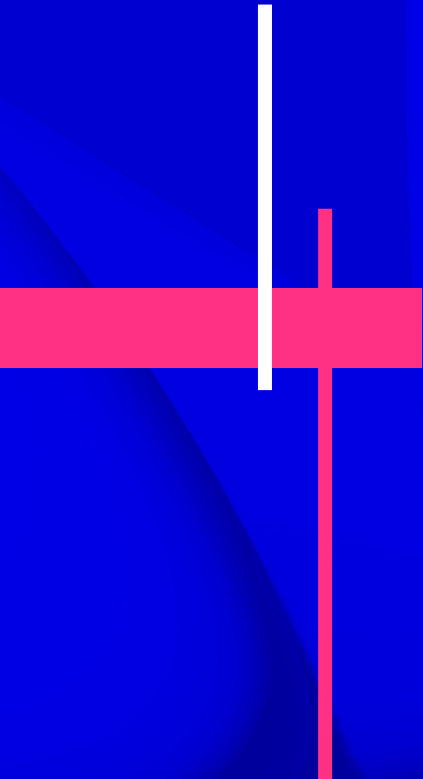


El papel de la Fiscalización en la Línea 1 del Metro de Quito

El papel de la Fiscalización en la línea 1 del Metro de Quito

1. Fiscalización Línea 1: Metroalianza Consorcio
2. Datos Generales PLMQ
3. Intervenientes en el Proyecto
4. Funciones Fiscalización
5. Fiscalización Material Rodante
6. Video Metroalianza PLMQ

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a thick red horizontal bar and a thin white vertical bar intersecting at a red vertical line that extends below the horizontal bar.

Fiscalización Línea 1: Metroalianza Consorcio (AYESA – ILF)

AYESA - Datos introductorios

DATOS PRINCIPALES 2023



€650m
Ingresos 2022



+57
Años
de experiencia

+12.500
Empleados



+7.2%
Incremento
ventas
anualizado



Bien
Diversificada



Ingeniería y Arquitectura

Servicios

Diseño

- Proyectos de factibilidad
- Diseño conceptual y básico
- Diseño de Detalle

Supervisión

- Project management
- Supervisión de obra
- Supervisión técnica de proyectos
- Operación y Mantenimiento

Verticales

- Transporte e Infraestructura
- Aeropuertos
- Edificación Singular
- Agua y Medio Ambiente
- Industria
- Centros Logísticos
- Plantas e generación
- Edificación
- Estructuras
- Minería

Servicios

- Servicios IT
- Servicios Digitales
- Ingeniería 4.0

**Tecnología
Digital**



Proyectos de Metro y Ferrocarriles Mundiales

- **LIMA** METRO-Líneas 2 y 4
- **PANAMA** METRO-Líneas 1 y 2
- **QUITO** METRO-Línea 1
- **BOGOTA** METRO-Línea 1
- **MEXICO** METRO-Línea 12
- **SANTIAGO CHILE** METRO-Líneas 3 y 7
- **TREN MAYA**-1, 2, 5, 6 & 7



- **OPORTO** METRO-Líneas Ruby y Yellow
- **MADRID** METRO-Línea 5
- **BARCELONA** METRO-Líneas 8 y 9
- **MÁLAGA** METRO-Líneas 1 y 2
- **SEVILLA** METRO-Líneas 1 y 4
- **TERRASA** METRO-Ampliación
- **SABADELL** METRO-Ampliación
- **GRANADA** LRT-Ampliación Sur
- **ESPAÑA** HSL-Múltiples Tramos de Red
- **NORUEGA** HSL-Línea Follo
- **ESTONIA** FERROCARRIL-Electrificación



- **DELHI** METRO-Líneas 8 y Phase IV
- **NOIDA** METRO-Sector 2 y G. Noida
- **LUCKNOW** METRO-Fase 1A
- **MUMBAI** METRO-Líneas 2B, 3 y 7
- **PUNE** METRO-Línea 1
- **JAIPUR** METRO-Línea 1B
- **DELHI-MEERUT** RRTS-Fase 1
- **CHENNAI** METRO
- **KOLKATA** METRO-Ampliación Línea 1
- **BANGALORE** METRO -Ampliación Fase II
- **ANDHRA PRADESH** FERROCARRIL-Túnel



- **RIYADH** METRO_Líneas 4, 5 & 6
- **BAHRAIN** METRO
- **MOROCCO** HSL_Kenitra -Tanger
- **CASABLANCA** LRT
- **ORAN** LRT

AYESA - Principales Referencias LATAM

METRO DE PANAMA. LÍNEA 1



15.80 km
14 estaciones
Talleres & Cocheras



Tramo elevado: 7,68 km
Tramo subterráneo: 7,23 km



Gerenciamiento/PM
Sup. de Obras
Asist. Técnica Operación



CIUDAD DE PANAMÁ, PANAMÁ



METRO DE PANAMA. LÍNEA 2



21 km
16 estaciones
Talleres & Cocheras



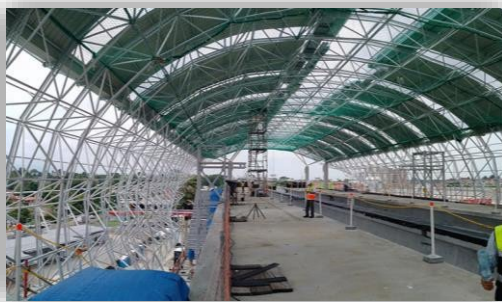
Metro Elevado



Gerenciamiento/PM
Sup. de Obras



CIUDAD DE PANAMÁ, PANAMÁ



METRO DE QUITO. LÍNEA 1



22,5 km
15 estaciones
Talleres & Cocheras



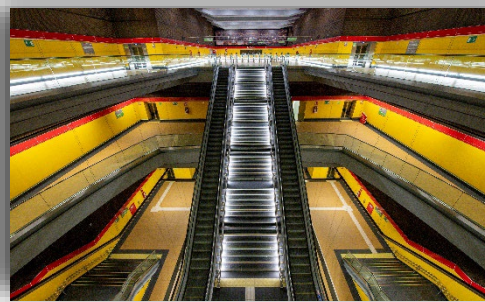
Metro Subterráneo



Fiscalización de las obras




QUITO, ECUADOR



AYESA - Principales Referencias LATAM

METRO DE BOGOTÁ. L1

 27 km
27 estaciones
Talleres & Cocheras

 Metro Subterráneo

 Interventoría a los Diseños

 BOGOTÁ, COLOMBIA 




ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Instituto
Desarrollo Urbano



METRO DE BOGOTÁ. LÍNEA 1

 23,9 km
16 estaciones
Talleres & Cocheras

 Metro Elevado

 Sup integral (Diseño, Construcción,
Puesta en Marcha y Operación)

 BOGOTÁ, COLOMBIA 







METRO DE MONTERREY LÍNEA 4, 5 Y 6

 36 km
41 estaciones

 Metro elevado

 Supervisión integral (diseños, obra,
pruebas y puesta en marcha)

 MONTERREY, MÉXICO 






Principales Referencias LATAM

TALLERES Y COCHERAS TREN MAYA



6 talleres y cocheras



120,2 Has

135 Cuartos técnicos



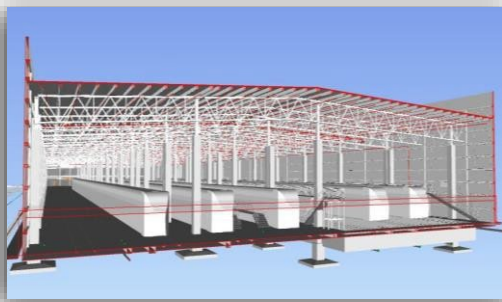
Diseño de Detalle



MÉXICO



Construcciones Urales-GAMI Ing. e instalaciones.



TRAMO 3 TREN MÉXICO-TOLUCA



Viaducto elevado Observatorio-Santa Fe-Túnel



Tramo elevado



Supervisión de obra



MÉXICO



SCT
SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



LIBRAMIENTO FERROVIARIO DE CELAYA - GUANAGUATO



23 km



5 tramos del Libramiento Ferroviario de Celaya, en Guanajuato.



Supervisión de obra



MEXICO



SCT
SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



¿Quiénes somos?

- Empresa privada, independiente e internacional de ingeniería y consultoría con orígenes en Austria y Alemania.
- Más de 10.500 proyectos ejecutados satisfactoriamente en más de 150 países.
- Más de 55 años de experiencia en transporte y espacios urbanos; energía y protección del clima; agua y ambiente; y recursos e industria sostenible.
- Servicios de ingeniería, consultoría y gestión de proyectos interdisciplinarios personalizados para proyectos ferroviarios complejos con alto grado técnico.
- Enfoque de proyecto integral en estrecha cooperación con clientes y partes interesadas

¿Qué hacemos?

Consultoría

- Estudios de Prefactibilidad
- Estudios de Factibilidad
- Servicios de Asesoría Proyectos PPP
- Planes Maestro

Ingeniería

- Diseño Pre-Conceptual
- Diseño Conceptual
- Diseño de Detalle
- Diseño para Términos de Referencia
- Diseño para Aplicación de Permisos de Construcción
- Planos As-Built

Gestión de Proyectos

- Análisis de Riesgos
- Gerenciamiento de Inversiones / Proyectos
- Supervisión de Obra
- Supervisión de Montaje
- Supervisión de Puesta en Marcha

ILF tiene una presencia importante en el mercado latinoamericano, realizando proyectos de ingeniería y consultoría de gran envergadura en el ámbito ferroviario y de transporte urbano, con clientes clave, como Metro de Quito, Metro de Lima o Metro de Santiago. Entre los proyectos más destacados que ILF ha participado en Latinoamérica y el mundo están:

Supervisión de Obra; Línea 1 Metro de Quito, Ecuador

Supervisión de Obra; Extensión Línea 6 Metro de Santiago, Chile

Subcontrato de Personal; Supervisión de Obra Línea 2 Metro de Lima; Perú

Diseño Conceptual; Tren Suburbano de Guadalajara Línea 4, México

Estudio de Factibilidad; Tranvía de Zapopán, México

Desarrollo Especificaciones Técnicas; Tren Suburbano Caracas – Guatire, Venezuela

Estudio de Factibilidad; Tren Toluca – Valle de México, México

Diseño Conceptual y Diseño de Detalle; Línea 2 Metro de Varsovia; Polonia

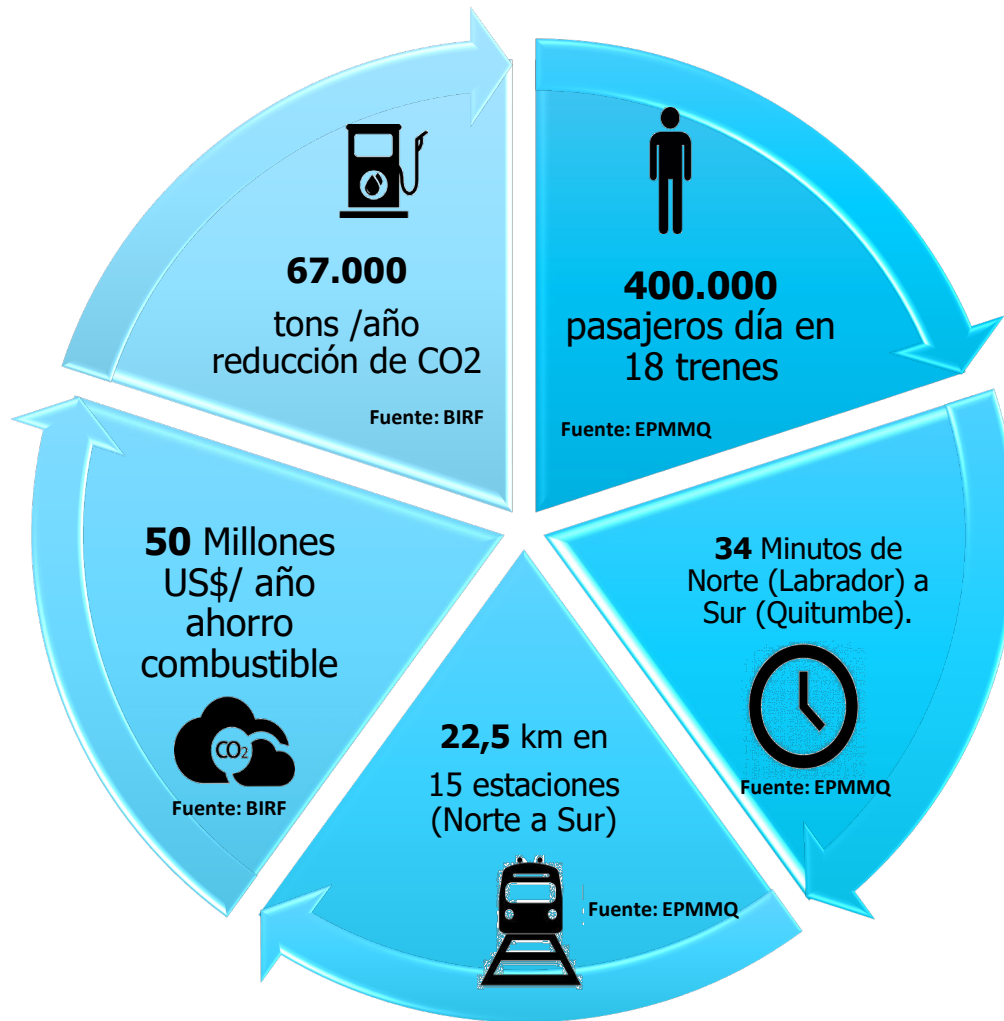
Supervisión de Obra; Líneas 4, 5 y 6 Metro de Riad, Arabia Saudita

Diseño Conceptual; Metro de Ho Chi Minh, Vietnam

Supervisión de Obra; Baipás de Tbilisi, Georgia

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a thick red horizontal bar and a thin white vertical bar intersecting at a right angle.

L1 METRO DE QUITO DATOS GENERALES



1

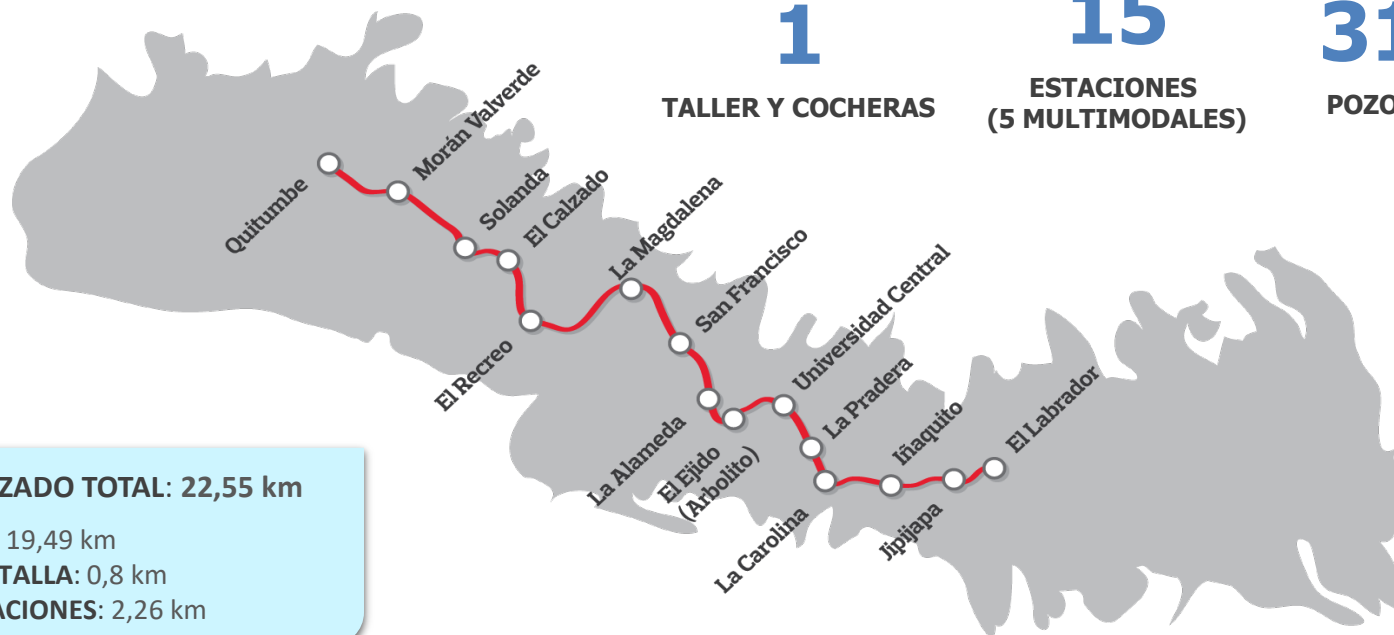
TALLER Y COCHERAS

15

ESTACIONES
(5 MULTIMODALES)

31

POZOS



TRAZADO TOTAL: 22,55 km

EPB: 19,49 km

PANTALLA: 0,8 km

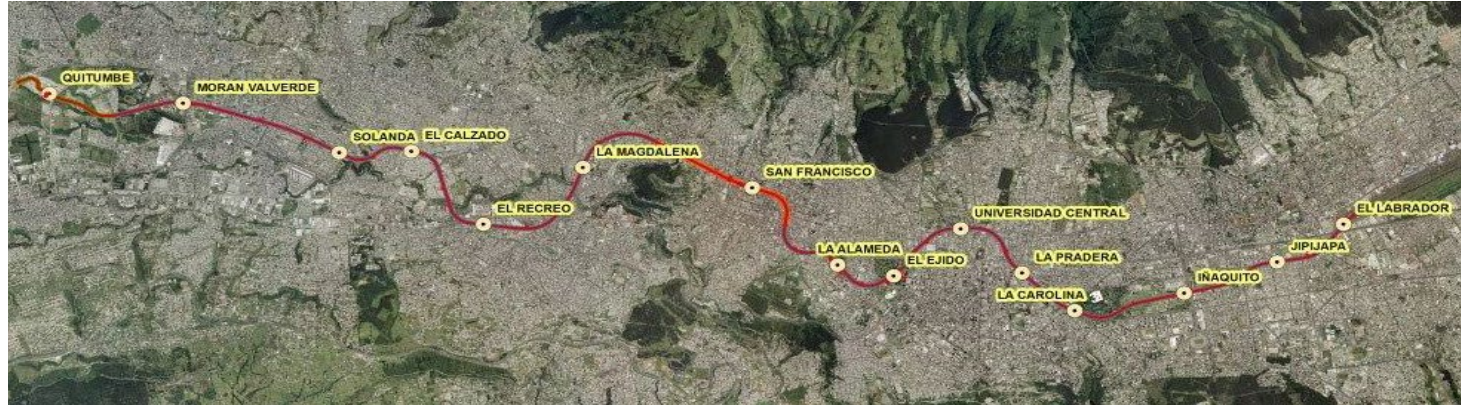
ESTACIONES: 2,26 km

TRAZADO

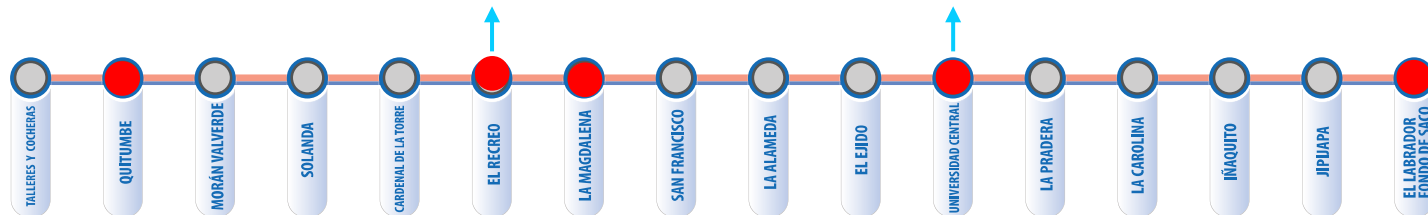
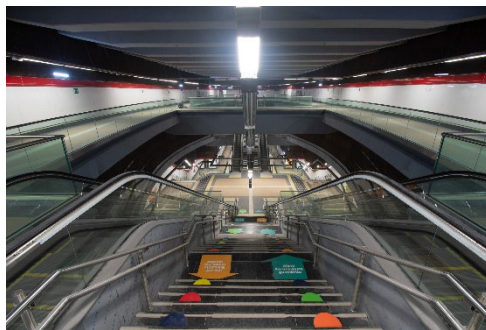
EPB 1022
"LA CAROLINA"
SOLANDA a PE1
L= 3.423 m

EPB 1019
"LUZ DE AMERICA"
SOLANDA a PE2
L= 9.072 m

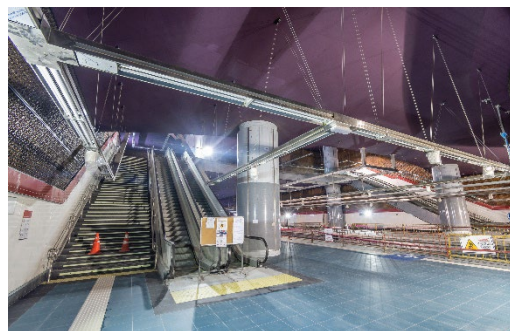
EPB 1018
"GUARAGUA"
LABRADOR a PE2
L= 6.998 m



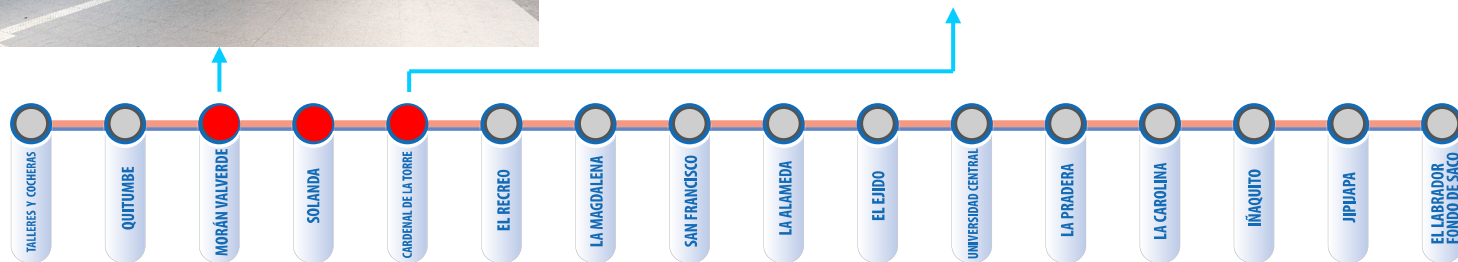
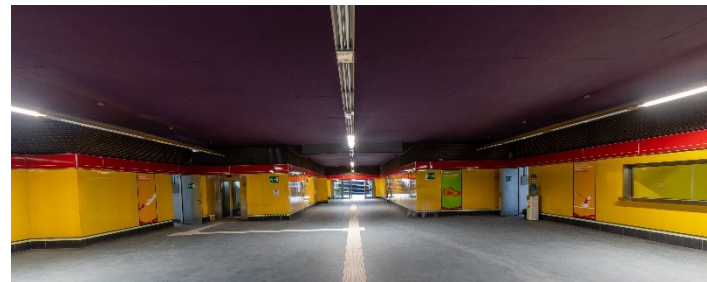
TRAMOS EPB (Earth Pressure Balance)



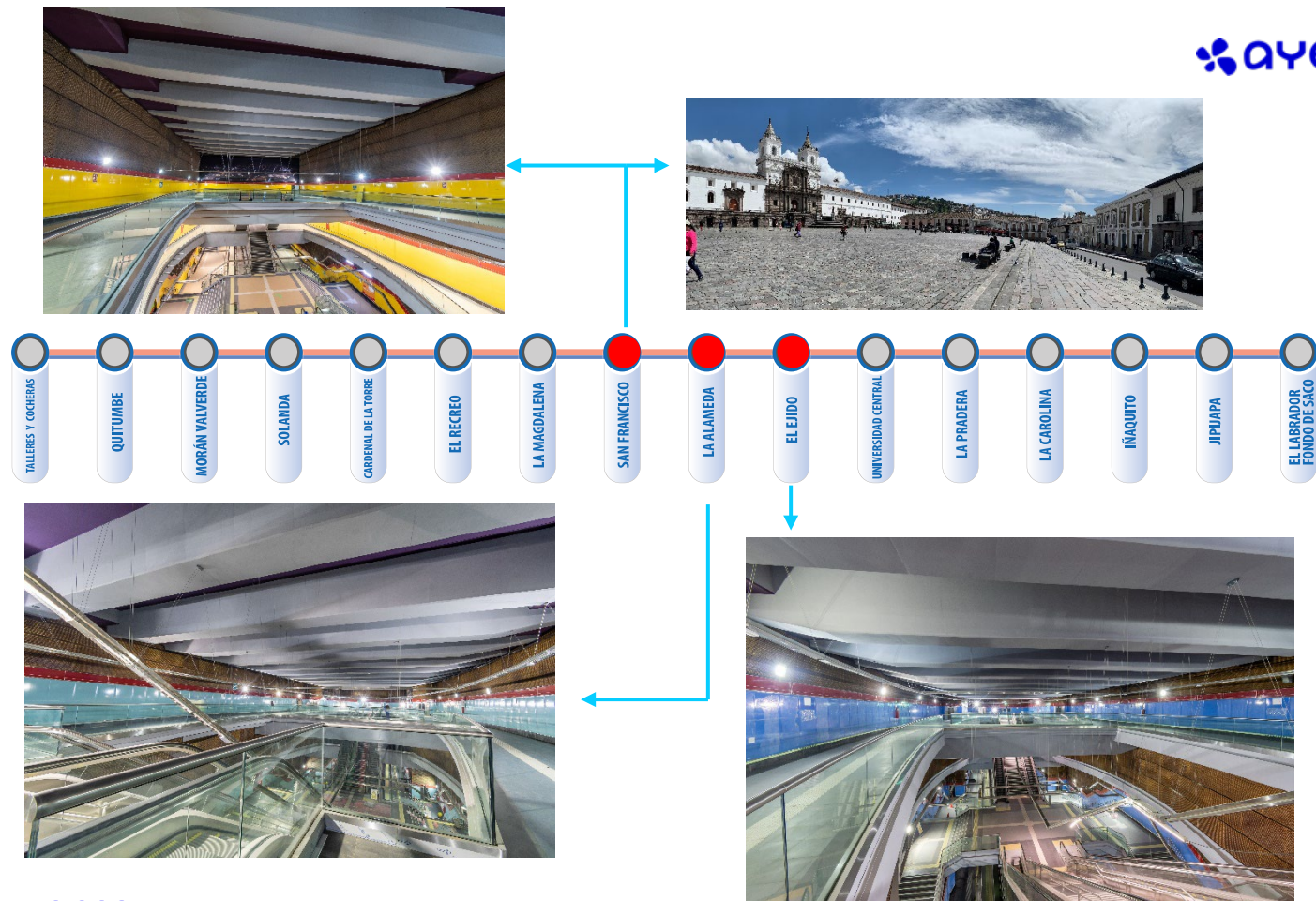
5 ESTACIONES INTERMODALES (QUITUMBE, EL RECREO, LA MAGDALENA, U. CENTRAL, EL LABRADOR)



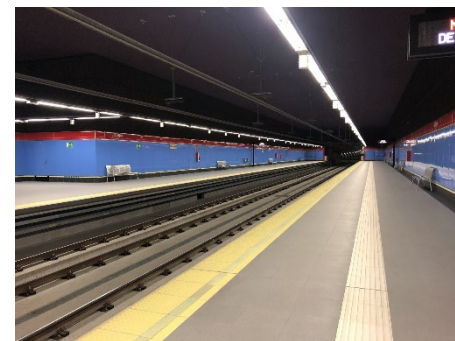
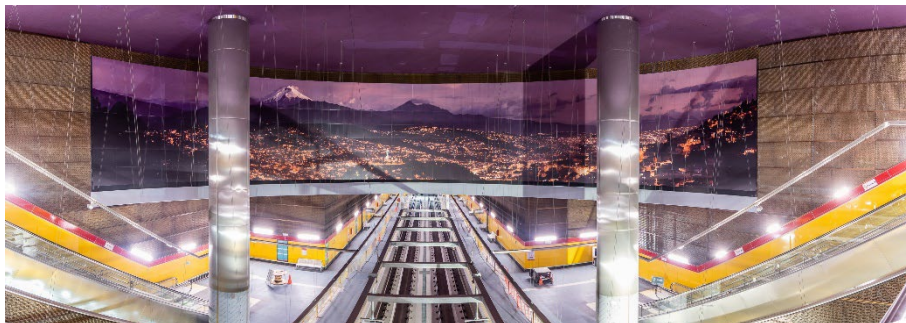
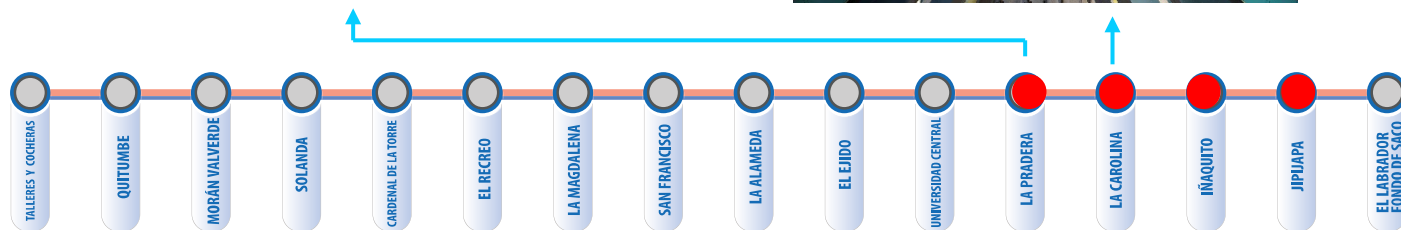
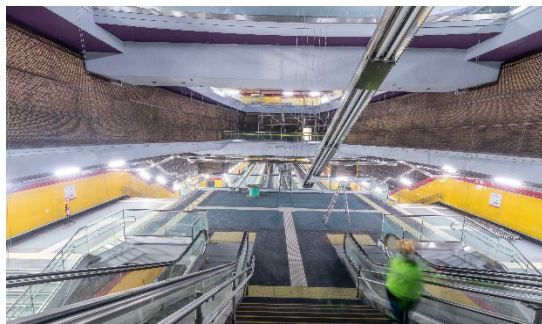
ESTACIONES INTERMODALES



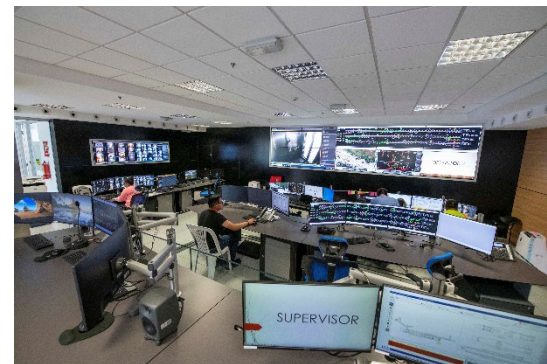
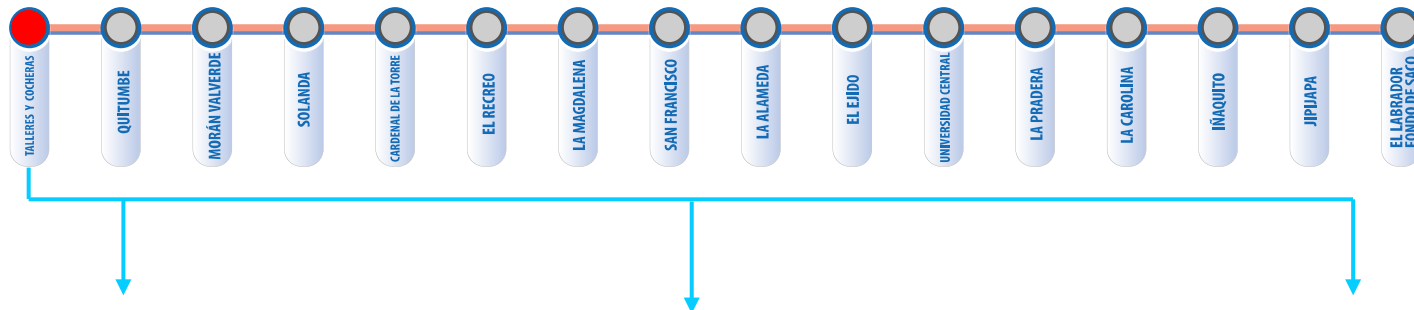
ESTACIONES: MORÁN VALVERDE – SOLANDA
- CARDENAL DE LA TORRE – EL RECREO



ESTACIONES: SAN FRANCISCO – LA ALAMEDA
– EL EJIDO



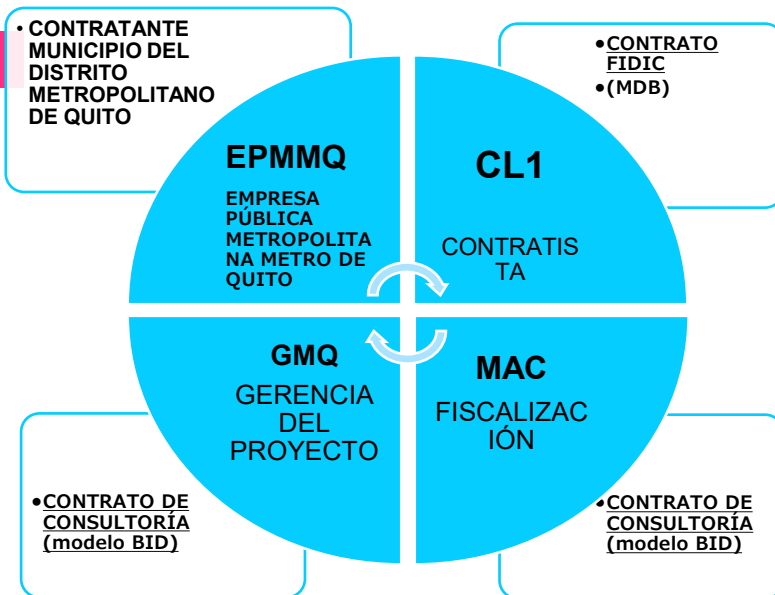
ESTACIONES: LA PRADERA – LA CAROLINA –
IÑAQUITO – JIPIJAPA



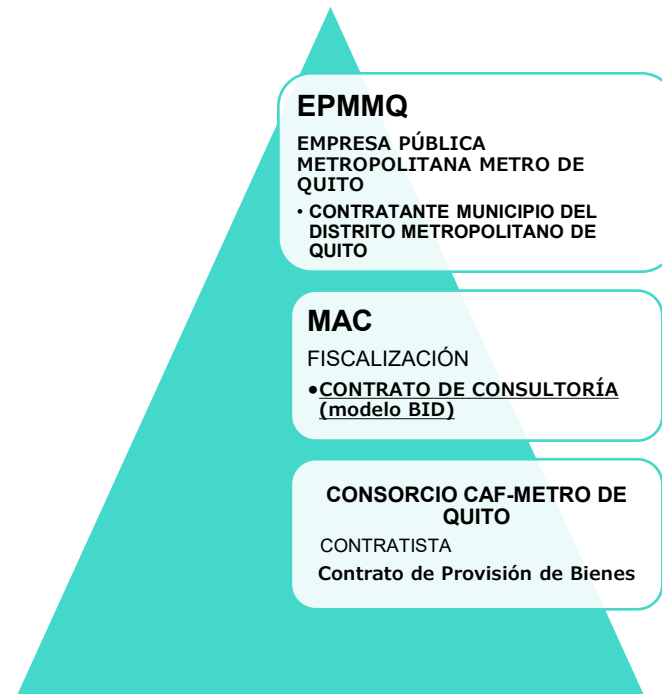
A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a thick red horizontal bar and a thin white vertical bar intersecting at a point, with a thin red vertical line extending downwards from the intersection.

INTERVINIENTES EN EL PROYECTO

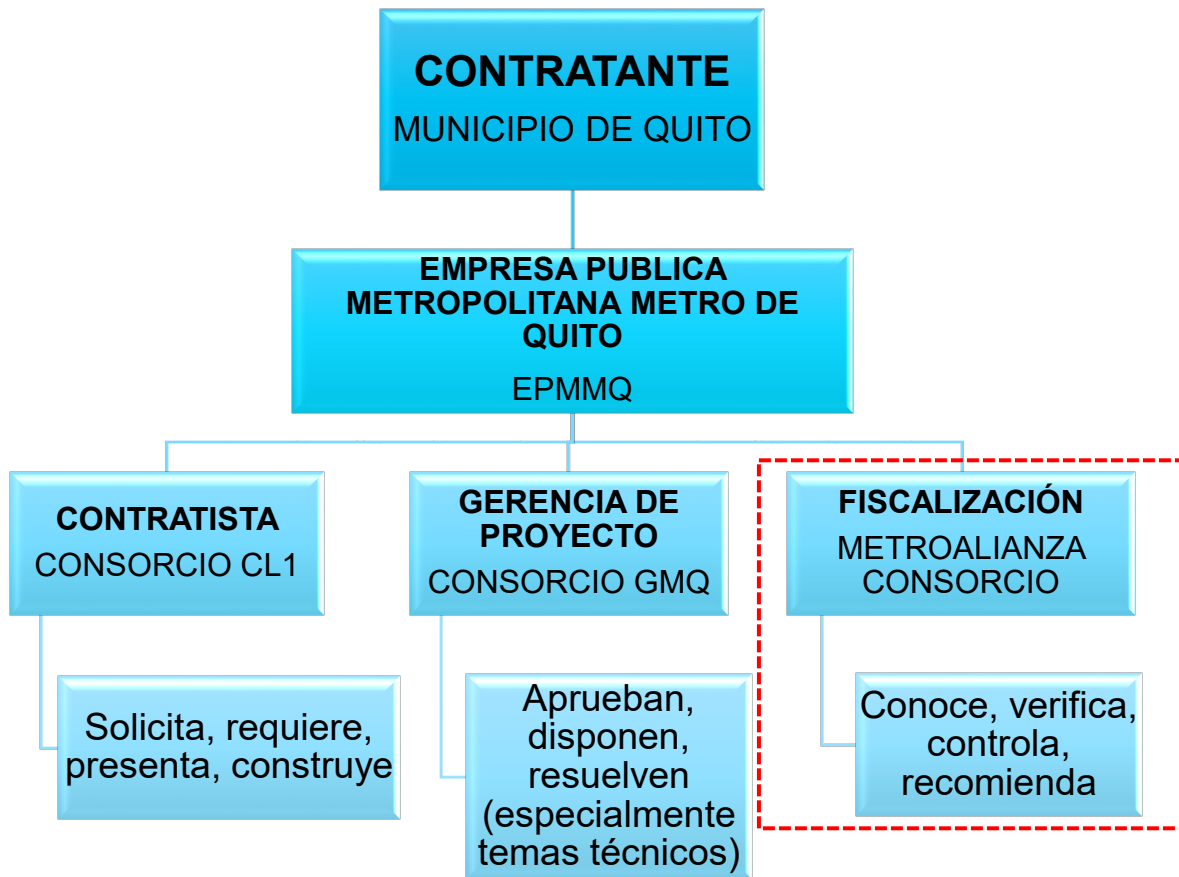
CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN



CONTRATO DE PROVISIÓN DE BIENES



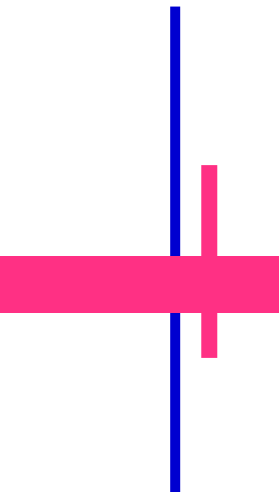
ACTORES DEL PROYECTO



A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a thick red horizontal bar and a thin white vertical bar intersecting at a point, with a thin red vertical line extending downwards from the intersection.

FUNCIONES FISCALIZACIÓN

SEGUIMIENTO DE OBRA



Comprueba que la Obra se lleve de acuerdo con los diseños, plazos y costo.

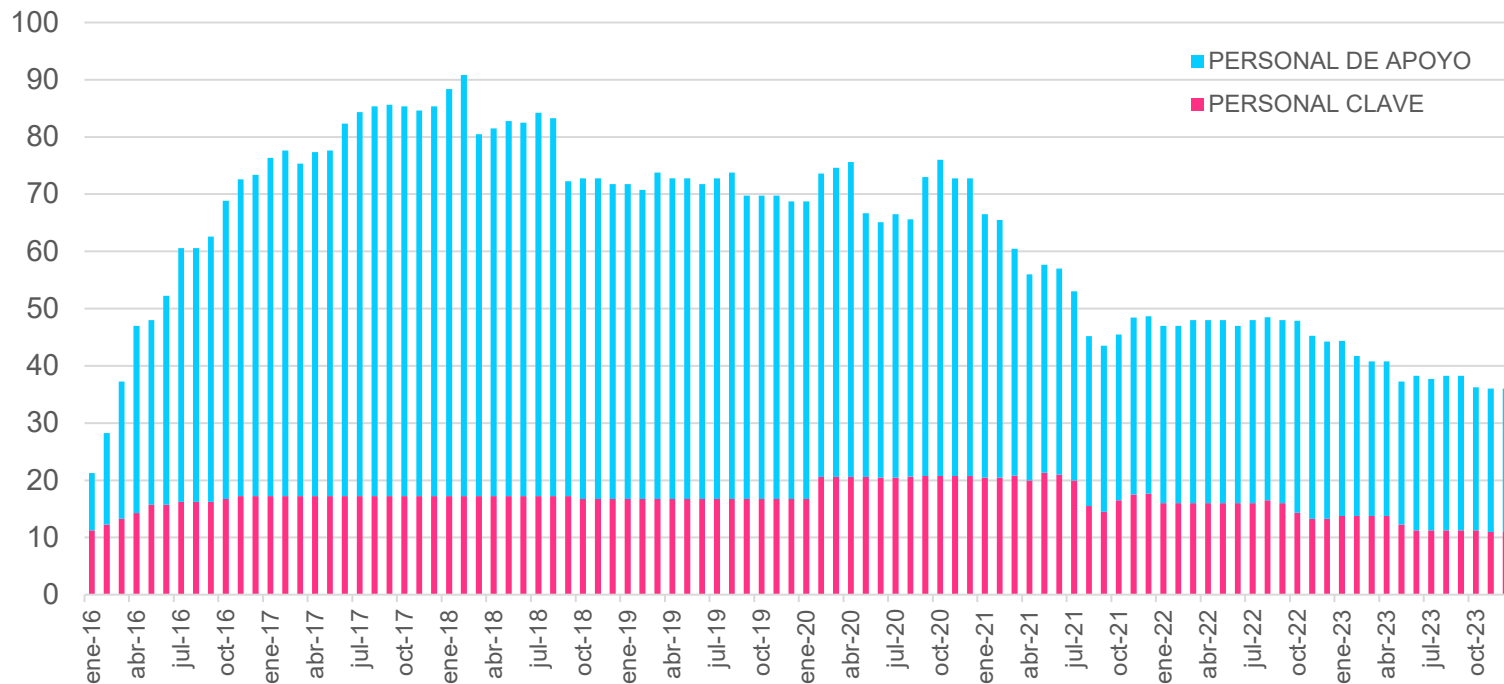
Verifica que el contratista disponga de todos los diseños, programas y demás documentos contractuales.

Revisar las técnicas y métodos constructivos.

Recomendar a la Gerencia del Proyecto las soluciones que considere pertinentes a dudas en los planos, especificaciones, o cualquier asunto técnico.

Exigir el cumplimiento de leyes laborales y reglamentos de seguridad industrial.

PERSONAL DEL EQUIPO DE FISCALIZACIÓN MAC DURANTE EL DESARROLLO DEL CONTRATO



PROCESO DE FISCALIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Contrato de obra y pliegos contractuales

Planos aprobados para construcción

Procedimientos constructivos

Planes de ensayo

Normas técnicas aplicables



Partes diarios de obra

Listas de verificación

Fichas de Inspección

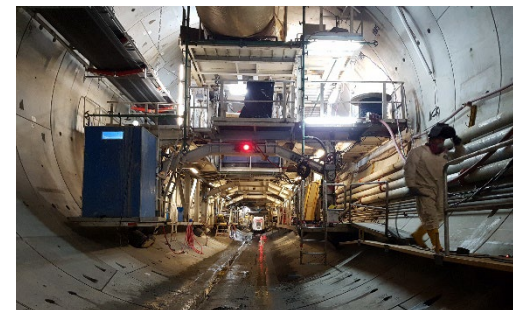
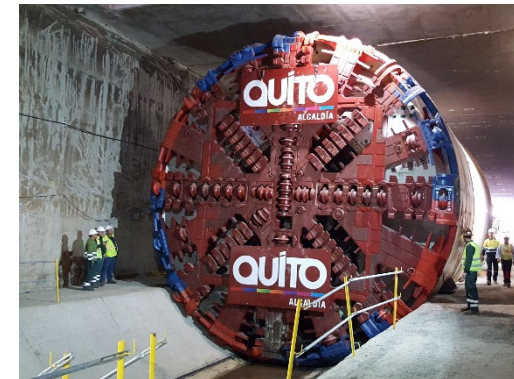
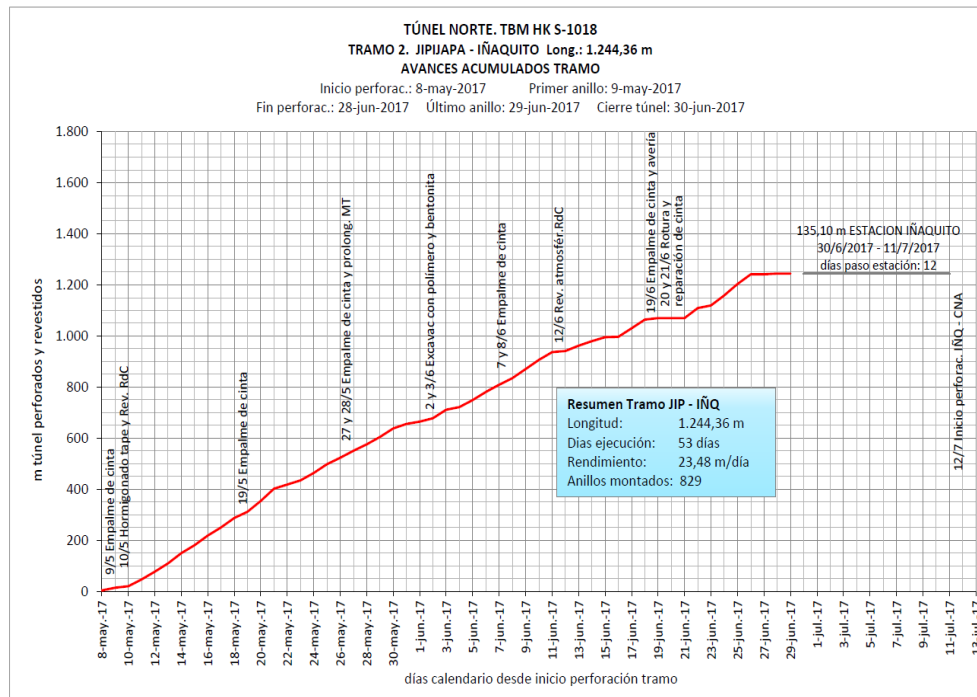
Informes de Fiscalización

Control de avance de obra
(Real vs. Programado)

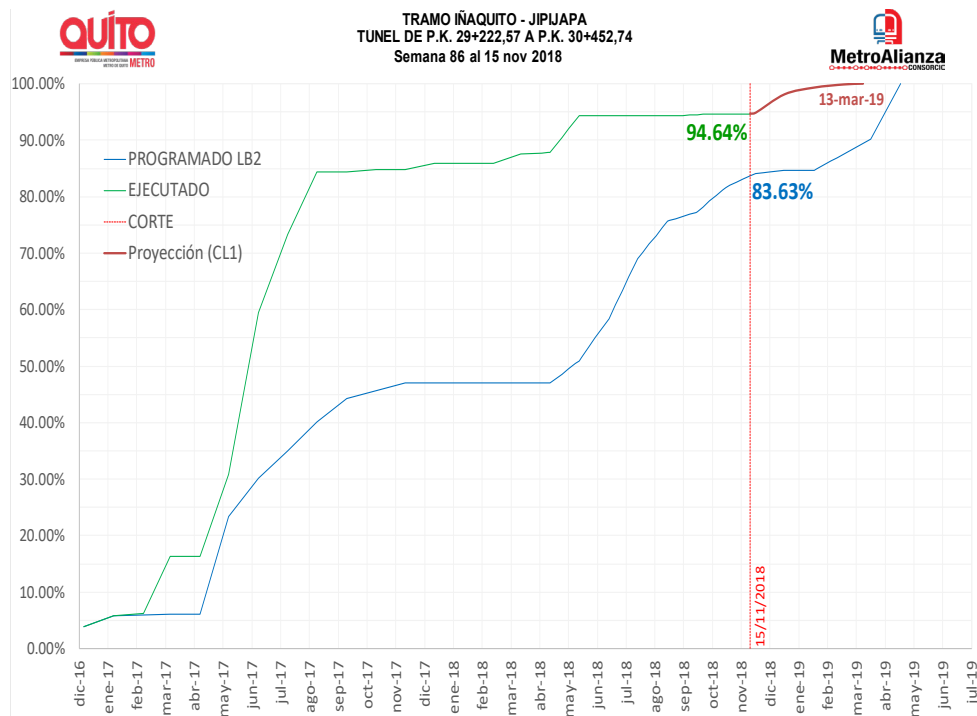
Revisión de planillas para pago de obra ejecutada

ACTIVIDADES DE LA FISCALIZACIÓN

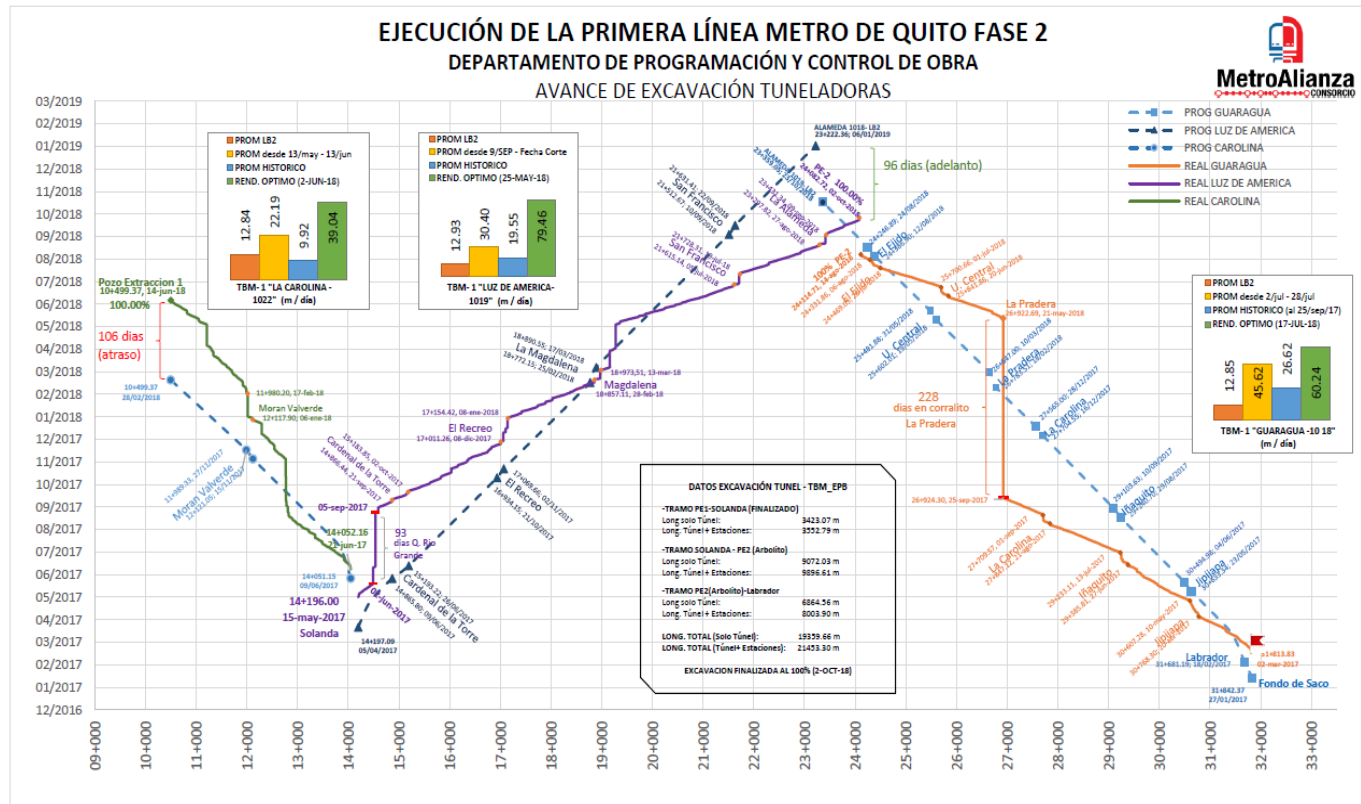
SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS – TÚNEL



SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS vs PROGRAMADO – TÚNEL

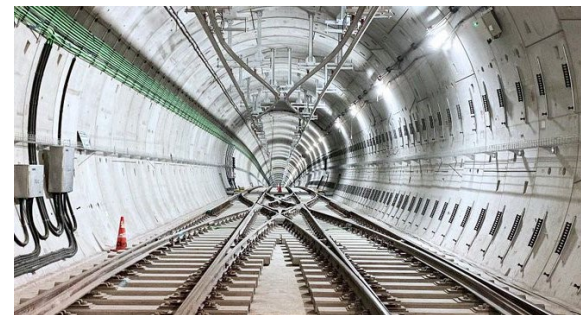
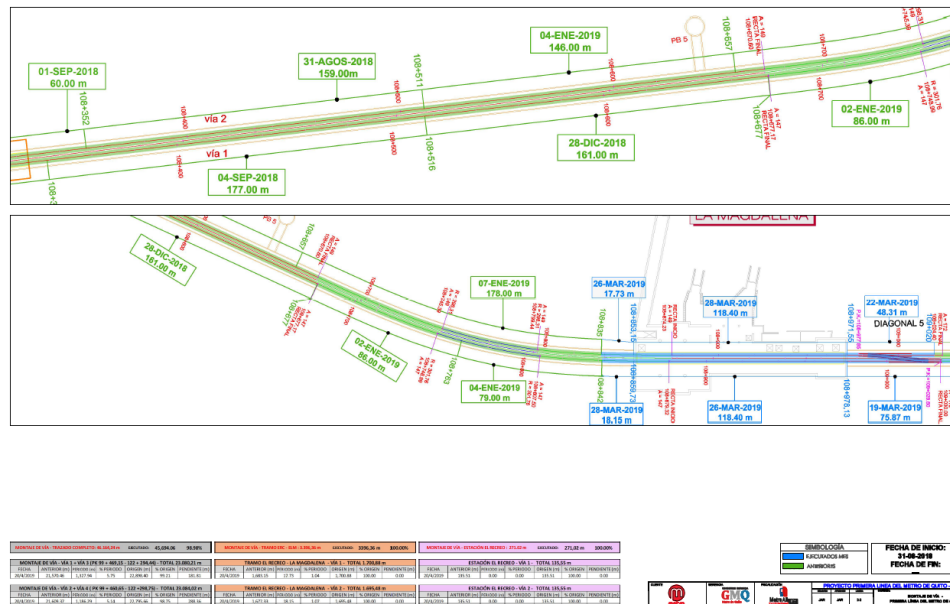


CURVAS ESPACIO-TIEMPO CONTROL EJECUCIÓN DE LAS OBRAS – TÚNEL

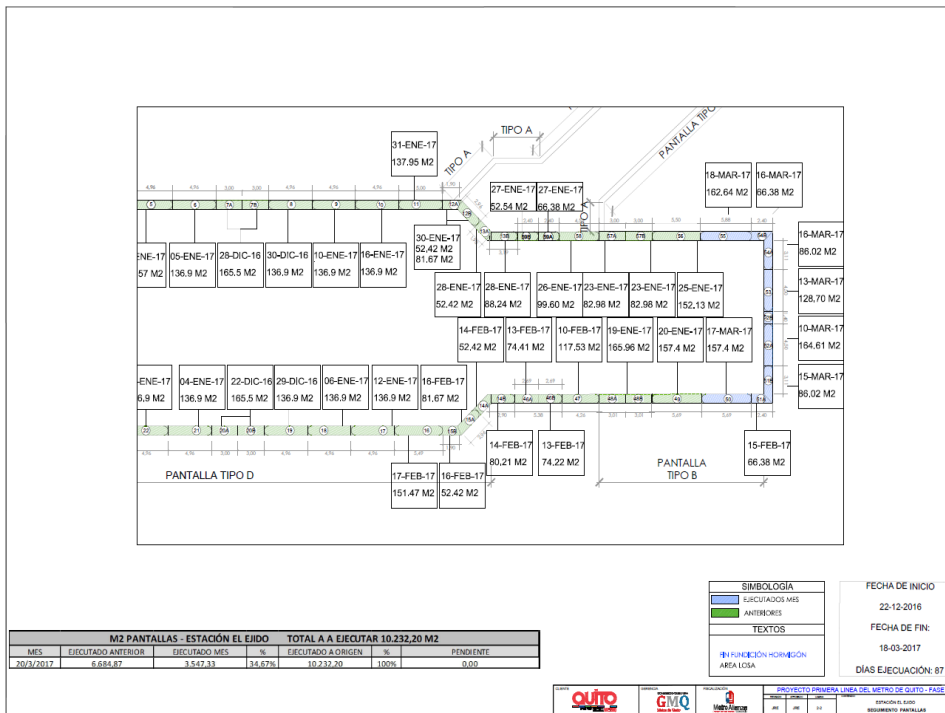


SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS – VIA

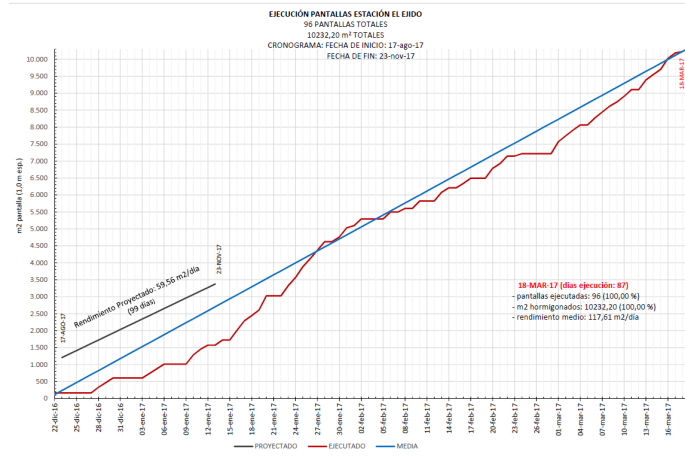
MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO EL RECREO - LA MAGDALENA



SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS – ESTACIONES



SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS – ESTACIONES



ACTIVIDADES DE LA FISCALIZACIÓN

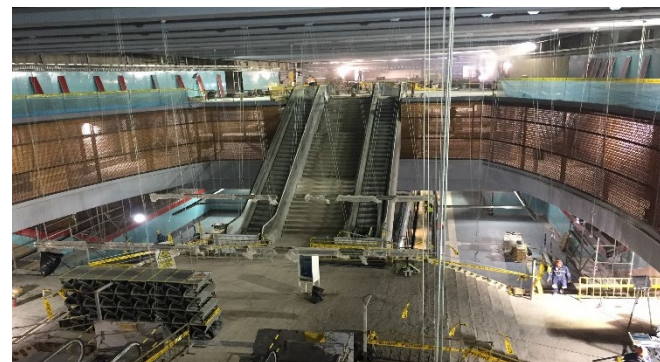


Mecánicas (Ventilación, PCI, Elevación)

Energía (Subestaciones, Distribución, Catenaria)

Comunicaciones (Telecomunicaciones, Control Estaciones, PCC)

Señalización ferroviaria

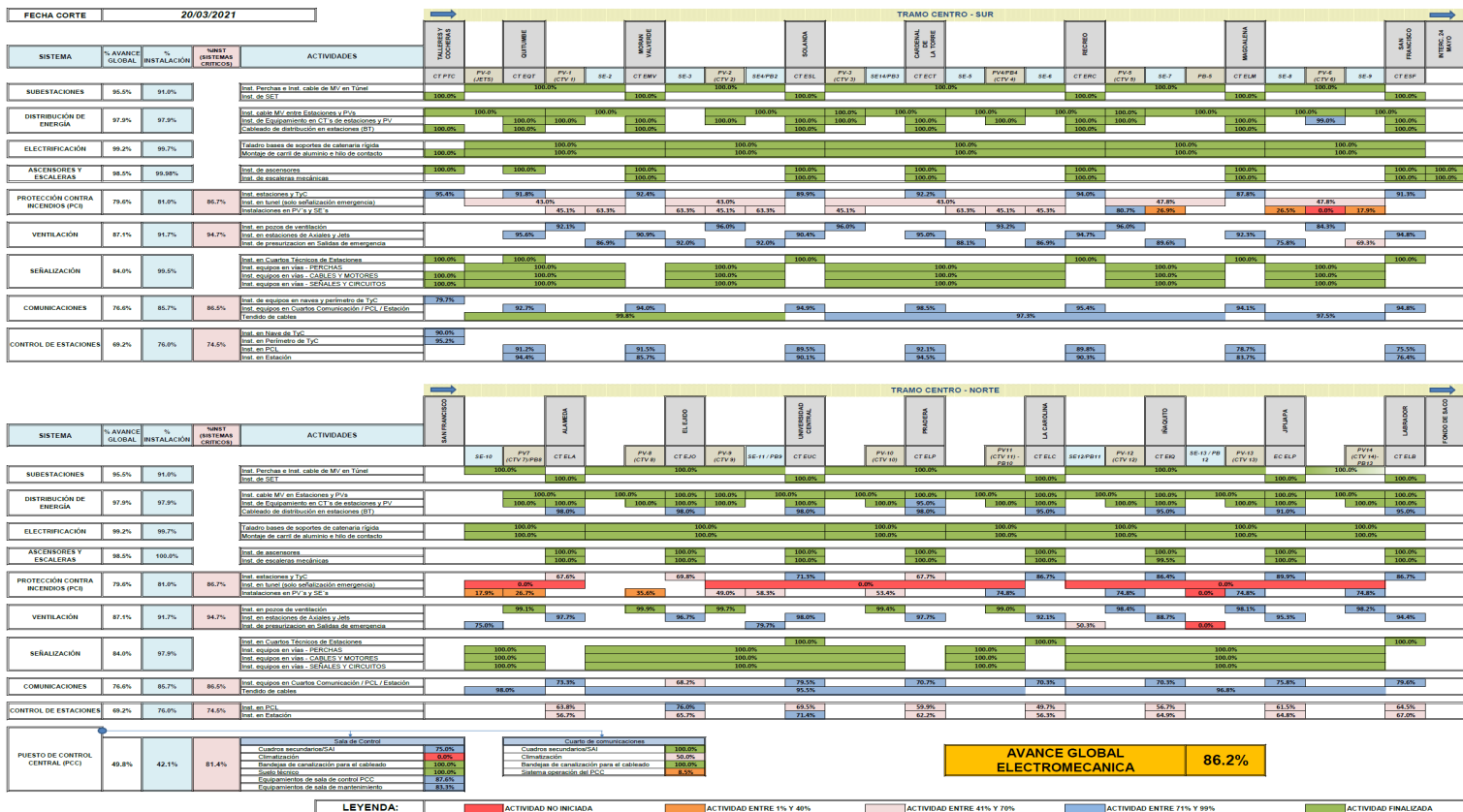


SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS - INSTALACIONES

INSTALACIÓN Y MONTAJE					
% PROGRAMADO :		83.45%			
% EJECUTADO:		73.10%			
SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA	14-sep-2019	09-dic-2020	18-sep-2016	Programado	87.13%
				Ejecutado	82.35%
SUBESTACIONES ELECTRICAS	01-nov-2017	26-nov-2020	24-nov-2016	Programado	90.93%
				Ejecutado	81.05%
DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA	19-feb-2019	26-nov-2020	24-nov-2016	Programado	82.50%
				Ejecutado	81.10%
ELECTRIFICACIÓN	12-mar-2018	06-dic-2020	24-nov-2016	Programado	94.59%
				Ejecutado	93.69%
ASCENSORES Y ESCALERAS MECÁNICAS	20-jul-2017	14-dic-2020	10-ago-2017	Programado	90.41%
				Ejecutado	89.54%
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	07-jul-2017	10-dic-2020	20-ago-2017	Programado	71.77%
				Ejecutado	51.87%
VENTILACIÓN	18-jul-2017	10-dic-2020	25-ago-2017	Programado	83.68%
				Ejecutado	63.69%
TELECOMUNICACIONES	22-dic-2017	10-dic-2020	10-dic-2016	Programado	79.62%
				Ejecutado	59.38%
CONTROL DE ESTACIONES	15-dic-2016	24-dic-2020	10-oct-2016	Programado	70.39%
				Ejecutado	53.72%
PUERTO DE CONTROL CENTRAL	22-dic-2016	10-ene-2021	15-nov-2016	Programado	62.27%
				Ejecutado	37.92%

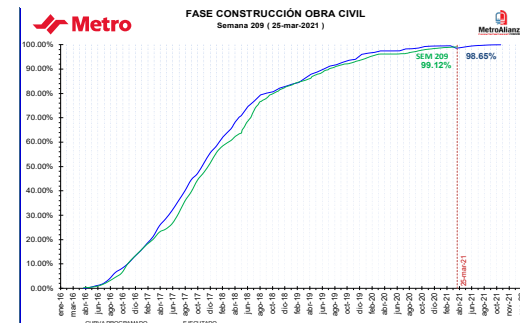
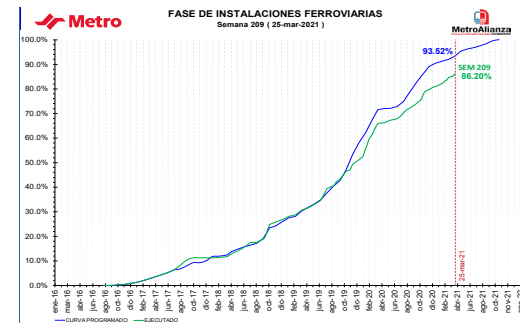
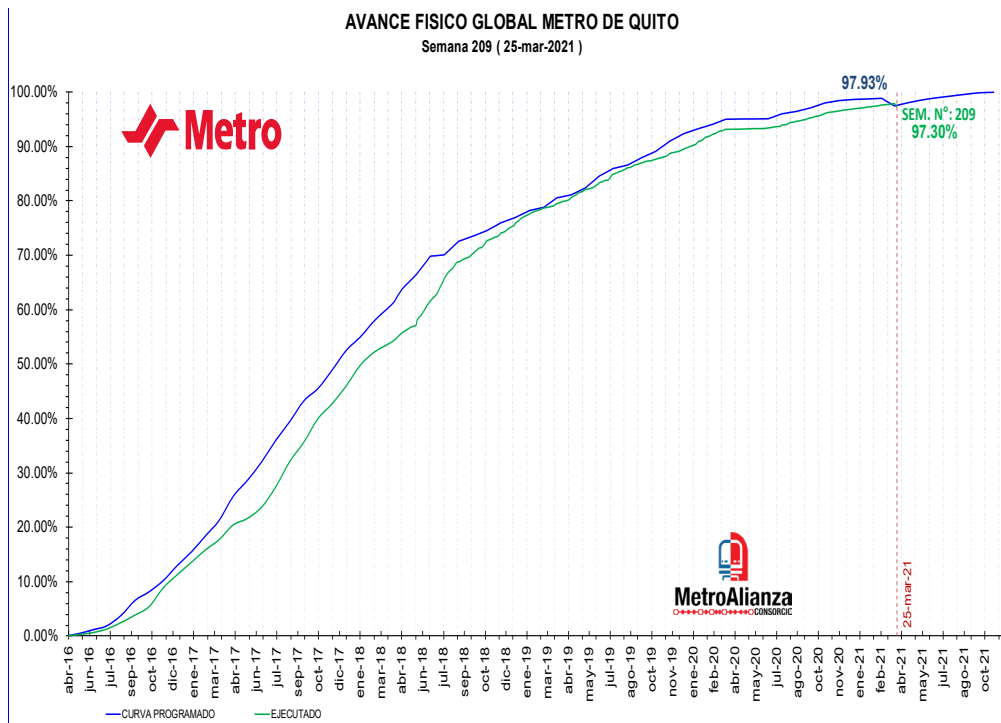


ACTIVIDADES DE LA FISCALIZACIÓN



SEGUIMIENTO DEL CRONOGRAMA DE OBRA

Metodología propia de control y seguimiento de avances de obra por frentes y sistemas:



A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a thick red horizontal bar and a thin white vertical bar intersecting at a red vertical line that extends below the red bar.

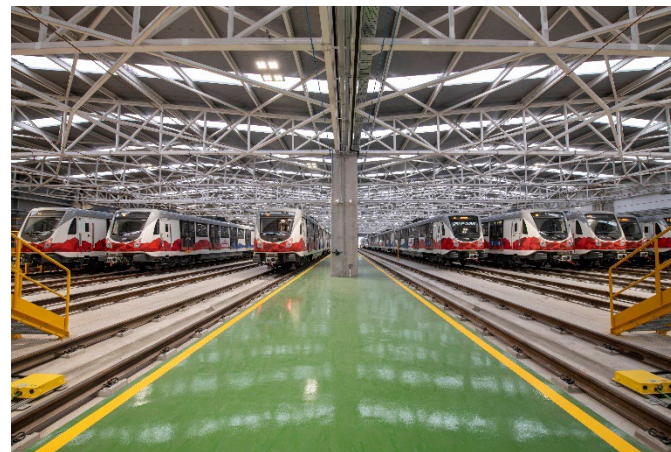
FISCALIZACION CONTRATO MATERIAL RODANTE

Administrador: EPMMQ

Contratista: CAF

Inicio de actividades de fiscalización por parte de MAC:
Febrero-2020

Objeto del contrato:
18 TRENES (pruebas y recepción)
VEHÍCULOS AUXILIARES
EQUIPAMIENTO DE TALLER

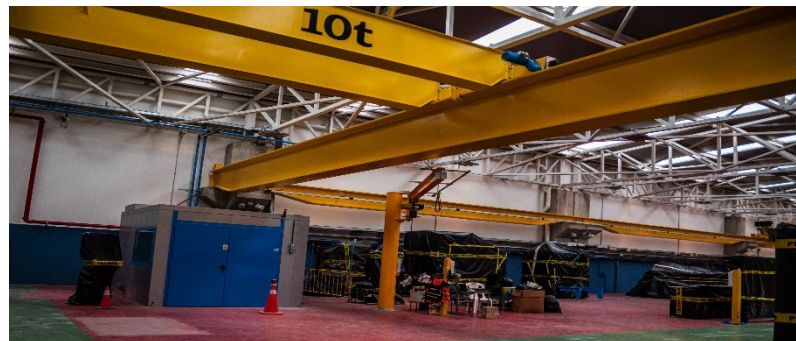
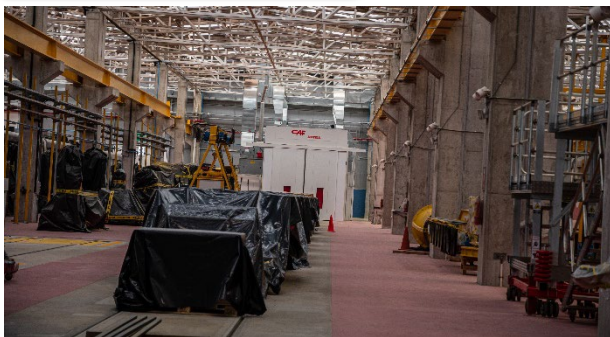


FISCALIZACIÓN MATERIAL RODANTE

Vehículos Auxiliares

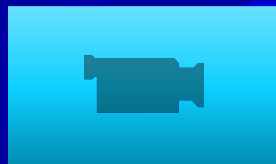


Equipamiento de Taller



A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a thick red horizontal bar and a thin white vertical bar intersecting at a red vertical line that extends both above and below the horizontal bar.

VIDEO PROYECTO



A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a thick red vertical line and a thick red horizontal line intersecting at a white vertical bar.

GRACIAS!

Abril 2024