

Línea

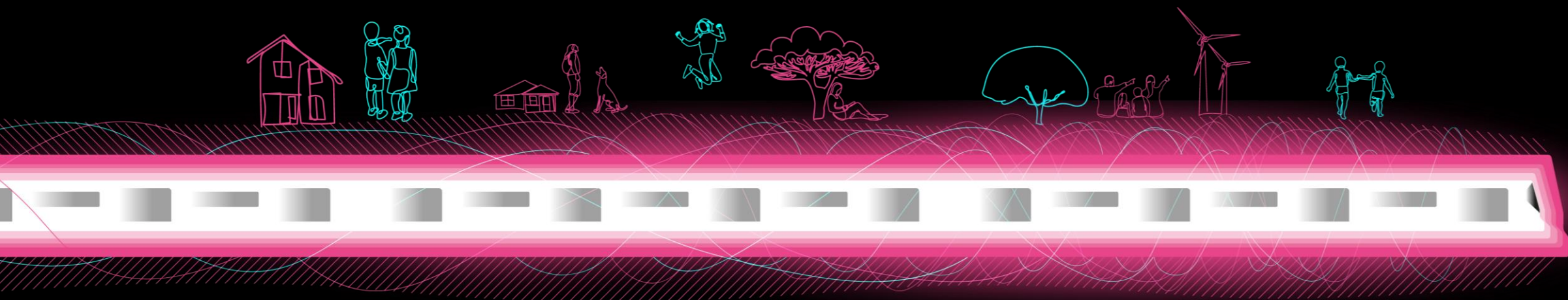
9

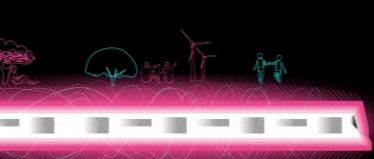


Menos distancia, más ciudad Línea 9 en La Granja

Metro de Santiago

Septiembre 2023





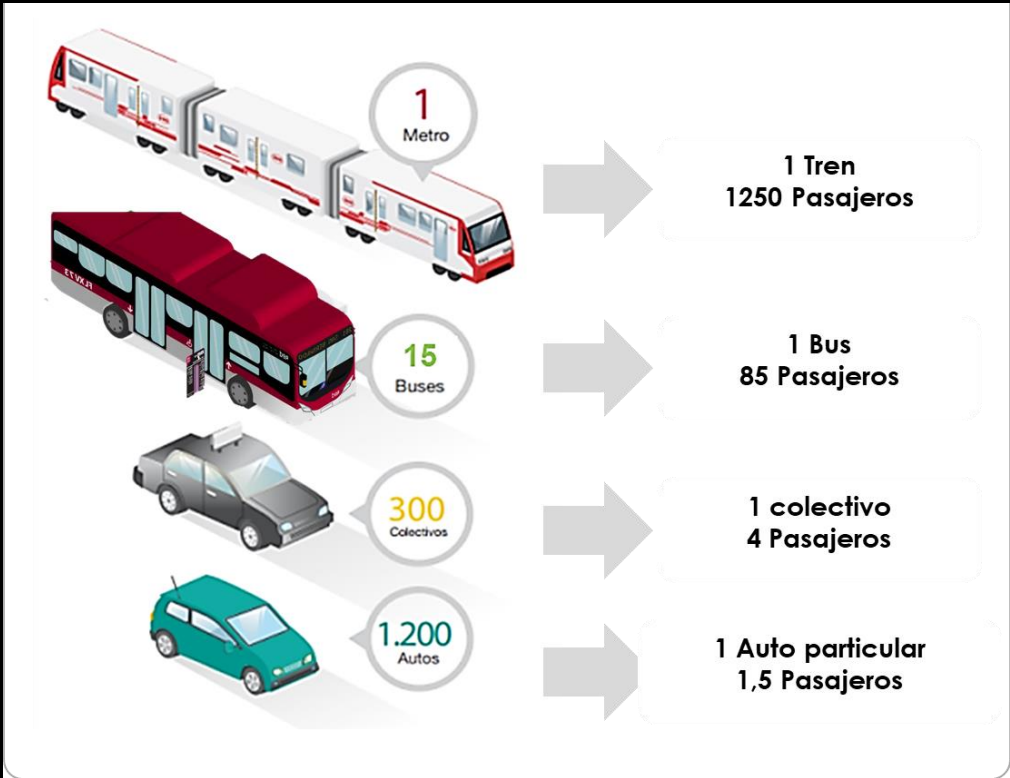
Casa abierta en La Granja





Mejor ciudad

+ descongestión



+ medioambiente



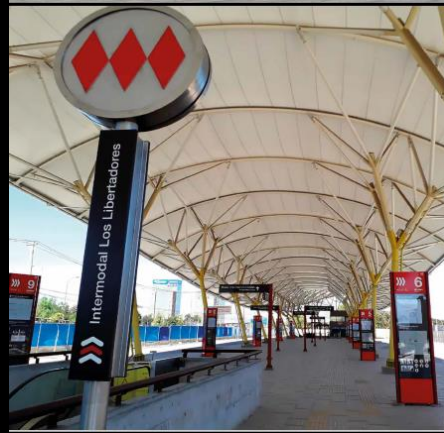
100%

Matriz energética proviene de fuentes limpias



La reducción de CO₂ anual de la red futura operando (EL2, EL3, L7, L8 y L9) de Metro, equivalen a plantar 115.00 árboles anuales.

+ intermodalidad



8 Estaciones intermodales RED.

717 Espacios para bicicletas.

2 Conexiones con EFE.

5 Conexiones terminales buses.

5 Conexiones buses aeropuerto.



Mejor calidad de vida

+ tiempo y oportunidades



Estudio

Universidad Católica: expansión de Metro ha contribuido a la movilidad social y disminuido brecha entre estudiantes de alto y bajo rendimiento.

U. de Talca: L4 aportó a movilidad social intergeneracional

Integración

Expresiones superficiales integradas al entorno para vecinos y vecinas.

20%

De quienes ingresan a una estación sólo lo hacen para usar sus servicios.

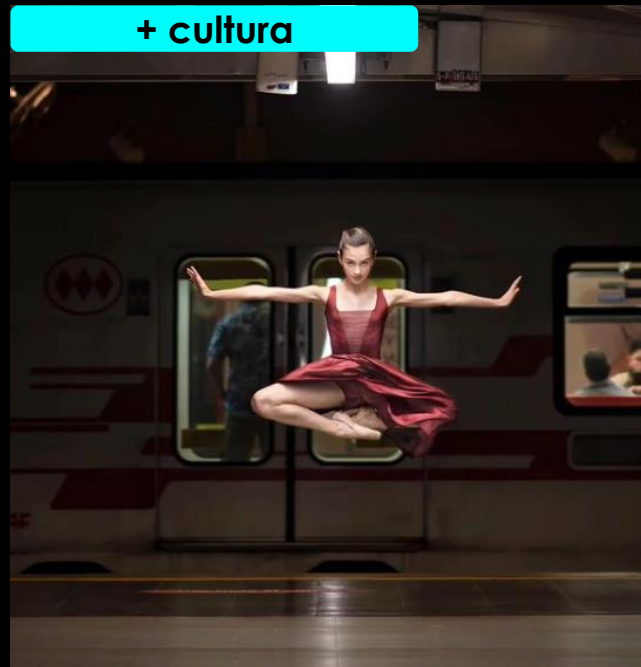
+ servicio



+ comunidad



+ cultura



11 mil

Los metros cuadrados de obras de arte en estaciones. Además BiblioMetro y actividades culturales y artísticas.

+ emprendimiento



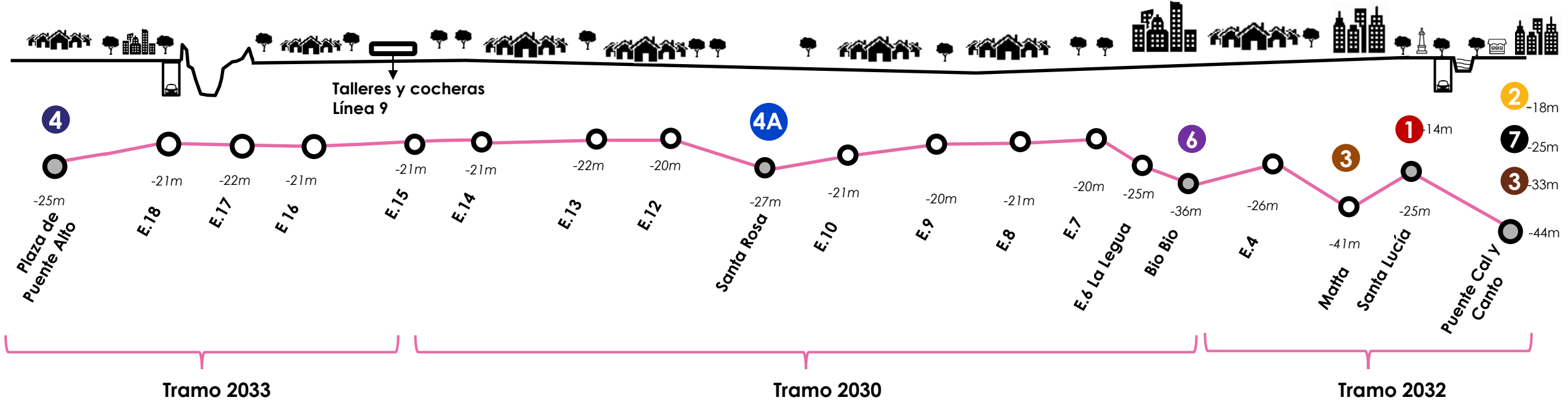
+6 mill

Emprendedores en estaciones de Metro.

¿Cómo es Línea 9?



Línea 9

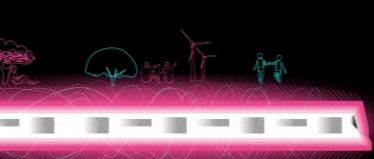


Puente Alto La Pintana La Granja-San Ramón San Joaquín- San Miguel Santiago-Recoleta

27
kilómetros

19
estaciones

2 millones
de habitantes
beneficiados



Mejor experiencia de viaje: trenes

Futuros trenes Línea 7



Espacios reservados



Catenarias



Conducción UTO



Cámaras de seguridad



Más espacio



Aire acondicionado



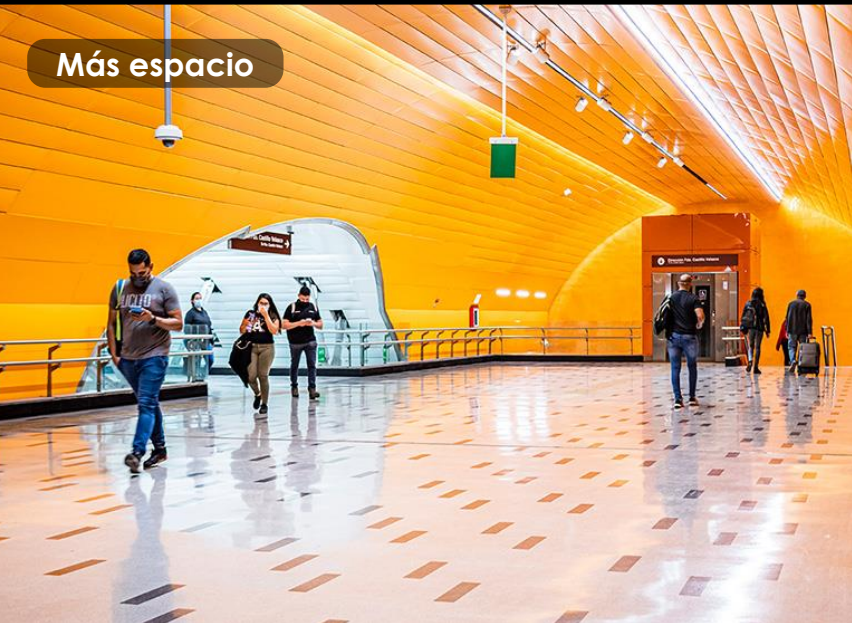
Evacuación frontal





Mejor experiencia de viaje: estaciones

Más espacio



Peajes bidireccionales



Ascensores y escaleras mecánicas



Carga automática



Puertas de andén

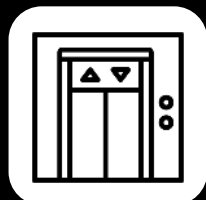


Espacios modernos y seguros

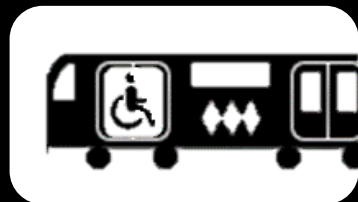




Accesibilidad universal



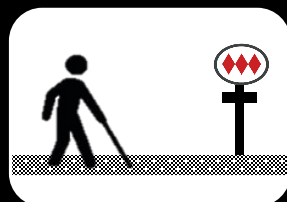
Ascensores en estaciones



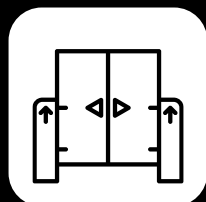
Espacio reservado de trenes



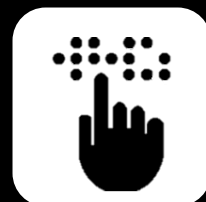
Mensajes de audio



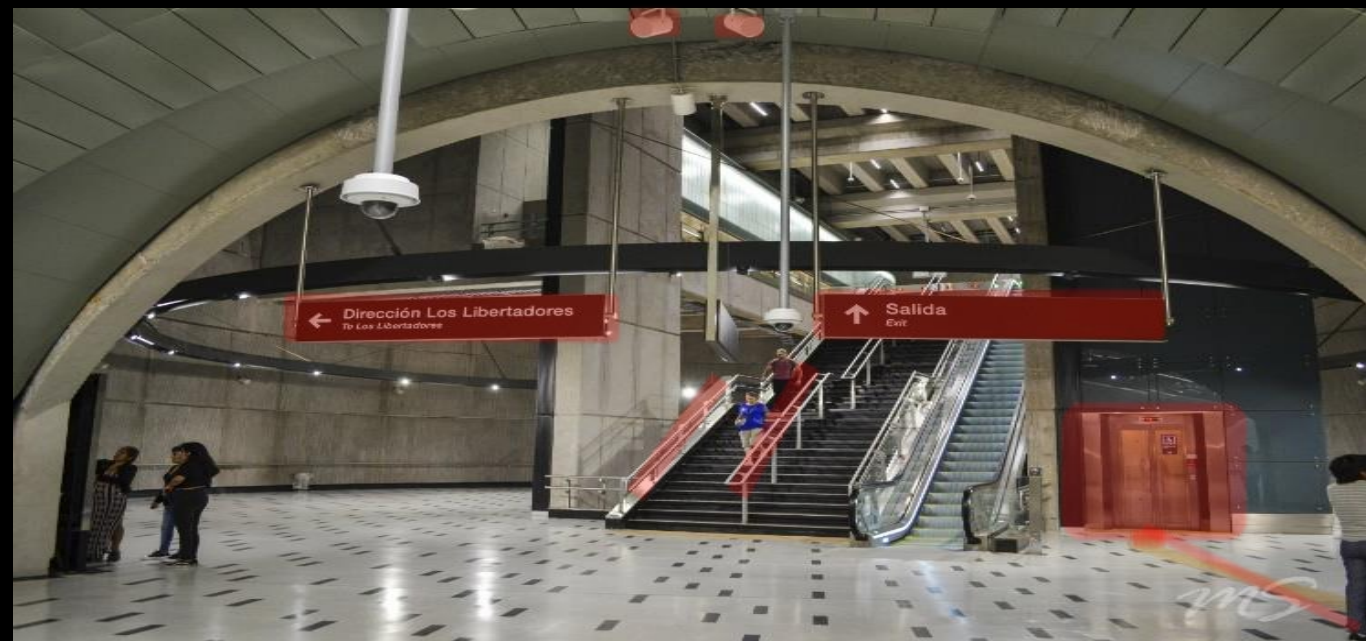
Huella podotáctil



Puertas para personas con movilidad reducida



Máquinas de autoservicio con lenguaje braille





Estrategia puesta en servicio Línea 9

Tramo 2

- 4,1 km.
- 4 Estaciones.
- Puesta en servicio: **año 2032.**

Tramo 1

- 14,3 km.
- 10 Estaciones.
- Talleres y cocheras.
- Puesta en servicio: **año 2030.**

Tramo 3

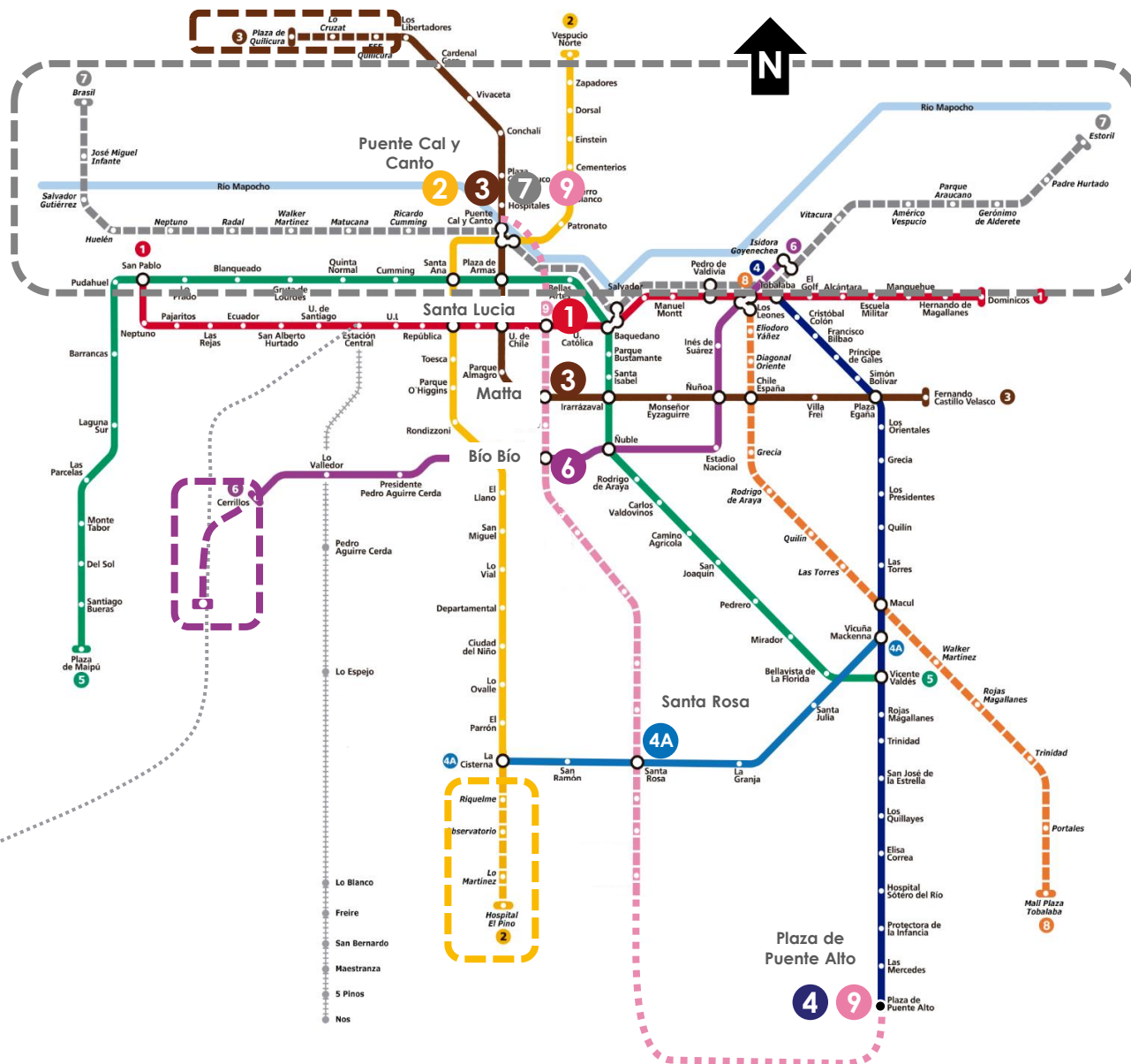
- 9 km
- 5 Estaciones
- Puesta en servicio: **año 2033.**



EIA N°1

EIA N°2

Red de Metro – Futuro



Km Red
225
+61%

Estaciones
197
+45%

Combinaciones
35
+18

Cobertura red Gran Santiago
91%

Extensión Línea 2
5,2 km- 4
estaciones

Extensión Línea 3
3,8 km- 3
estaciones

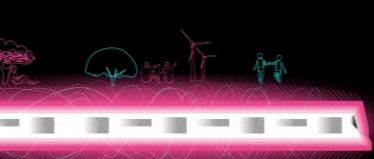
Extensión Línea 6
3 kms- 1
estación

Línea 7
26 km- 19
estaciones

Línea 9 

Obras en la comuna





Obras del proyecto

Talleres y cocheras: Estacionamiento y mantenimiento de trenes.



Talleres y Cocheras
Cerrillos Línea 6

Estaciones: Transito para el ingreso/salida de los pasajeros a los trenes.



Estación Chile- España Línea 3

Piques de construcción: Frente de trabajo para construir los túneles ubicados entre las estaciones.



Obras pique de construcción



Construcción de Línea 1 durante años 70



Método constructivo NATM

Cierre Perimetral

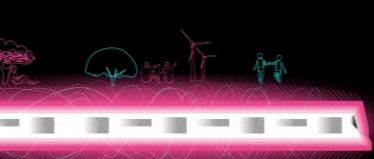
Galería

Estación

Pique de Construcción

Túnel

Expresión Superficial



Metodología Constructiva – NATM



Construcción de Extensión de Línea 2 durante años 2020



Proyecto Línea 9 en San La Granja



4
estaciones

Trazado
100%
subterráneo

4
piques de
construcción

Estación N°12 – Esperanza/ Av. Santa Rosa



Consideraciones generales

- Se requiere terreno de 3.520 m² para instalación de faenas.
- Se incorporará iluminación en el perímetro de la instalación de obras.
- Instalación de señaléticas para entrada y salida camiones.
- Una vez terminado la construcción se habilita la estación.
- No se realizarán desvíos de tránsito en la comuna durante la construcción de la estación.

Entorno Esperanza con Av. Santa Rosa



En todas las instalaciones de faenas se realizaron estudios de ruidos durante la construcción para mitigar sus efectos en el entorno.



Expresión superficial de estaciones: Integración Urbana



Metro busca aportar a la ciudad en su cotidianeidad y bienestar, como un vecino que impulsa a mejorar la conectividad entre los lugares y las actividades.



Estación Inés de Suarez – L6



Estación Villa Frei- L3



Estación Parque Almagro – L3



Estación Universidad de Chile – L3



Estación N°12 – Esperanza/Av. Santa Rosa

Imágenes ambientadas acceso Estación



Imágenes ambientadas Estación



Imágenes ambientadas Estación



Estación Santa Rosa – Av. Américo Vespucio/ Av. Santa Rosa

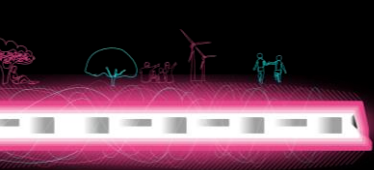


Consideraciones generales

- Se requiere terreno de 5.150 m² para instalación de faenas.
- Se incorporará iluminación en el perímetro de la instalación de obras.
- Instalación de señaléticas para entrada y salida camiones.
- Una vez terminado la construcción se habilita la estación.
- No se realizarán desvíos de tránsito en la comuna durante la construcción de la estación.

Entorno Av. Américo Vespucio con Av. Santa Rosa





Estación Santa Rosa –Av. Américo Vespucio/ Av. Santa Rosa

Imágenes ambientadas acceso Estación



Imágenes ambientadas Estación







Imágenes ambientadas Estación



Estación N°10– Linares/ Av. Santa Rosa



-  Obra provisoria.
-  Acceso estación.
-  Ingreso y salida de camiones.
-  Paradero

Consideraciones generales

- Se requiere terreno de 3.420 m² para instalación de faenas.
- Se incorporará iluminación en el perímetro de la instalación de obras.
- Instalación de señaléticas para entrada y salida camiones.
- Una vez terminado la construcción se habilita la estación.
- No se realizarán desvíos de tránsito en la comuna durante la construcción de la estación.

Entorno Linares con Av. Santa Rosa





Estación N°10– Linares/ Av. Santa Rosa

Imágenes ambientadas acceso Estación



Imágenes ambientadas Estación



Imágenes ambientadas Estación



Estación N°9 – Lo Ovalle/ Av. Santa Rosa



Consideraciones generales

- Se requiere terreno de 2.930 m² para instalación de faenas.
- Se incorporará iluminación en el perímetro de la instalación de obras.
- Instalación de señaléticas para entrada y salida camiones.
- Una vez terminado la construcción se habilita la estación.
- No se realizarán desvíos de tránsito en la comuna durante la construcción de la estación.

Entorno Lo Ovalle con Av. Santa Rosa





Estación N°9 – Lo Ovalle/Av. Santa Rosa

Imágenes ambientadas acceso Estación



Imágenes ambientadas Estación



Imágenes ambientadas Estación



Pique de construcción N°4–Sofía Carmona/Av. Santa Rosa



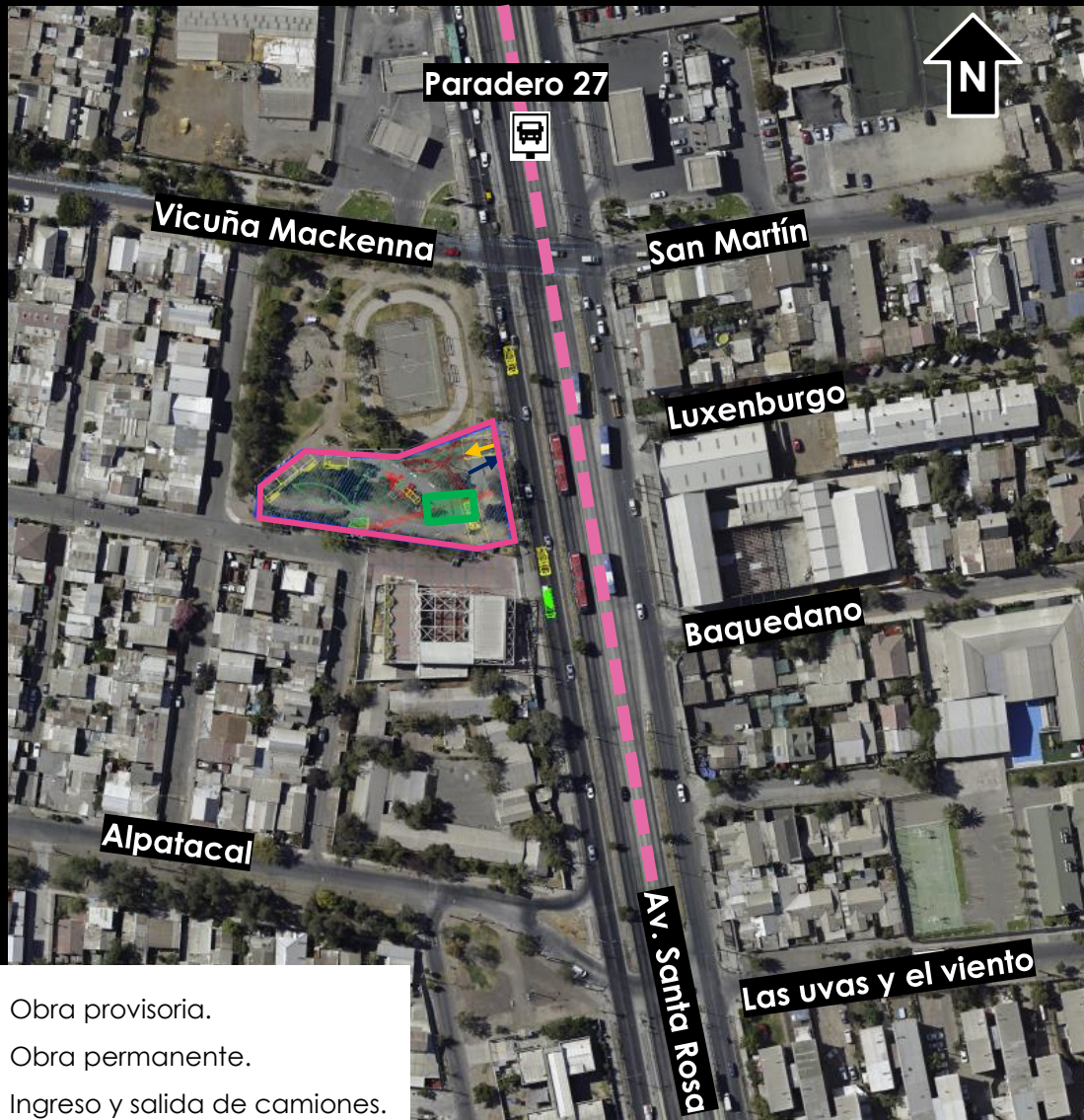
Consideraciones generales





- Se requiere 2.135 m² para instalación de faenas.
- Se incorporará iluminación en el perímetro de la instalación de obras.
- Instalación de señaléticas para entrada y salida camiones.
- Una vez terminado la construcción del pique se restituirá el terreno, agregando una rejilla en la superficie para la ventilación de la línea.
- No se realizarán desvíos de tránsitos en la comuna durante la construcción del pique.

Esquina Sofía Carmona con Av. Santa Rosa



Pique de construcción N°5–Vicuña Mackena/Av. Santa Rosa



-  Obra provisoria.
-  Obra permanente.
-  Ingreso y salida de camiones.
-  Paradero

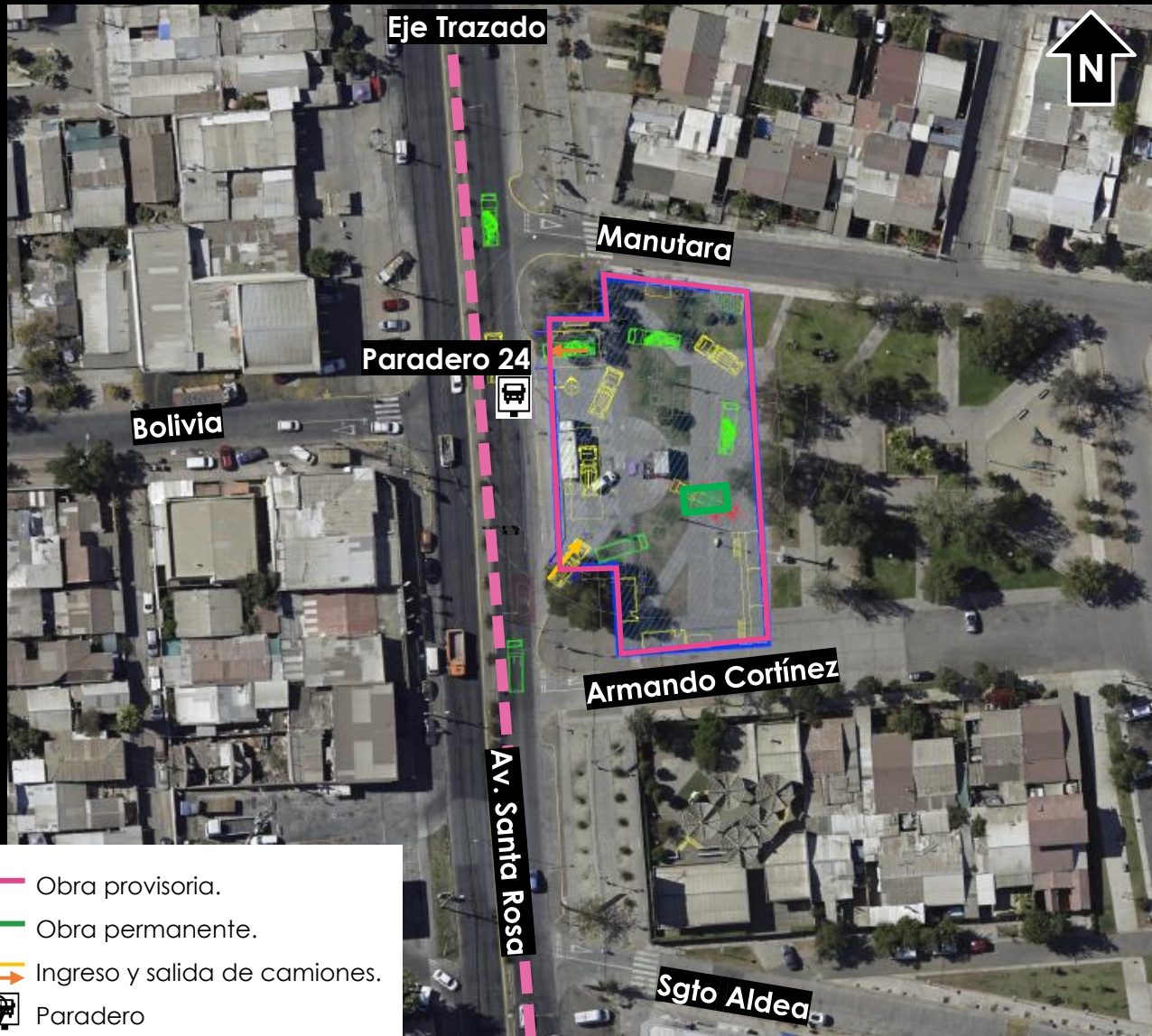
Consideraciones generales

- Se requiere 1.790 m² para instalación de faenas.
- Se incorporará iluminación en el perímetro de la instalación de obras.
- Instalación de señaléticas para entrada y salida camiones.
- Una vez terminado la construcción del pique se restituirá el terreno, agregando una rejilla en la superficie para la ventilación de la línea.
- No se realizarán desvíos de tránsitos en la comuna durante la construcción del pique.

Esquina Vicuña Mackenna con Av. Santa Rosa



Pique de construcción N°6–Manutara/Av. Santa Rosa



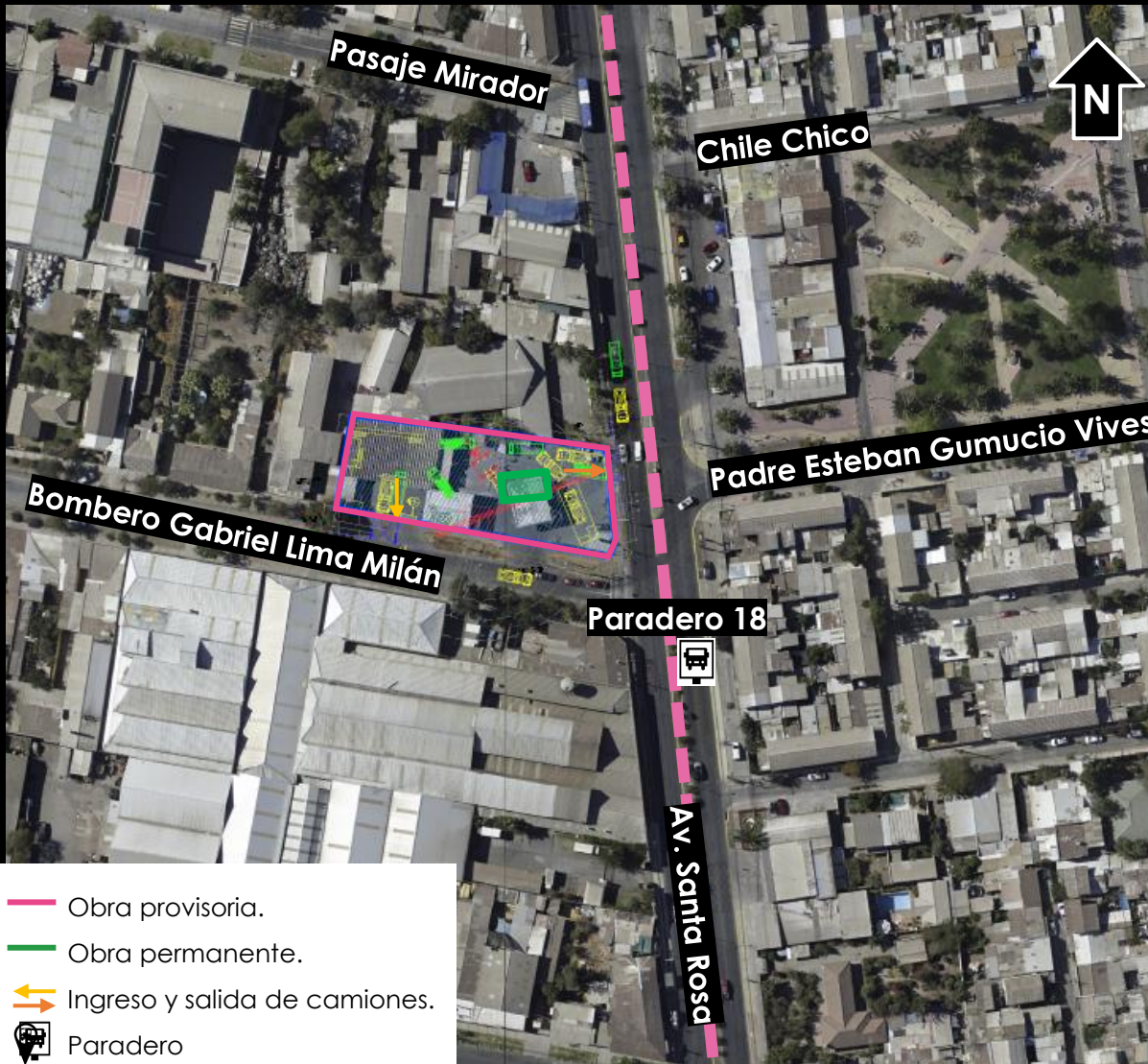
Consideraciones generales

- Se requiere 1.806 m² para instalación de faenas.
- Se incorporará iluminación en el perímetro de la instalación de obras.
- Instalación de señaléticas para entrada y salida camiones.
- Una vez terminado la construcción del pique se restituirá el terreno, agregando una rejilla en la superficie para la ventilación de la línea.
- No se realizarán desvíos de tránsitos en la comuna durante la construcción del pique.

Esquina Manturara con Av. Santa Rosa



Pique de construcción N°7– Bombero Gabriel Lima Milán/Av. Santa Rosa



- Obra provisoria.
- Obra permanente.
- Ingreso y salida de camiones.
- Paradero

Consideraciones generales

- Se requiere 1.648 m² para instalación de faenas.
- Se incorporará iluminación en el perímetro de la instalación de obras.
- Instalación de señaléticas para entrada y salida camiones.
- Una vez terminado la construcción del pique se restituirá el terreno, agregando una rejilla en la superficie para la ventilación de la línea.
- No se realizarán desvíos de tránsitos en la comuna durante la construcción del pique.

Esquina Bombero Gabriel Lima Milán con Av. Santa Rosa





Línea 9- cronograma

2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032

Antes de construcción

Estudios previos

Caracterización ambiental

SEA

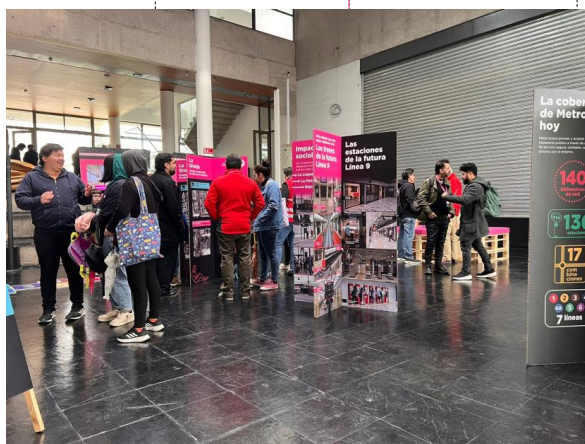
Obtención RCA

Ingeniería básica

Evaluación ambiental

Ingreso EIA

Trabajos previos



Hoy

Durante construcción



Construcción Línea 9
Tramo Plaza de La Pintana – Bío Bío y Talleres y Cocheras

★ Puesta en servicio 2030

Construcción Línea 9
Tramo Bío Bío – Puente Cal y Canto

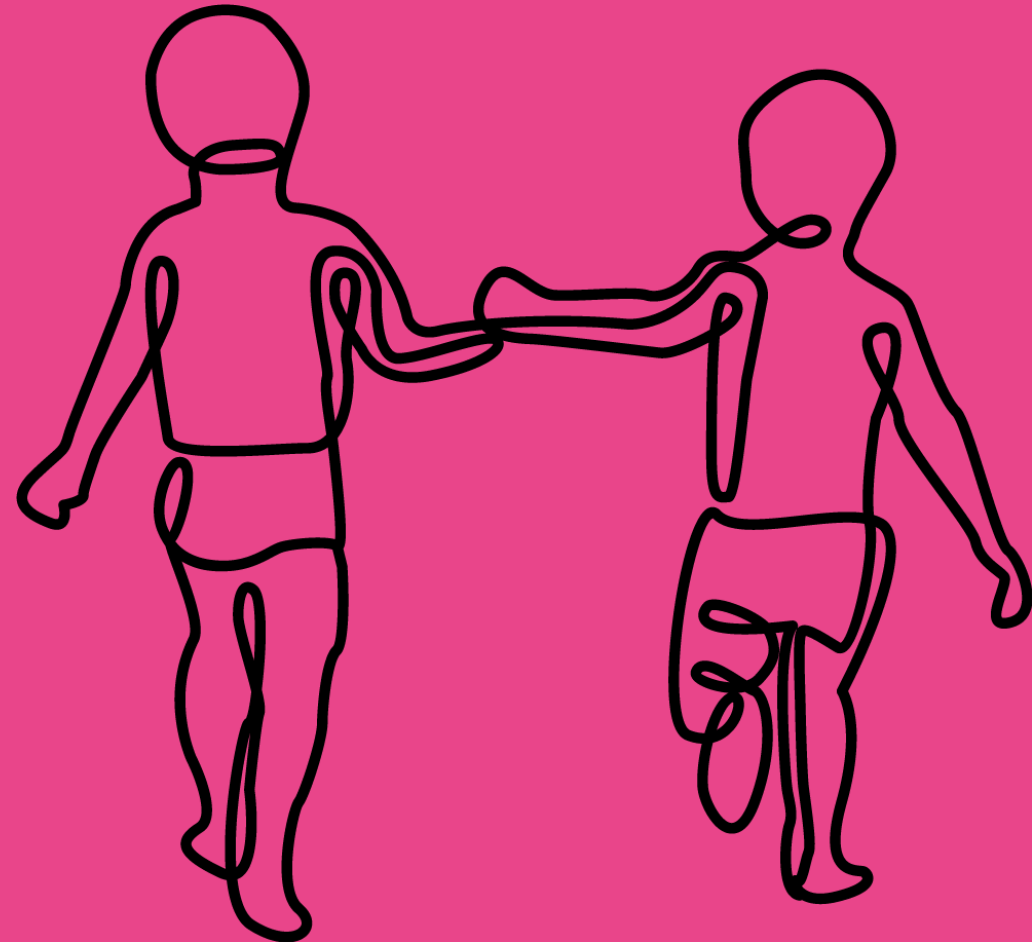


Puesta en servicio 2032

Inicio Construcción

Línea 9 

Pilares medioambientales





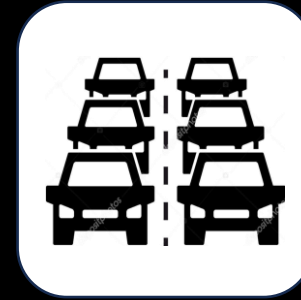
Pilares estudio de impacto ambiental



Medio humano



Edificios
patrimoniales y
zona típica



Tránsito /
Transporte



Vibraciones
y ruido



Arqueología



Material
particulado



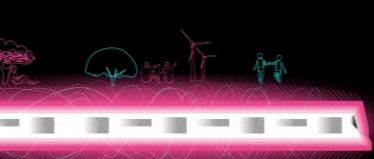
Hidrogeología
-hidrología



Flora y fauna



Intermodalidad



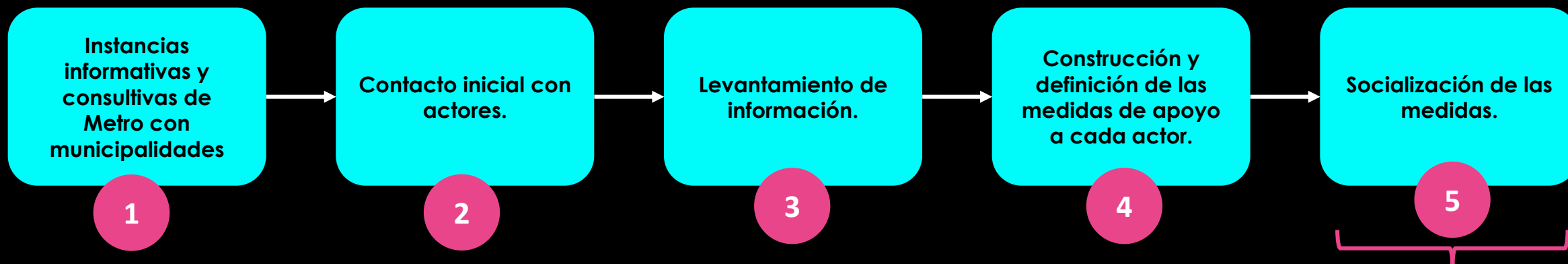
Medio humano

Línea

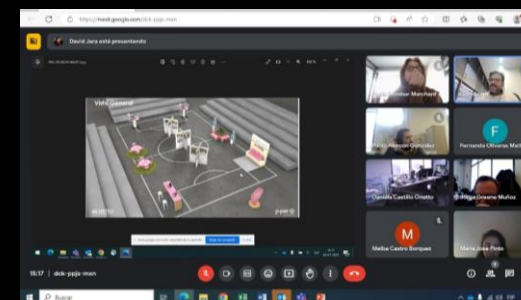
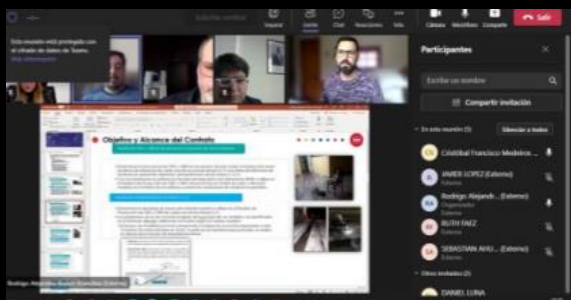
9



Objetivo: Identificar y caracterizar a las personas que se localizan en los sitios donde se desarrollan las obras del proyecto, con la finalidad de elaborar una propuesta de relocalización.



Fase actual



100% de los casos con propuesta de relocalización, han sido contactadas por personal de Metro.



+6 meses de contacto y trabajo con los vecinos entorno a las obras.



Pilares estudio de impacto ambiental



Medio humano



Edificios patrimoniales y zona típica



Tránsito / Transporte



Vibraciones y ruido



Arqueología



Material particulado



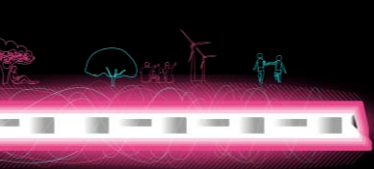
Hidrogeología -hidrología



Flora y fauna



Intermodalidad



Tránsito y transporte



Objetivo: Resguardar a los peatones, ciclistas y vehículos, implementando medidas de gestión vial y de seguridad, en las instalaciones de faenas.



Uso de bandereros en las diferentes zonas.



Barreras en portones de entrada/salida de camiones.



Refuerzos pintura cruces peatonales y alrededor de semáforos.



Instalación de señalizaciones.

Durante la fase de construcción de las obras de la Línea 9 en La Granja:

- No hay desvíos de tránsito.
- No hay reubicación de paraderos.
- No hay cortes de calles.



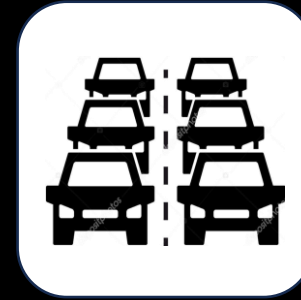
Pilares estudio de impacto ambiental



Medio humano



Edificios
patrimoniales y
zona típica



Tránsito /
Transporte



Vibraciones
y ruido



Arqueología



Material
particulado



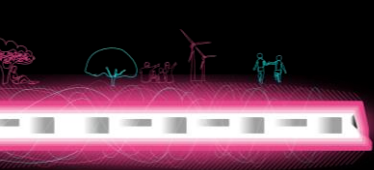
Hidrogeología
-hidrología



Flora y fauna



Intermodalidad



Ruido – Durante la fase de construcción



Objetivo: Resguardar la salud de la población mediante la identificación y evaluación de los escenarios constructivos, para definir medidas de control que permitan dar cumplimiento a la normativa vigente.

Cierre exterior instalación de faenas



Taller de corte

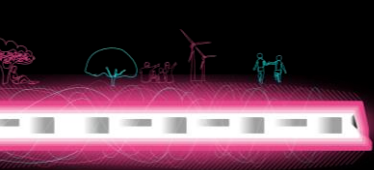


Túnel acústico



Instalación de lana mineral





Vibraciones y Ruido – Durante la fase de operación

Línea

9



Objetivo: Resguardar la salud de las personas y la conservación de las estructuras, para lo cual Metro considera desde su diseño, medidas que permitan el cumplimiento de normativa de referencia internacional.

Límites Vibraciones (GBV)

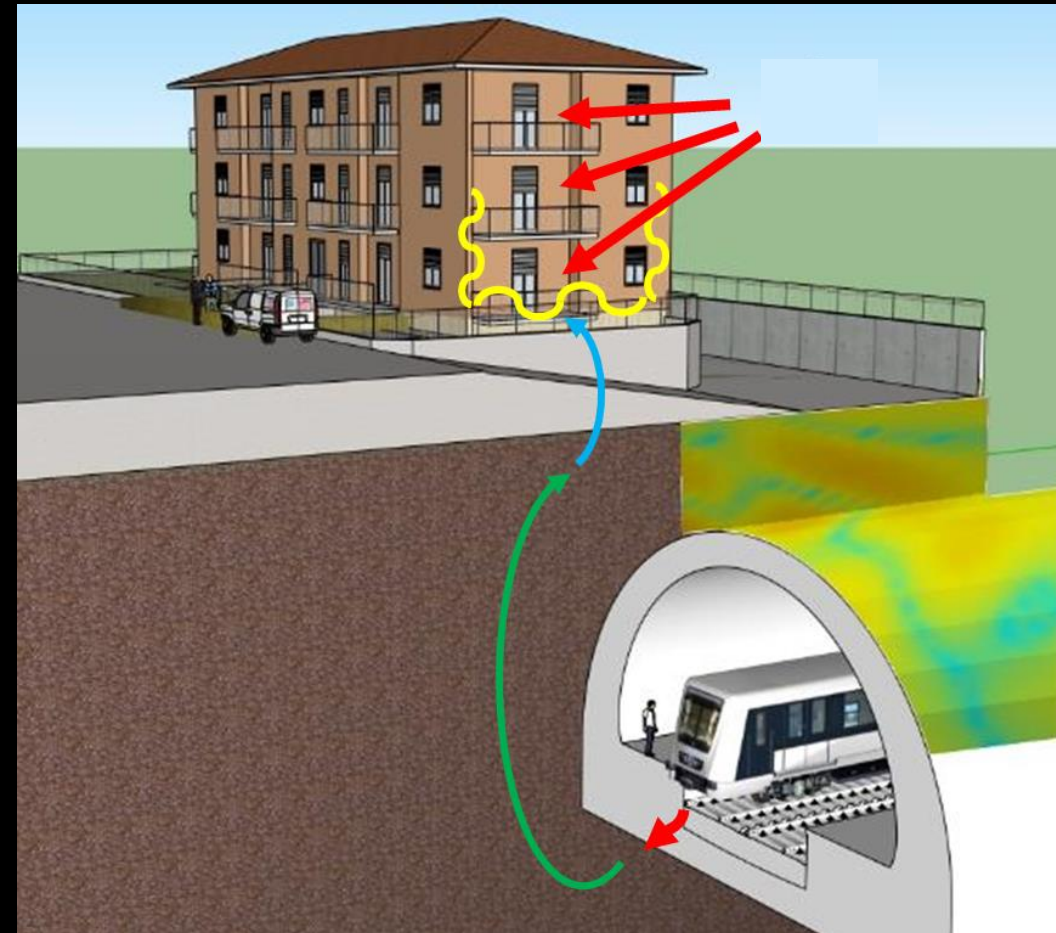


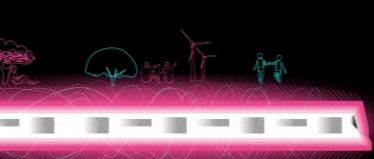
Según FTA 2018 (FTA: Federal Transit Administration, Estados Unidos)

Límites Ruido Inducido (GBN)



Según EPA 2013 (EPA: Environment Protection Authority, Australia)





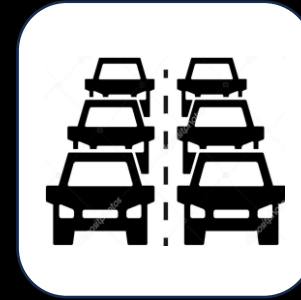
Pilares estudio de impacto ambiental



Medio humano



Edificios
patrimoniales y
zona típica



Tránsito /
Transporte



Vibraciones
y ruido



Arqueología



Material
particulado



Hidrogeología
-hidrología



Flora y fauna



Intermodalidad



Material particulado – Durante la fase de construcción

Línea

9



Objetivo: Resguardar la salud de las personas y controlar los límites de emisión admisibles.

Medidas de control

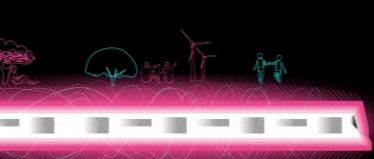
1

2



Humectación y lavado de ruedas a las salidas de instalación de faenas.

Plataforma de pesaje y encarpado de camiones que retiran material desde las faenas.



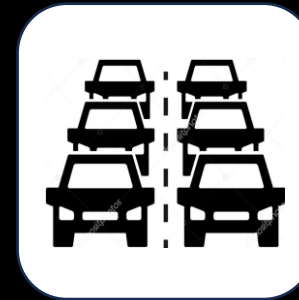
Pilares estudio de impacto ambiental



Medio humano



Edificios
patrimoniales y
zona típica



Tránsito /
Transporte



Vibraciones
y ruido



Arqueología



Material
particulado



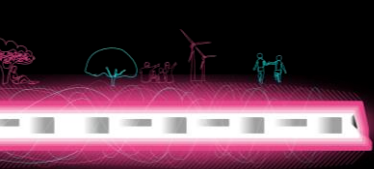
Hidrogeología
-hidrología



Flora y fauna



Intermodalidad



Flora y vegetación urbana

Línea

9



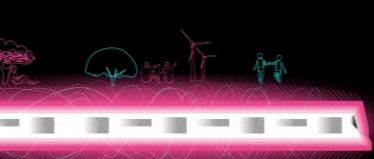
Objetivo: Caracterizar la flora y arbolado presentes en los sectores donde se emplazarán las obras.



Pique de construcción Estación 16 – Línea 7



Pique de construcción 12 – Línea 7



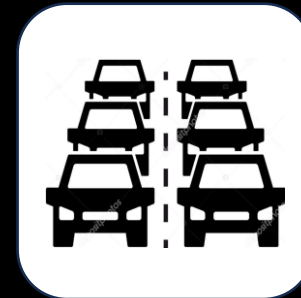
Pilares estudio de impacto ambiental



Medio humano



Edificios patrimoniales y zona típica



Tránsito / Transporte



Vibraciones y ruido



Arqueología



Material particulado



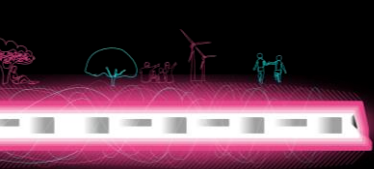
Hidrogeología -hidrología



Flora y fauna



Intermodalidad



Intermodalidad

Línea

9



Objetivo: Integrarse con el sistema de transporte en superficie otorgando facilidades para mejorar la experiencia de los usuarios que realizan transbordos con los diferentes medios de transportes.

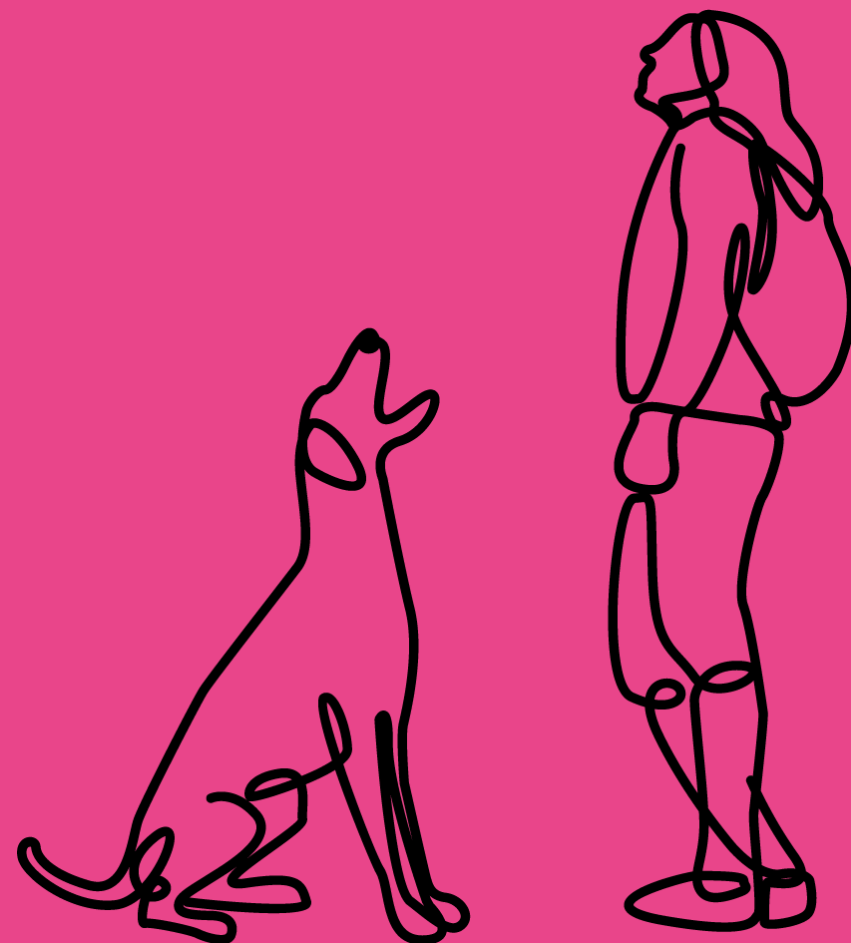


Línea

9



Relacionamiento con la comunidad



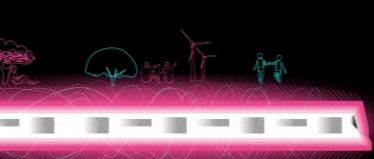
Mesas de trabajo

Línea 9



- Espacios de diálogo y coordinación, donde se abordan temas relevantes para los municipios y las comunidades.
- Reuniones con Municipalidades para coordinación temas proyecto.
- Nuestra área tiene agenda abierta con los municipios para la coordinación de reuniones multidisciplinarias conforme avanza el proyecto.

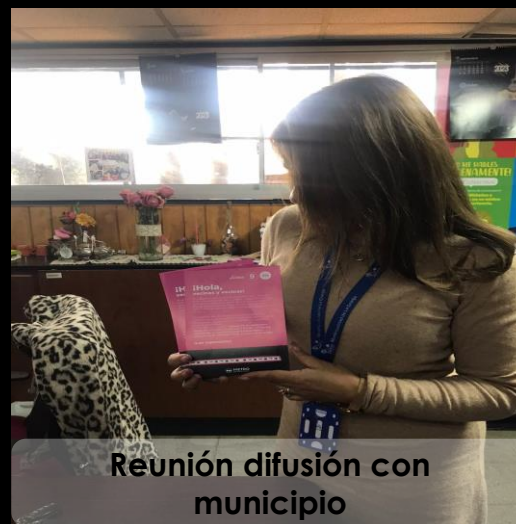




Planes de comunicación y difusión



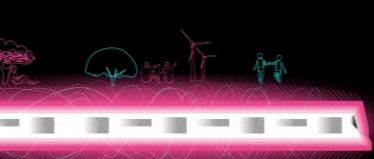
- Informar a la comunidad sobre aquellos hitos relevantes de las obras a través de los diferentes canales de comunicación establecidos.





Canales de contacto





Plan visita obras



- Generar y mantener un vínculo proactivo con las comunidades aledañas a las obras, para mantenerlos informados sobre los avances del proyecto.



Pique los Alpes Línea 6



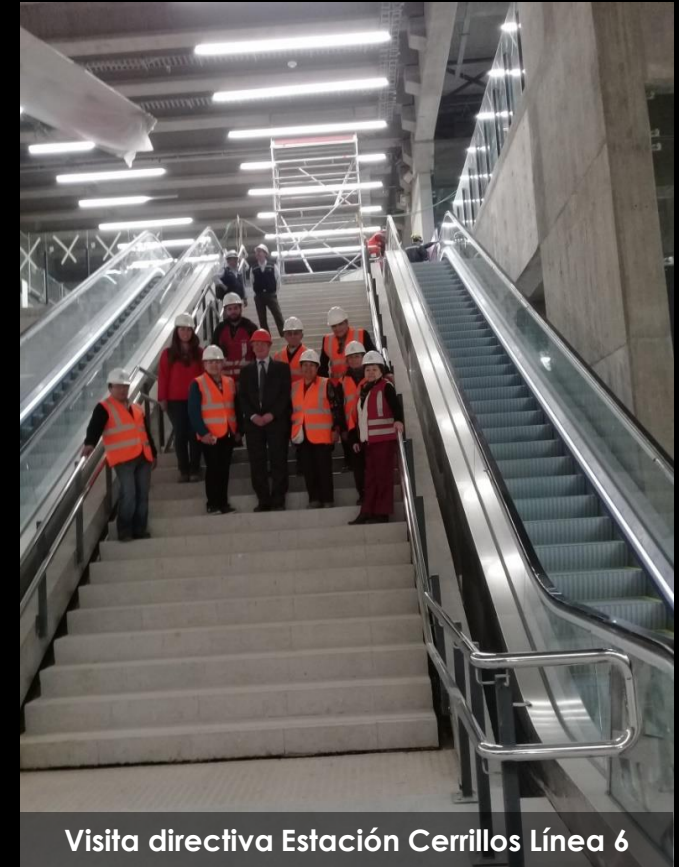
Talleres Línea 6



Estación El Bosque Extensión Línea 2



Encuentro de túneles Plaza Chacabuco Línea 3.



Visita directiva Estación Cerrillos Línea 6



Murales participativos

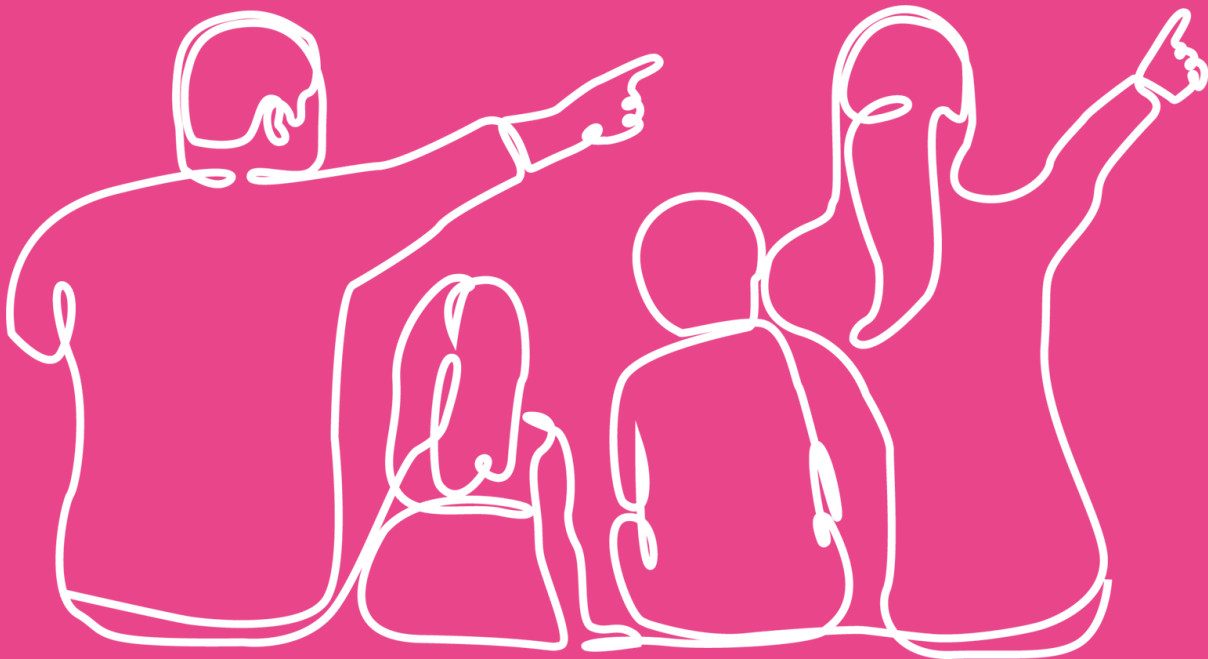


- Los Murales participativos en los cierres de obra de los proyectos de Metro, han sido una nueva manera de vincularnos con el entorno.
- Esto permite mejorar la fachada los cierres con historias locales, además de evitar que los cierros sean dañados (rayones, pegado de papel, etc.)



Mural participativo Línea 7 –Parque Araucano

Próximos Pasos





Próximos pasos

Término Ingeniería Básica.		
Realización de participaciones ciudadanas adelantadas.		
Ingreso Estudio de Impacto Ambiental (EIA).		2do semestre 2023
<ul style="list-style-type: none">Proceso de tramitación ambiental – SEA.Participaciones ciudadanas durante tramitación ambiental – SEA.		
Obtención de Resolución de Calificación Ambiental (RCA).		2do semestre 2025
Inicio de construcción.		2do semestre 2025
Puesta en servicio tramo La Pintana – Bío Bío		2do semestre 2030
Puesta en servicio tramo Bío Bío – Cal y Canto		2do semestre 2032



Acercar a las personas a vivir una mejor ciudad