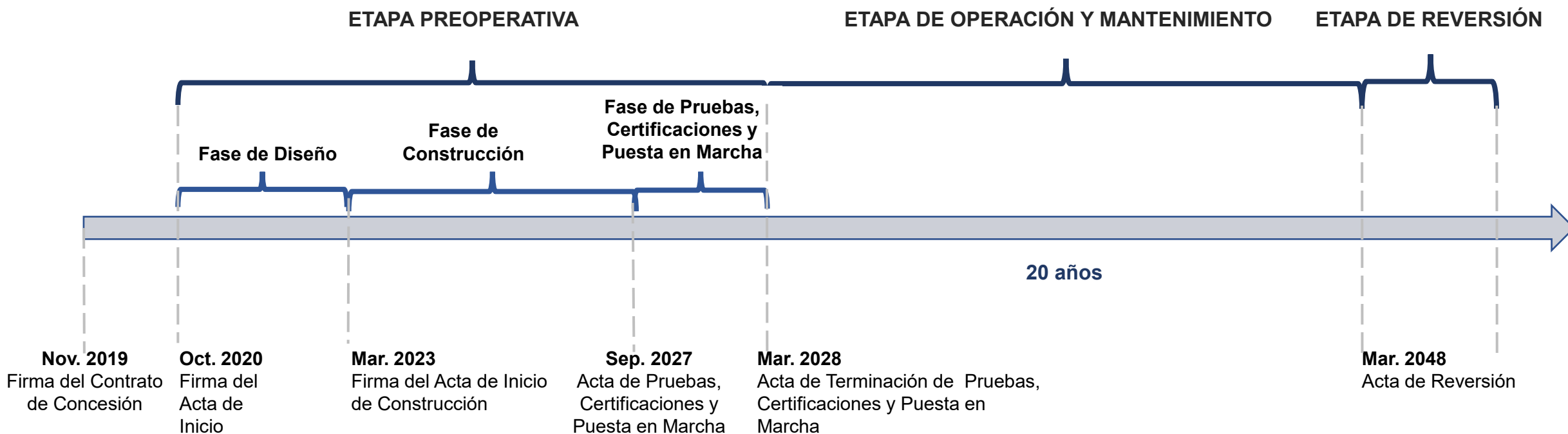
Estaciones integradas con BRT: 10



METRO LÍNEA 1 1.2 Cronograma del proyecto y obligaciones de ML1

Obligaciones Principales del Concesionario ML1

1. Financiación y giro de Equity.
2. Estudio y diseño de detalle.
3. Ejecutar el proyecto.
4. Tramitar y obtener ante las autoridades Gubernamentales y/o autoridades ambientales todas las licencias y permisos necesarios y las gestiones respectivas ej. gestión social y ambiental.
1. Operación y mantenimiento del proyecto y reversión después de 20 años.



M METRO LÍNEA 1 1.3 Parámetros principales de operación

Operación



1'050.000
Capacidad de
pasajeros/día



72.000 Aprox
Capacidad
hora sentido



90 sec
Intervalo de
operación



80 km/h
Velocidad
de diseño



42.5 km/h
Velocidad de
operación



30
Trenes al comienzo
de la operación



1'348.106 m²
Espacio público
renovado



94.856 m²
Nuevo espacio
público generado



02. Avance de PLMB



2.1 Avances- Patio Taller







Relleno Final:

- Total metros cúbicos: 1,233,177 m³
- Total metros cúbicos Ejecutados: 431,376 m³ (34.98%)



Inclusiones Rígidas – CMC (20m; 25m; 30m):

- Total metros lineales: 1,201,655 m
- Total metros lineales Ejecutados: 1,184,471 m (98.57%)
- Total unidades: 57,297 und
- Total unidades Ejecutadas: 56,478 und (98.57%)

2.2 Avances- Calle 72





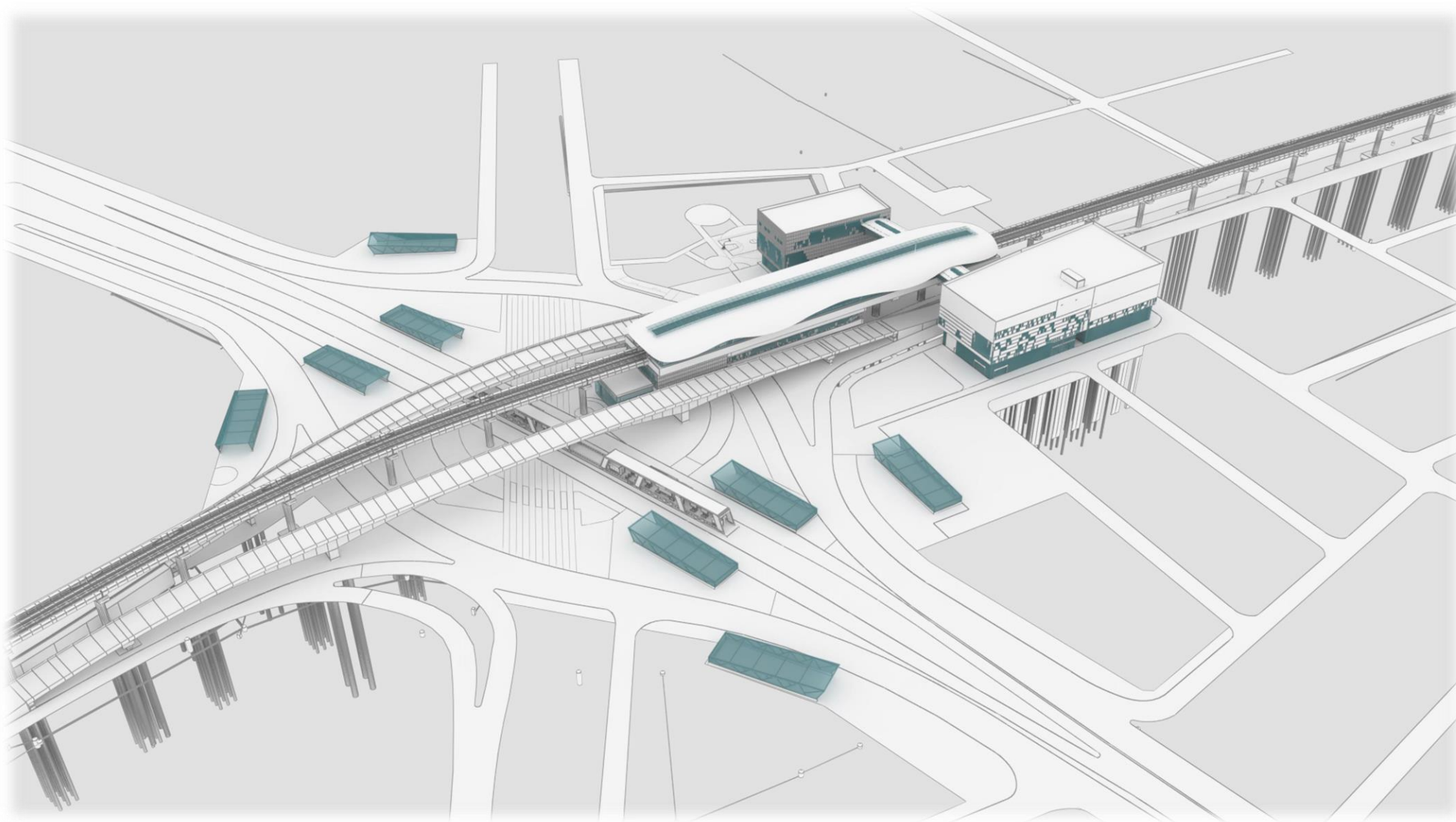


Muros Pantalla:

- Concreto Total: 5,853.00 m³
 - Concreto Fundido: 1,570.30 m³ (26.83%)
-
- Vigas Cabezal
 - Pavimentos
 - Mejoramiento del Suelo (Jet Grouting)
 - Andenes
 - Mobiliario Urbano



2.3 Inicio de Obra del Puente Av. 68



Pavimentos - Andenes - Mobiliario Urbano



03. Planta Prefabricados Pilotes PC



Pilotes PC:

- Concreto Total: 144,300 m³

PHC	DESCRIPCIÓN	LONGITUD TOTAL
Estaciones	1 m de diámetro y 14 cm espesor de paredes	128,330.8
Viaducto	1 m de diámetro y 14 cm espesor de paredes	253,304.0
TOTAL		381,634.8

CRONOGRAMA





04. Consideraciones Generales: PROYECTO PLMB

¿QUÉ REPRESENTA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE BOGOTÁ?



CONCRETO

Para la PLMB aproximadamente:

Se necesita 1,1 millones de m³

-> Volumen requerido durante 5 años con un pico en el primer semestre de 2025.



PATIO TALLER

Aproximadamente, para el Patio Taller:

1,25 millones de m³ son necesarios para hacer el Relleno Final

-> Más de 200.000 viajes de Volquetas serán requeridos



ACERO DE REFUERZO

Para la PLMB aproximadamente:

150000 tons serán el refuerzo de las estructuras

-> Acero equivalente para construir cerca de 15 torres Atrio de Bogotá.



MAQUINARIA: PILOTEADORA

1000 tons de fuerza aplicada

-> Tecnología de punta que permite hincar pilotes prefabricados



PRIMER MATERIAL RODANTE

Nombre: Gavi

En honor a las especies protegidas del Patio Taller y el compromiso de ML1 con el ambiente. ** El Material Rodante será verde porque son 100% eléctricos



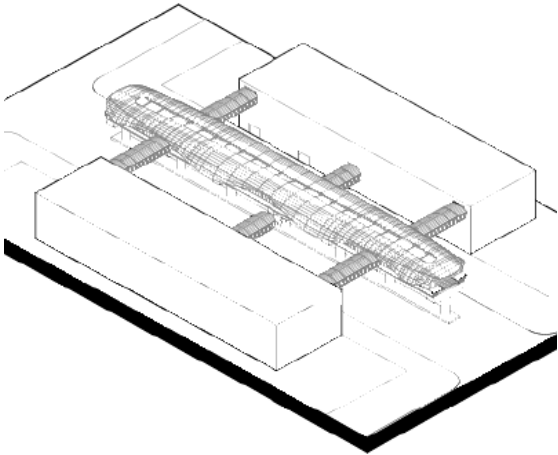
VALOR DEL CONTRATO DE CONCESIÓN

13.8 billones COP (2017)=4500 millones USD

El Equivalente al 20% del presupuesto de las concesiones 4G en Colombia (esta serie tiene 40 proyectos)

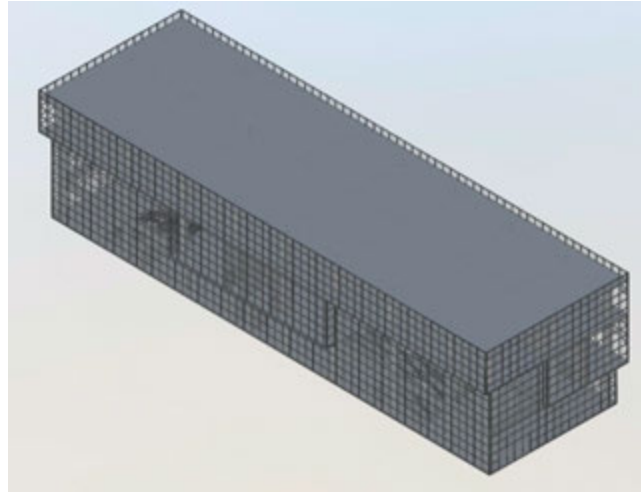
Estructuración del Abastecimiento: Diseños y su aumento de detalle

2019



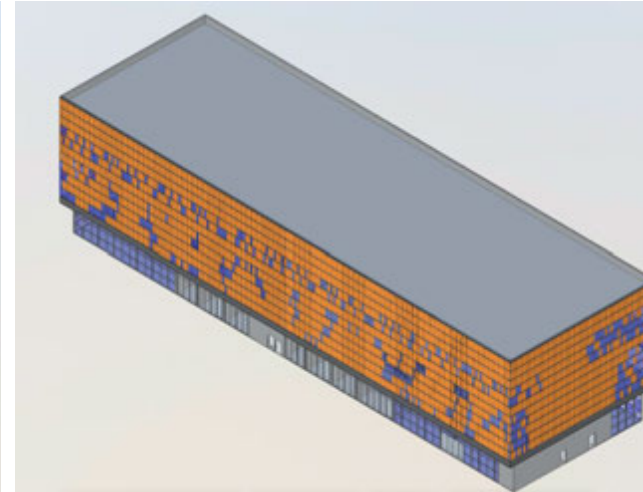
Ingeniería Básica:
-Dimensiones Generales
-Ubicaciones generales
-Huellas de las estaciones

2021



Ingeniería de Detalle 30%:
-Modelación del Sistema según requisitos Apéndices Técnicos

1er Semestre 2022



Ingeniería de Detalle 60%:
-Modelación según requisitos Apéndices Técnicos: **Dimensiones Generales**

2do Semestre 2022



Ingeniería de Detalle 90%:
-Diseños de **versiones pre-aprobación** (previa emisión a Construcción)

Nivel de Detalle Técnico y de Requisitos



05. Cantidades, Requisitos por estructura y en tiempo

PROYECTO PLMB



VIADUCTO



Elevación: 13,5m
Longitud total: 23,96km
Materiales principales:
 Concreto
 Acero de Refuerzo
 Acero de Postensado

ESTACIONES

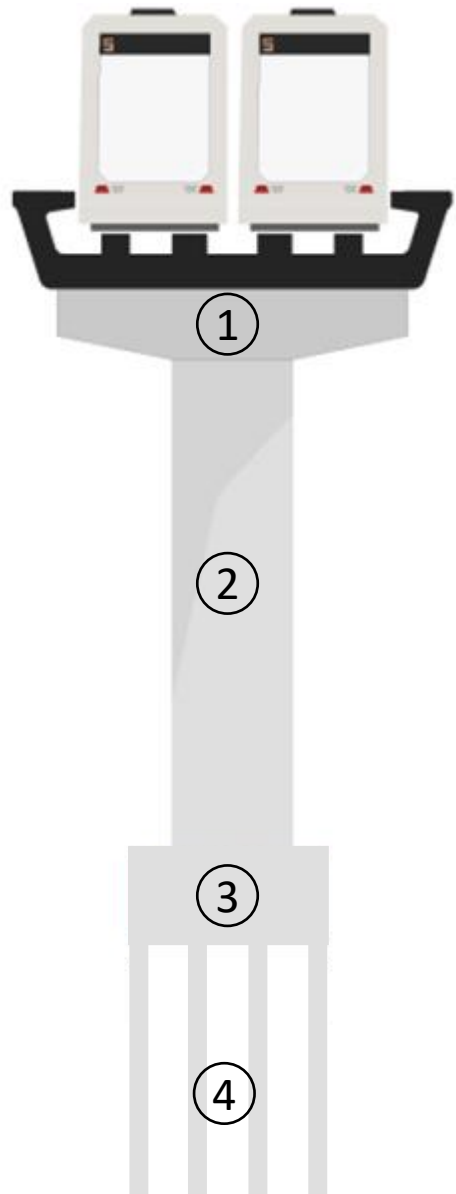


Estaciones: 16
Estaciones integradas BRT: 10
Materiales Principales:
 Concreto
 Acero de Refuerzo & Estructural
 Acabados (Fachadas)

PATIO TALLER



Altura del Terraplen: 4m
Área del Patio Taller: 34ha
Materiales Principales:
 Material de Relleno
 Geotextiles
 Acero Estructural



Estructura:
1. Vigas en U y vigas Cajón

Subestructura:
1. Viga Capitel
2. Columnas
3. Dados
4. Pilotes (Pre-excavados)



CONCRETO

**114.153
m3**



**ACERO DE
REFUERZO**

**30.000
TON**



**ACERO DE
POSTENSADO**

**17.000
TON**



CONCRETO

**380.000
m3**



**ACERO DE
REFUERZO**

73.000 TON



**FACHADAS
OPACAS**

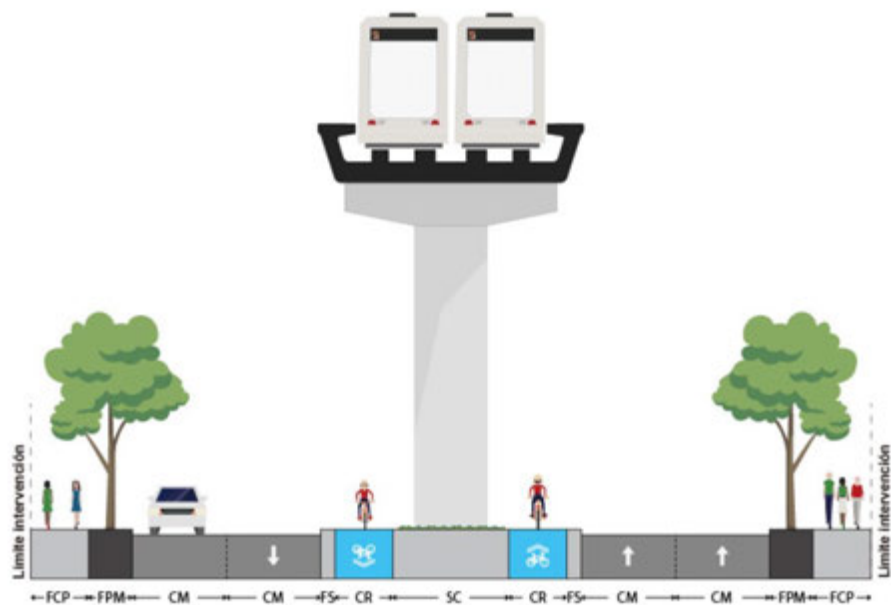
**107.000
m2**



**FACHADAS
ACRISTALADAS**

65.000 m2

Urbanismo & Infraestructura vial



TOTAL ESPACIO PÚBLICO RENOVADO 1.348.000 m²

PROYECCIONES ANDENES 120.000 m²

CONCRETO ASFÁLTICO* 30.000 m³

EMULSIONES, BASES, ASFALTO***

Patio Taller



TOTAL MATERIAL RELLENO 1.200.000 m³

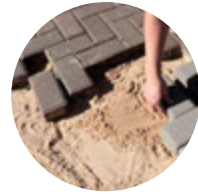
ACERO ESTRUCTURAL 6.000 TON

Principales características: Abastecimiento Material Civil



Concreto (2023-2027)

- 1'100.000 m³ (Total)
- **822.000m³ Premezclado**



Adoquines, Prefabricados, Urbanismo (2025-2027)

- Primer Semestre 2023 (espacio total: 1'300.000 m² Espacio Público)



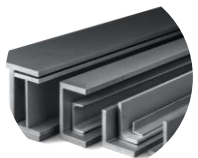
Acero de Refuerzo (2023-2027)

- **150.000 Ton**
- Compra entre rectos, figurados, rollos



Acero de Postensado (2023-2026)

- Correspondiente a estructura del viaducto (**17000 Ton**)



Acero Estructural (2023-2027)

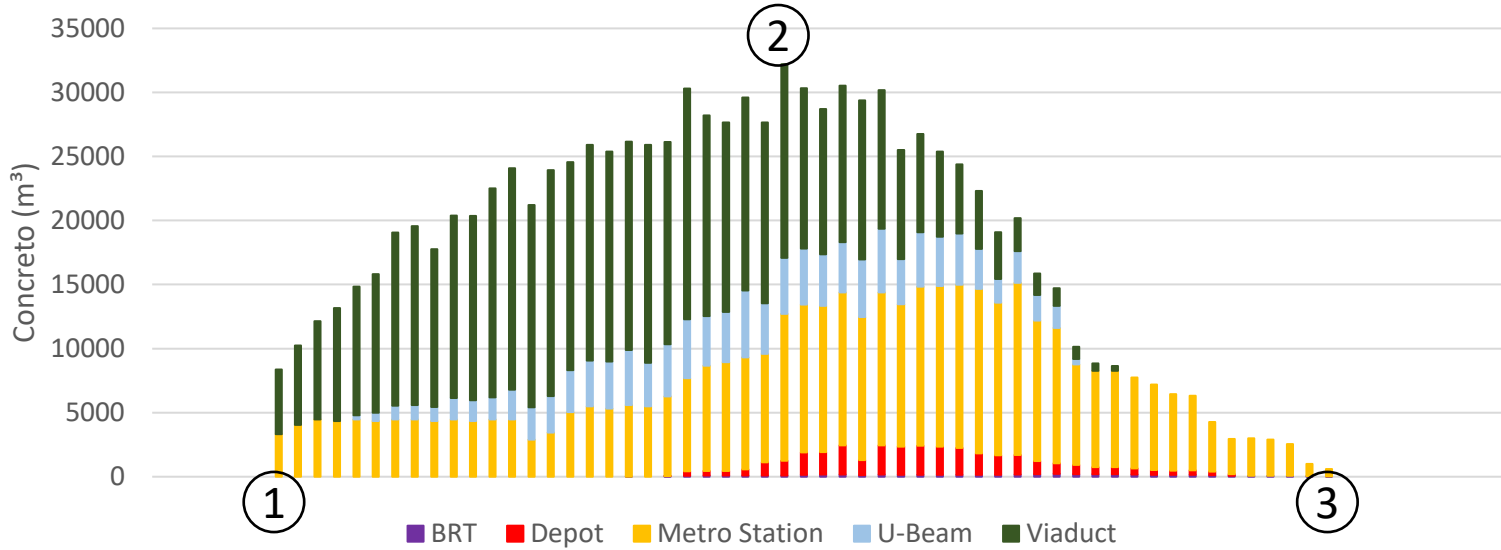
- **60.000 Ton**
- Consideración para Patio Taller, Pórticos, puentes de Acceso.



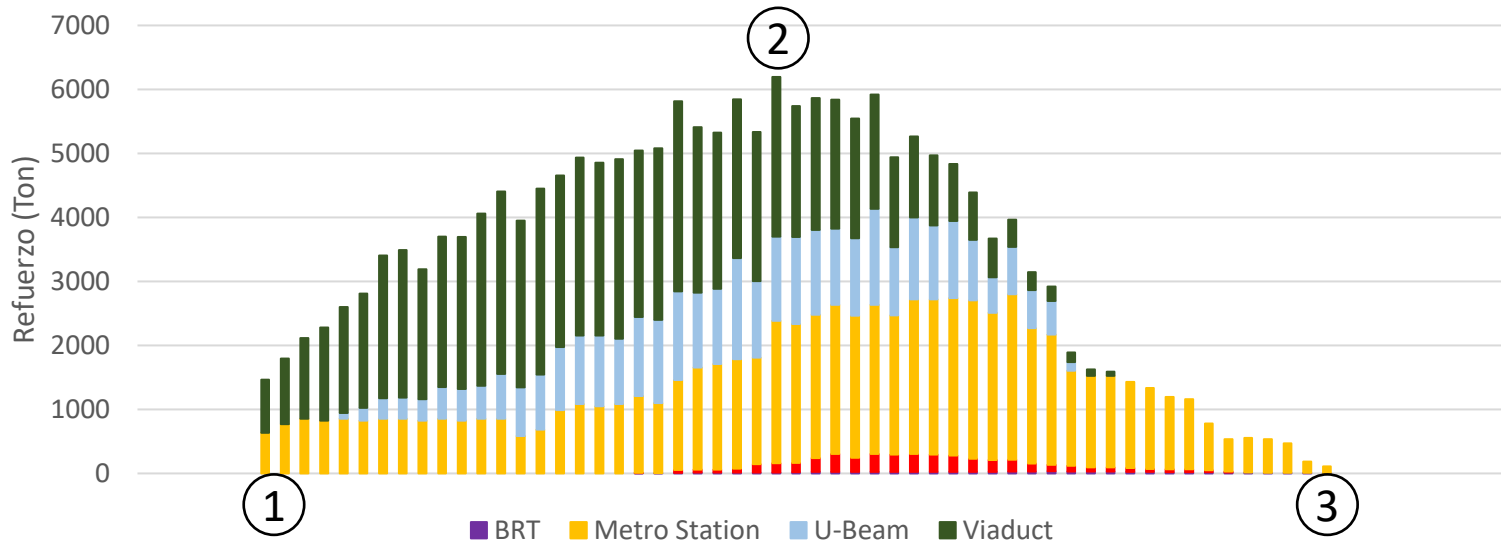
Otros

- Acabados (172.000m² fachadas)
- Tubería
- Asfaltos, Concretos Asfálticos
- Demás

Histograma de Concreto por Estructura



Histograma de Acero por Estructura



Principales características: Abastecimiento Material Civil

1. Inicio:

- Primer Semestre 2023

2. Pico:

- Primer Semestre 2025 (Mar-Abr)


3. Fin:


- Mitad 2027





06. Abastecimiento Concreto Premezclado


PILARES

- 

1. Cumplimiento de Cronogramas
- 

4. Sostenibilidad
- 

2. Aseguramiento de la mejor oferta
- 

5. Cumplimiento Requisitos Legales y Transversales
- 

3. Garantizar la Calidad

ESTRATEGIAS

Planeación Estratégica

Evaluaciones Riesgo vs. Costo

Innovación

Flexibilidad

RETOS

Cantidades	Cantidades que representan casi 3 veces otros megaproyectos de la Industria
Restricciones de Espacio	Consideración de multiples frentes de trabajo simultáneos en áreas urbanas
Limitaciones de Tiempo	Proyecto más grande de Infraestructura del país debe estar construido en 2027

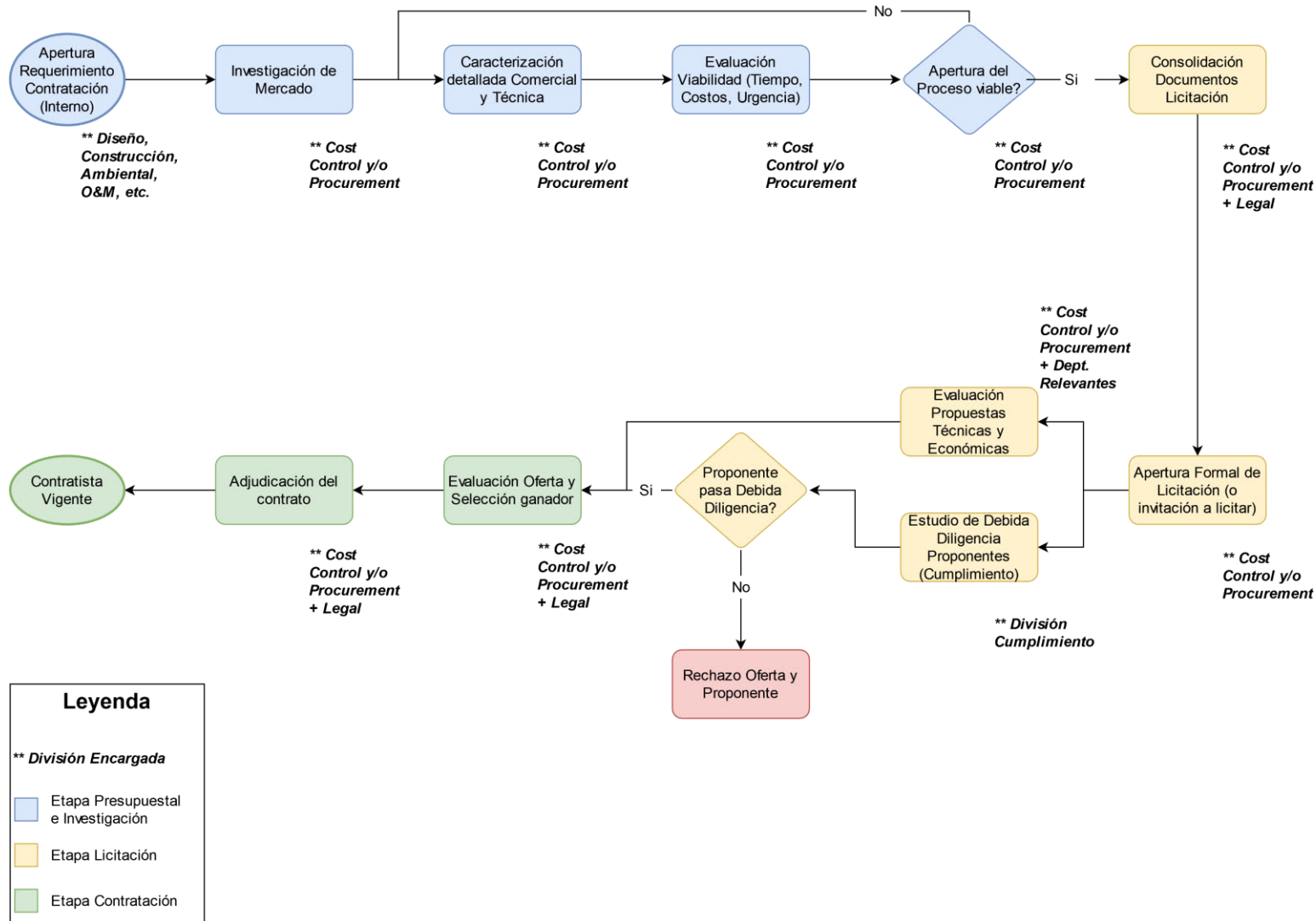
RESULTADOS

Cumplimiento de requisitos técnicos, priorización de uso de materiales innovadores y sostenibles

Importaciones para Patios de Prefabricados. Inicio en el primer trimestre de 2023



07. Contratación 2023- Metro Línea 1

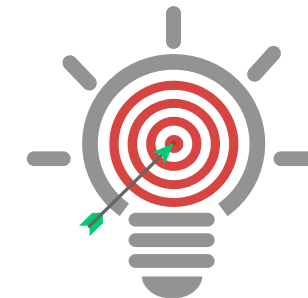


Proceso de Contratación con Metro Línea 1:

Es un proceso integral que incluye aspectos comerciales, técnicos y de cumplimiento.

Son procedimientos que, por su complejidad y requisito de nivel de detalle, pueden durar más de 6 meses:

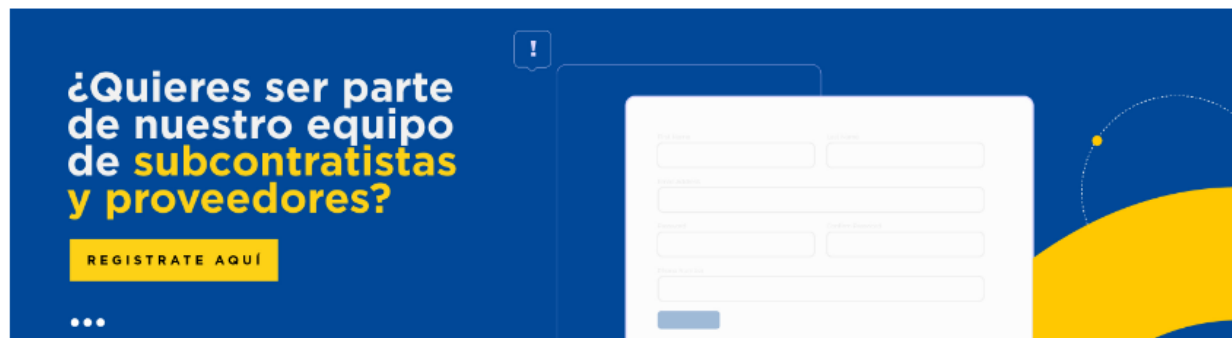
- **Etapa de Investigación:** Aprox. 3 meses
- **Etapa Licitación:** Aprox. 2 meses
- **Etapa Contratación:** Aprox. 1 mes



Alerta de Estafa

METRO LÍNEA 1 S.A.S. | Subcontratistas y proveedores

Portal Internacional de Subcontratistas y Proveedores



Metro Línea 1 ha desarrollado un nuevo portal donde se puede almacenar y acceder a la información de empresas, como la suya, actualizada con frecuencia. Por este motivo, Metro Línea 1 quiere invitarte a registrar tu empresa en el siguiente enlace <https://reg.metro1.com.co>

Después del registro exitoso, puede iniciar sesión en el sitio web y tener acceso a la información de licitación de trabajos de subcontratación y adquisiciones, y también se le solicita que envíe los documentos de licitación y las aclaraciones en este sitio web.

Esperamos recibir la información y el registro de su empresa en nuestra nueva plataforma, y prestar atención a la información de licitación (en construcción) en este sitio web.

Toda la información relevante sobre ML1 se puede consultar en la página web:

<https://www.metro1.com.co/>

Metro Línea 1 S.A.S. (ML1) informa a la opinión pública que:

todos los procesos de contratación y selección son adelantados de manera

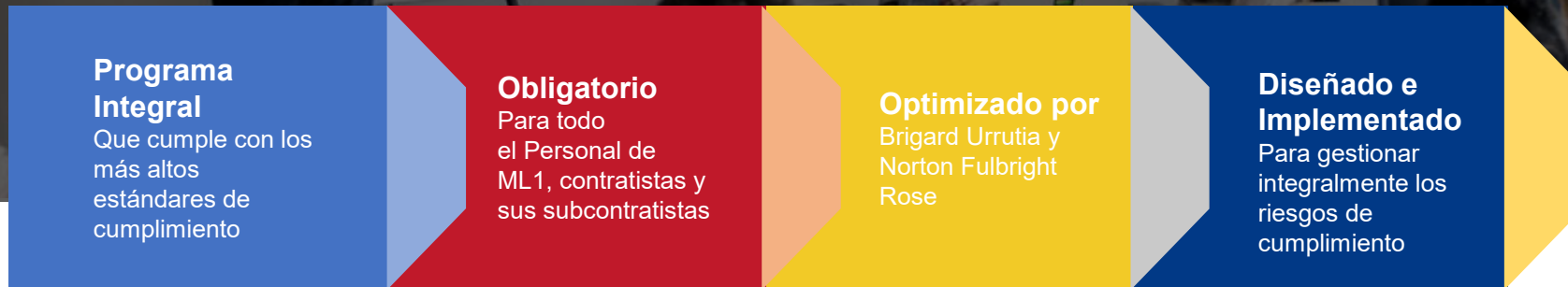
Directa por ML1

y que, **en ningún caso**, ML1 delega a agentes o terceros sus procesos de contratación.

ML1 aclara que **en ninguna circunstancia hace cobros** en sus procesos de selección y contratación.

También solicitamos a cualquier persona que sospeche o tenga información de actividades de fraudulentas que busquen suplantar a ML1 o sus empleados, avisa a ML1 esta situación.

7.3. Manejo de Licitaciones: Requisitos de Cumplimiento



El Programa de Cumplimiento de ML1 es el conjunto de **políticas, procedimientos, prácticas y lineamientos** para la gestión integral de los riesgos de Corrupción, Soborno, Prácticas Prohibidas y Lavado de Activos, Financiación del Terrorismo y Financiación de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva (LA/FT/FPADM), incluyendo pero no limitado al Código de Ética, la Política Anti-Corrupción, Anti-Soborno y Anti-Prácticas Prohibidas, la Política Anti-Lavado de Activos, Contra la Financiación del Terrorismo y Contra la Financiación de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva y el Procedimiento de Debida Diligencia en la Contratación

El Programa de Cumplimiento de ML1 pretende incentivar y crear una cultura de transparencia y ética empresarial en el marco de las prácticas de negocios responsables.

Gracias



METRO LÍNEA 1