

# Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao

Sra. Christy García Godos Naveda  
Jefe de Proyecto

- Febrero 2013 -



# Contenido



- Antecedentes
- Alcances del proyecto
- Diagnóstico de la situación actual
- Demanda
- Aspectos técnicos del proyecto
- Costos del Proyecto
- Cronograma
- Características del proceso de concesión



# Antecedentes



- ❑ Con fecha 23 de Diciembre de 2010, se aprobó la Red Básica del Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao, basada en el “Estudio Complementario de la Red Básica del Metro de Lima” de 1998, actualizado por CESEL en octubre de 2010. Dicha Red está conformada por cinco (05) líneas, indicando entre otros un trazado de la Línea 2: Av. Guardia Chalaca, Av. Venezuela, Av. Arica, Av. Guzmán Blanco, Av. 28 de Julio, Av. Nicolás Ayllón, Av. Víctor Raúl Haya de la Torre (Carretera Central).
- ❑ De acuerdo al Estudio de Perfil, aprobado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el trazo de la línea 2 del Metro de Lima comprende de los siguientes ejes:
  - Av. Víctor Raúl Haya de la Torre (Carretera Central)
  - Av. Nicolás Ayllón
  - Av. 28 de Julio
  - Av. Guzmán Blanco
  - Av. Arica
  - Av. Venezuela
  - Av. Germán Amezaga
  - Av. Oscar R. Benavides (Colonial)
  - Av. Guardia Chalaca.

El trazo permitirá aprovechar la infraestructura existente del Metropolitano (Estación central), permitirá la conexión de la futura Línea 3 del Metro de Lima y se conectará con la Línea 1 del Metro de Lima. Adicionalmente, el Estudio de Perfil antes mencionado incluye parte del Tramo de la Línea 4, que va por la Av. Elmer Faucett, entre la Av. Néstor Gambetta y la Av. Oscar R. Benavides (Colonial).

- ❑ El Proyecto se ubica en los distritos de Ate, Santa Anita, San Luis, El Agustino, La Victoria, Jesús María, Cercado de Lima, Breña, San Miguel, La Perla, Carmen de La Legua, Bellavista y Cercado de Callao, Provincias Lima y Callao, Departamento de Lima.



# Contenido



- Antecedentes
- Alcances del proyecto
- Diagnóstico de la situación actual
- Demanda
- Aspectos técnicos del proyecto
- Costos del Proyecto
- Cronograma
- Características del proceso de concesión



# Alcances del proyecto



1

El objetivo de la concesión del Proyecto es lograr **adecuadas condiciones viales** para instalar un moderno sistema de transporte público masivo en el Eje Vial Este – Oeste (Ate - Lima - Callao); **reduciendo los tiempos de viajes** que permita favorecer el incremento de la actividad productiva y **eleve el nivel de servicio del transporte público** (frecuencia, confort, seguridad, limpieza, facilidades a los discapacitados, mejorar el trato a los pasajeros, etc.)

2

La concesión comprende el Diseño, la Construcción de las Obras, el Equipamiento, la Provisión del Material Rodante y la Operación de la Línea 2 y Ramal 4 Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao



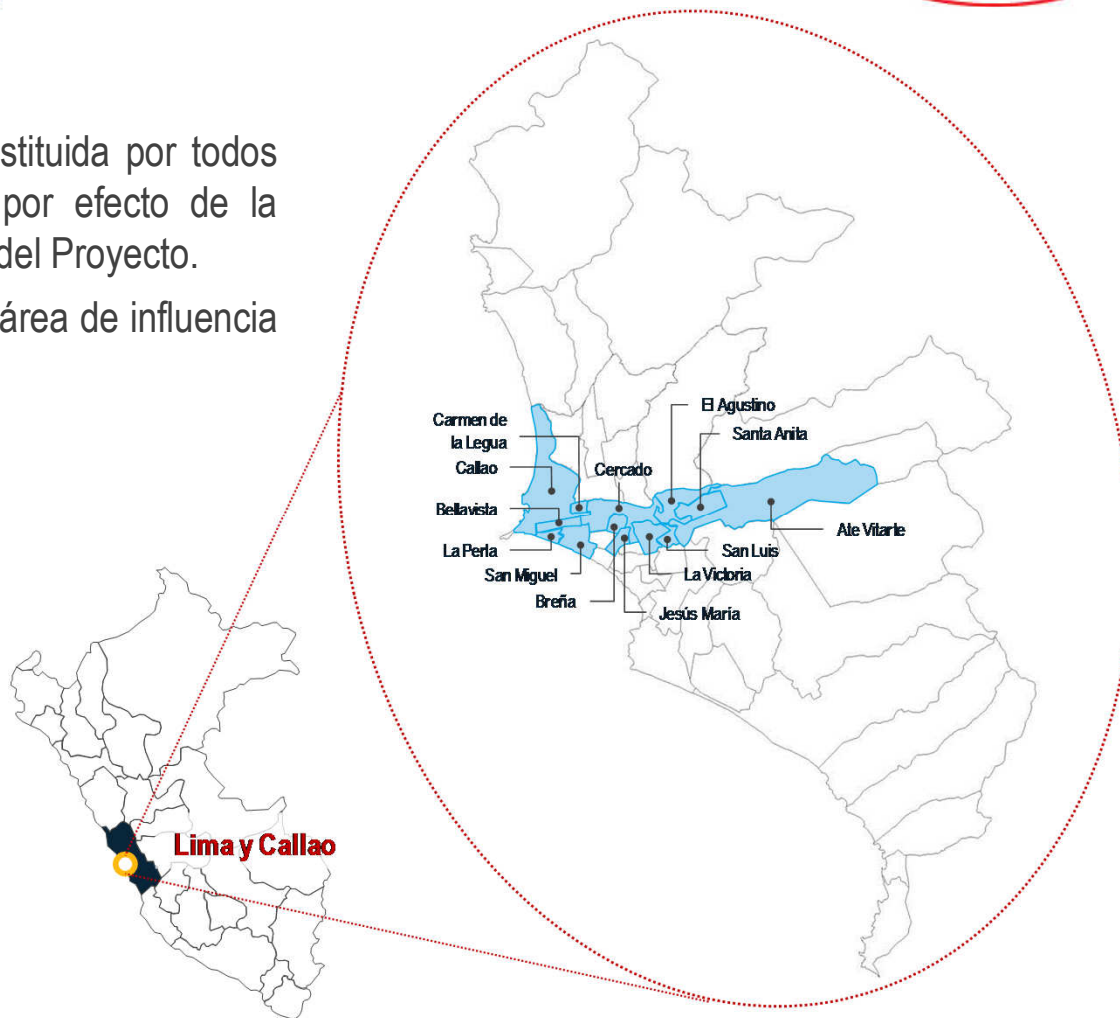
# Contenido



- Antecedentes
- Alcances del proyecto
- Diagnóstico de la situación actual
- Demanda
- Aspectos técnicos del proyecto
- Costos del Proyecto
- Cronograma
- Características del proceso de concesión



- ❑ El Área de Influencia está constituida por todos los distritos que se articulan por efecto de la construcción e implementación del Proyecto.
- ❑ Los distritos que pertenecen al área de influencia son 13:
  - ✓ 9 ubicados en Lima, y
  - ✓ 4 ubicados en Callao





# Diagnóstico de la situación actual

## Transporte urbano



### Autobuses

- ❑ Falta de renovación de las unidades y en varios casos conlleva cierta informalidad de operación.
- ❑ Las camionetas rurales (combis), son el típico vehículo de transporte público para distancias cortas, y el servicio es deficiente en cuanto a estándares de seguridad y comodidad.



### El Metropolitano

- ❑ Sistema integrado de transporte público, cuenta con buses articulados de gran capacidad que circulan bajo el esquema de BRT.
- ❑ El COSAC cubre una ruta segregada (de sur a norte) recorre 16 distritos, desde Chorrillos hasta Lima Norte.
- ❑ La longitud de la ruta troncal es de 26 Km.



**Uno de los grandes problemas actuales de la ciudad de Lima es el Sistema de Transporte Público.**

- ❑ Existe una sobreoferta de taxis.
- ❑ Aunque la Municipalidad Metropolitana de Lima inició hace varios años una reorganización del Servicio de Taxis Metropolitanos (SETAME) aún circulan taxis informales.
- ❑ Los vehículos no cuentan con taxímetros por lo que el monto de la tarifa se negocia.



### Taxis

- ❑ Conocido también como Línea 1 del Metro de Lima, es un ferrocarril metropolitano que recorre la ciudad de Lima y opera casi en su totalidad bajo el sistema de viaducto elevado.
- ❑ La Línea 1 del Metro de Lima va desde el distrito de Villa El Salvador hasta el distrito de Cercado de Lima (longitud de 21.48 km).

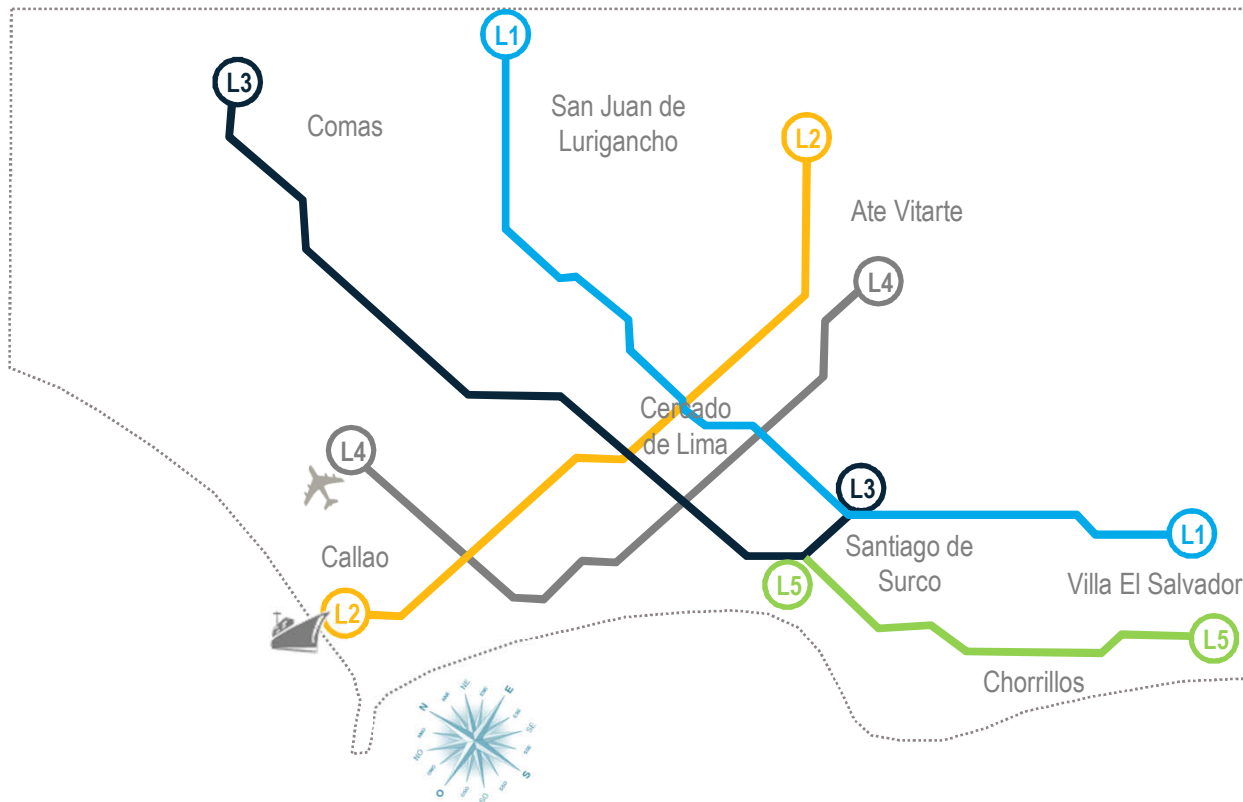


### Metro de Lima – Línea 1



Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao





**L1** **Línea 1:** Av. Separadora Industrial, Av. Pachacútec, Av. Tomás Marsano, Av. Aviación, Av. Grau, Jr. Locumba, Av. 9 de Octubre, Av. Próceres de la Independencia, Av. Fernando Wiese.

**L2** **Línea 2:** Eje este-oeste desde la Av. Guardia Chalaca hasta el distrito de Ate Vitarte.

**L3** **Línea 3:** Av. Alfredo Benavides, Av. Larco, Av. Arequipa, Av. Garcilaso de la Vega, Av. Tacna, Av. Pizarro, Av. Túpac Amaru, Av. Rosa de América, Av. Universitaria.

**L4** **Línea 4:** Av. Elmer Faucett, Av. La Marina, Av. Sánchez Carrión, Av. Salaverry, Av. Cañeara, Av. José Pardo de Zela, Av. Canadá, Av. Circunvalación, Av. Javier Prado.

**L5** **Línea 5:** Av. Huaylas, Av. Paseo de la República, Av. República de Panamá, Av. Miguel Grau.

# Contenido

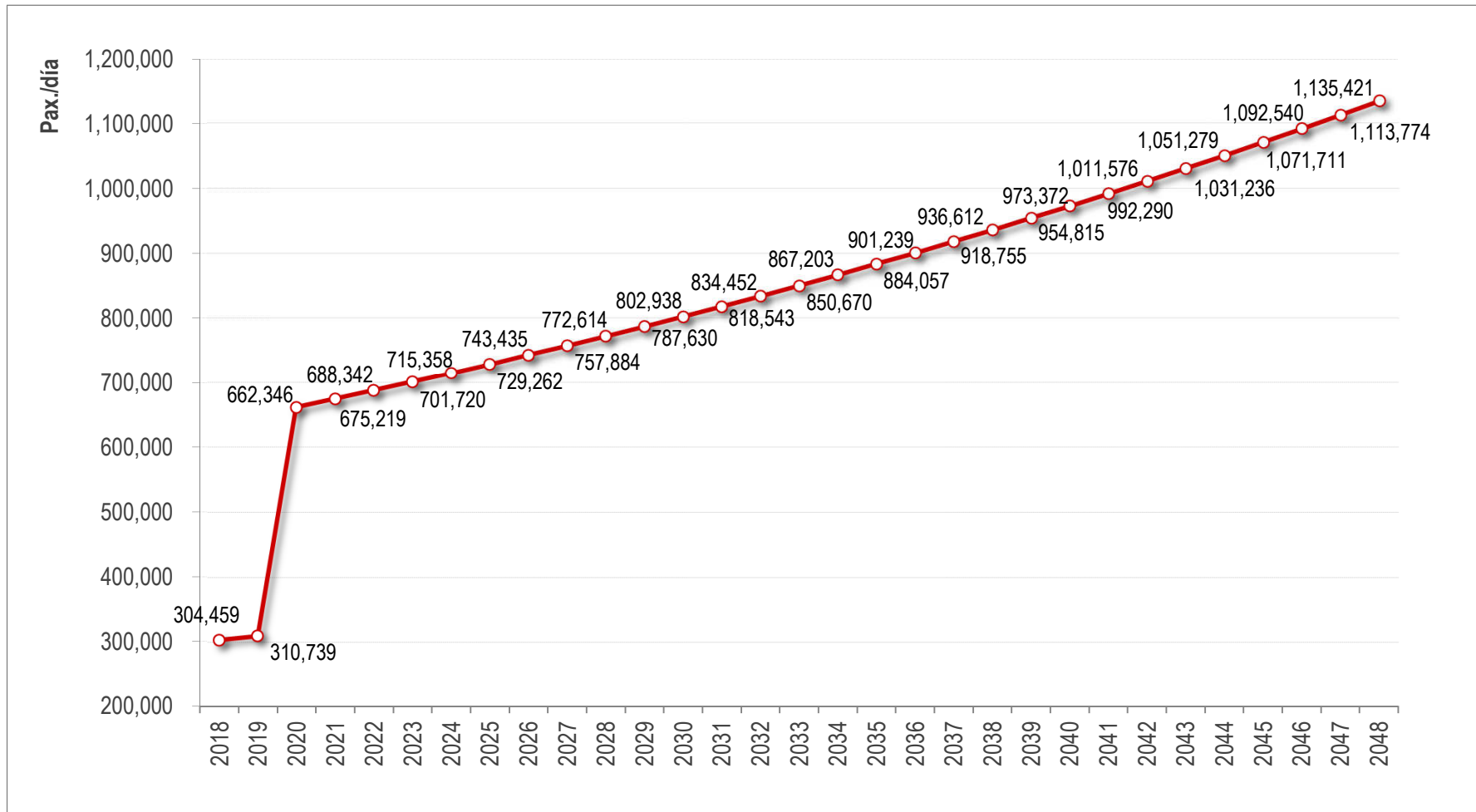


- Antecedentes
- Alcances del proyecto
- Diagnóstico de la situación actual
- Demanda**
- Aspectos técnicos del proyecto
- Costos del Proyecto
- Cronograma
- Características del proceso de concesión



# Demanda captada del proyecto

## Proyección 2018 – 2048



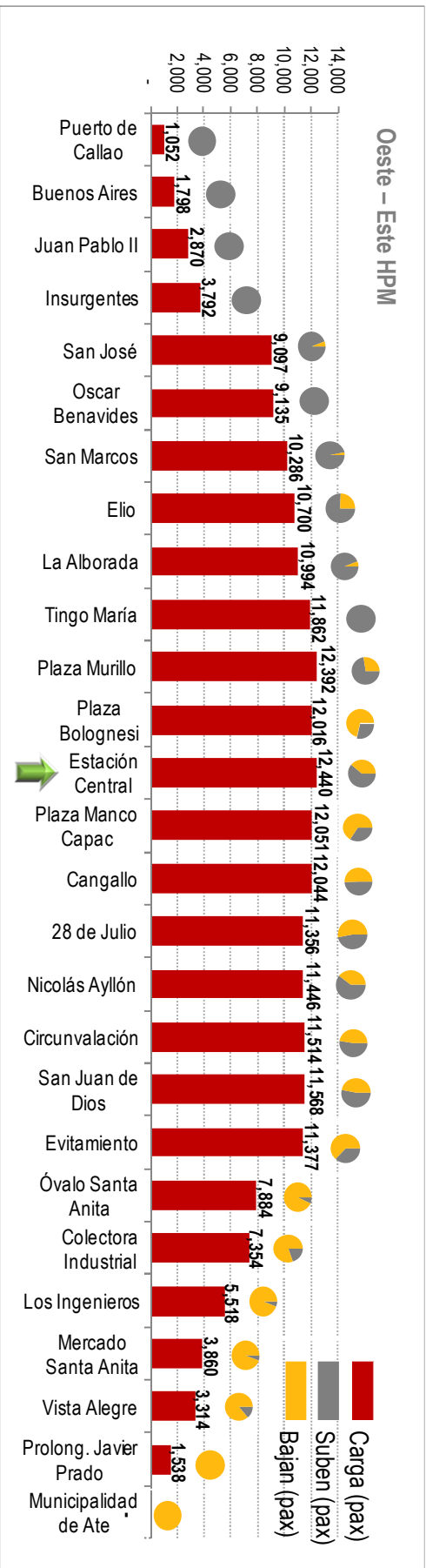
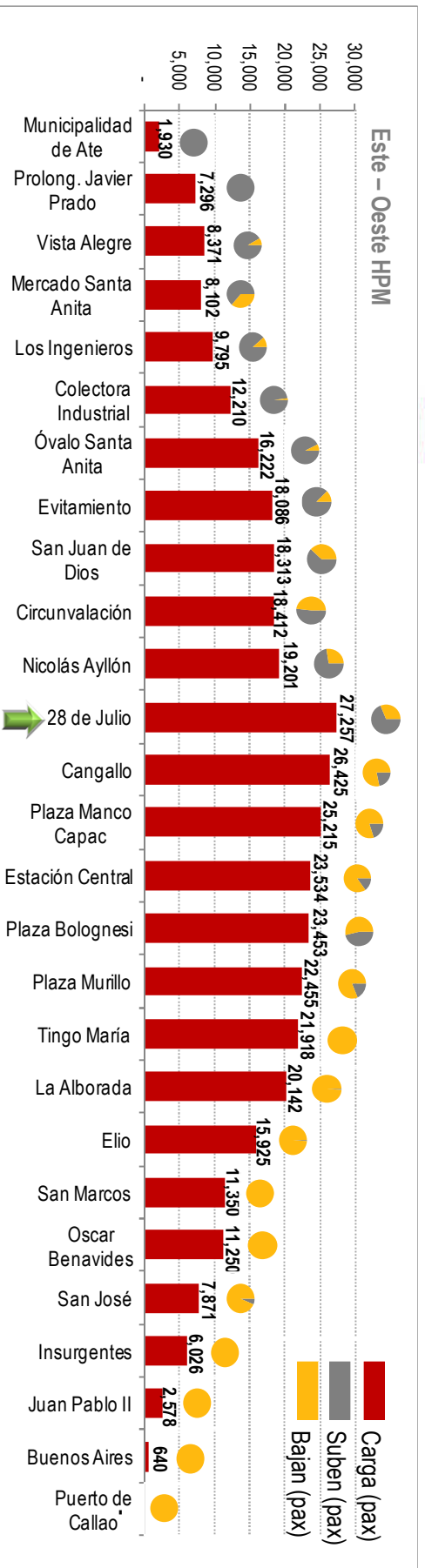
Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao

Demanda captada del proyecto

# Carga de pasajeros por estaciones (2020)



**ProInversión**  
Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú



**Metro de Lima**  
Línea 2

Concesion de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett - Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao

# Contenido



- Antecedentes
- Alcances del proyecto
- Diagnóstico de la situación actual
- Demanda
- Aspectos técnicos del proyecto
- Costos del Proyecto
- Cronograma
- Características del proceso de concesión



## Aspectos técnicos del proyecto

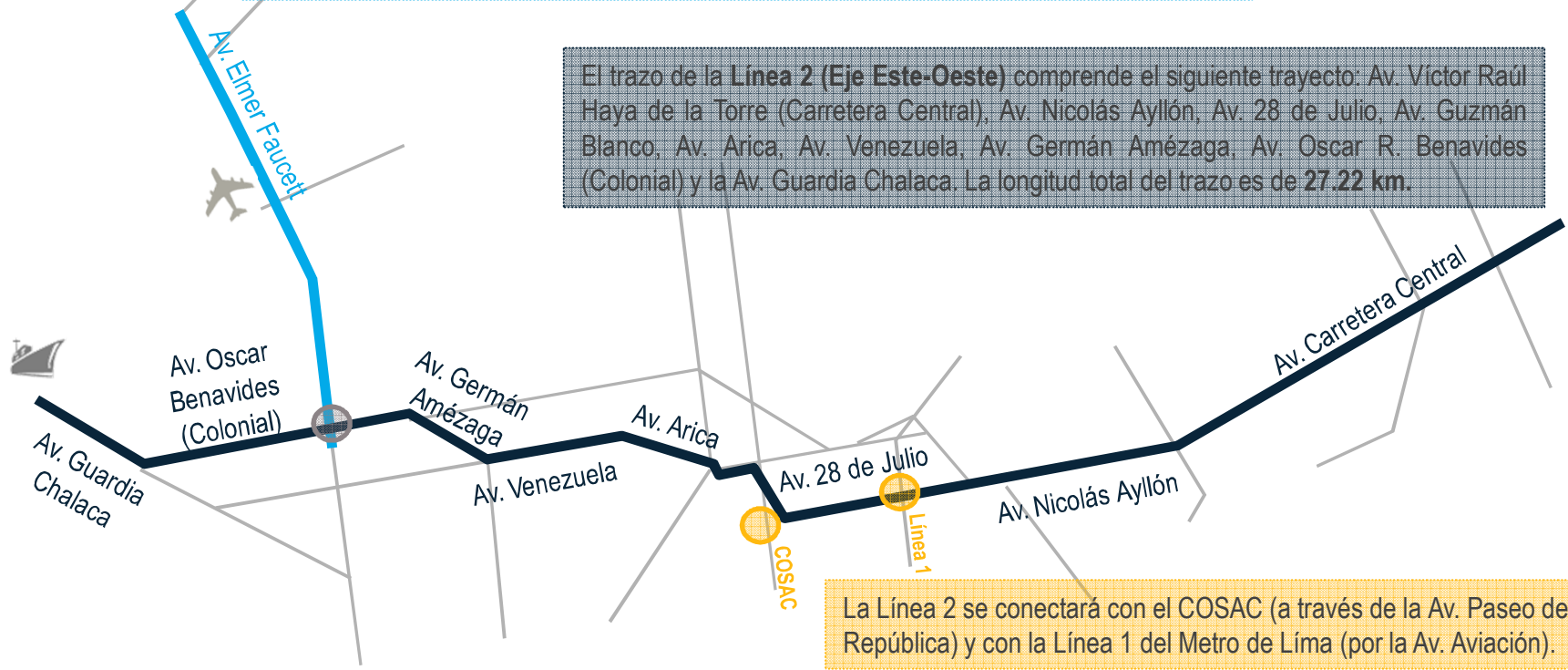
# Esquema del trazo



- La Línea 2 del Metro de Lima que conecta los distritos del Este de Lima con los del centro de Lima y Callao, sirve de complemento y se integra a la Línea 1 del Metro de Lima (Villa El Salvador - San Juan de Lurigancho) y Línea 1 del Metropolitano (Chorrillos - Independencia) que tiene recorridos Sur-Norte.

El tramo correspondiente a la **Línea 4 (Callao)** va por la Av. Elmer Faucett, entre la Av. Néstor Gambetta y la Av. Oscar R. Benavides (Colonial). La longitud del trazo es de **7.7 km**.

El trazo de la **Línea 2 (Eje Este-Oeste)** comprende el siguiente trayecto: Av. Víctor Raúl Haya de la Torre (Carretera Central), Av. Nicolás Ayllón, Av. 28 de Julio, Av. Guzmán Blanco, Av. Arica, Av. Venezuela, Av. Germán Amézaga, Av. Oscar R. Benavides (Colonial) y la Av. Guardia Chalaca. La longitud total del trazo es de **27.22 km**.



La Línea 2 se conectará con el COSAC (a través de la Av. Paseo de la República) y con la Línea 1 del Metro de Lima (por la Av. Aviación).



Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao



□ Los parámetros básicos de diseño, que permitieron dimensionar algunas características, fueron los siguientes:

- Velocidad de diseño 80 Km/h
- La trocha considerada fue de 1,435 mm.
- La entrevía mínima considerada fue de 3.80 metros en línea y 4.00 metros en estación.
- El perfil de la línea se considero con una pendiente máxima de 3,5%.
- El trazado de la línea debe considero radios superiores a los 250 m. en la vía principal y 90 m en los patios.
- El radio mínimo considerado para las curvas verticales fue de 3,000 m.
- La aceleración no compensada no fue superior a 0,90 m/s<sup>2</sup>.

1

### PLANIMETRÍA

□ Para los trazados en planimetría se tuvo en cuenta:

- Evitar el paso por debajo de Puentes y estructuras importantes.
- Evitar el paso por debajo de edificaciones existentes y principalmente de edificaciones de gran importancia (Hospitales, Escuelas, Patrimonio Histórico, entre otros).
- La ubicación de las estaciones en tramos rectilíneos.
- La tercera vía fue ubicada en tramos rectos con pendientes no superiores al 0.15%.
- Se ubicaron cambios de rieles en las estaciones que tienen mayor riesgo de verse afectadas en el caso de presentarse un tsunami para facilitar la evacuación rápida.
- Se ubicaron cambios de rieles distanciados de manera óptima para el cambio de dirección del material rodante en caso de ser necesario por alguna situación como averías de los mismos.

2

### CAMBIAVÍA

□ Los cambios para todas las vías principales y patios de maniobra se realizan con una relación de 1:12

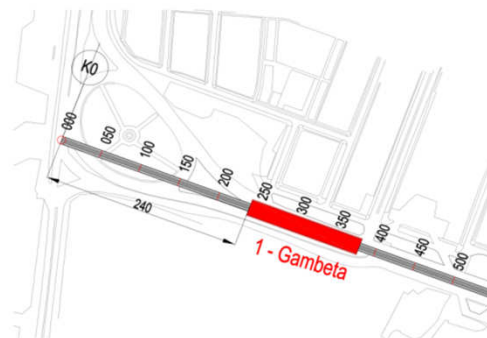
# Aspectos técnicos del proyecto

## Diseño del trazo



### 3 TÚNEL EN ESTACIONES TERMINALES

- ❑ En las estaciones extremas se ha considerado una prolongación de las vías después de las mismas para maniobras y estacionamiento de trenes de longitud igual a 240 m. Esto aplica para la Línea 2 y Línea 4. Esta medida fue adoptada considerando el espacio necesario para un cambiavía, el tope de tren y la longitud del material rodante.
- ❑ En la estación final de la línea 2, es decir, Estación Municipalidad de ATE, se diseño con una longitud de 270 m considerando un espacio adicional de 30m como holgura para posibles áreas de depósito de herramienta menor y reparaciones menores.



### 4 TERCERA VÍA

- ❑ Se ha dispuesto una zona de estacionamiento temporal o para maniobras a un distanciamiento aproximado a los 8 km, considerando una zona en recta y con pendiente de 0,15%. Para el dimensionamiento de la tercera vía se considero el aparcamiento de 2 trenes y el sistema de cambiavía en ambos sentidos.



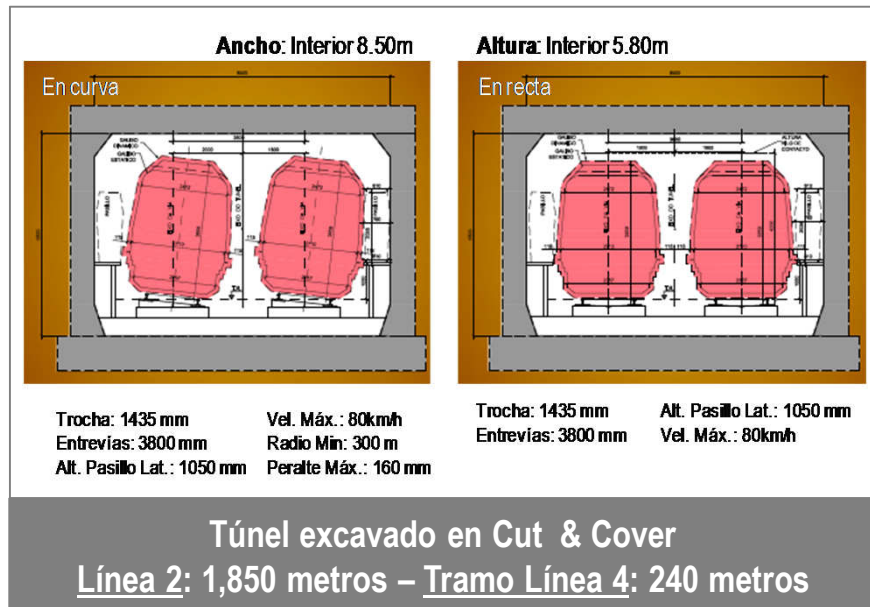
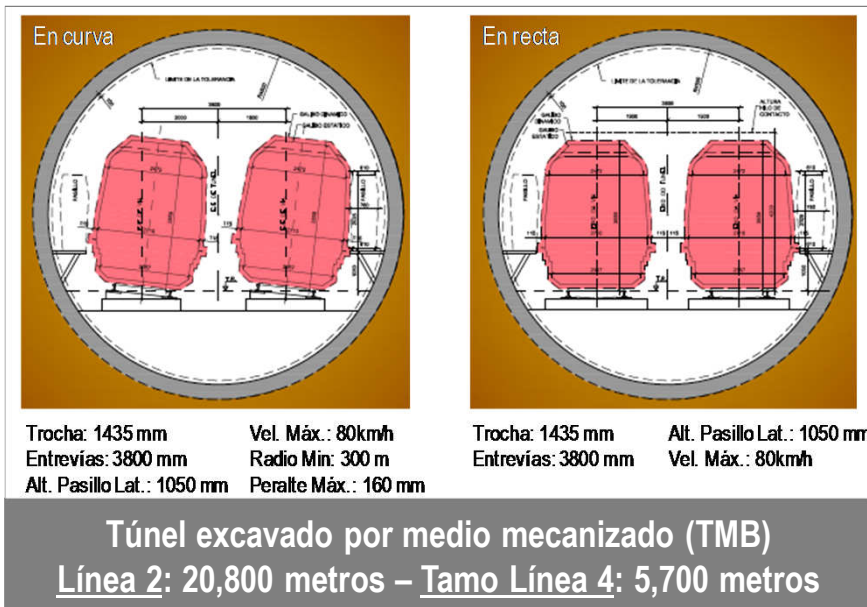
# Aspectos técnicos del proyecto

## Infraestructura de los túneles



- ❑ Todos los tramos de los túneles entre estaciones utilizan como método constructivo la excavación mecanizada, la cual hace uso de máquinas TBM (Tunelling Boring Machine) blindada del tipo cerrada.
- ❑ Las vías en túnel serán realizadas en placa, sistema que prevé el uso de rieles, durmientes y fijaciones de tipo tradicional, puso en una placa de concreto reforzado, fijada a la infraestructura.
- ❑ **Diámetro mínimo del túnel en 9.20 metros** en caso de sección circular.

### Distribución de los métodos de excavación en la Línea 2 y Tramo Línea 4.



Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao

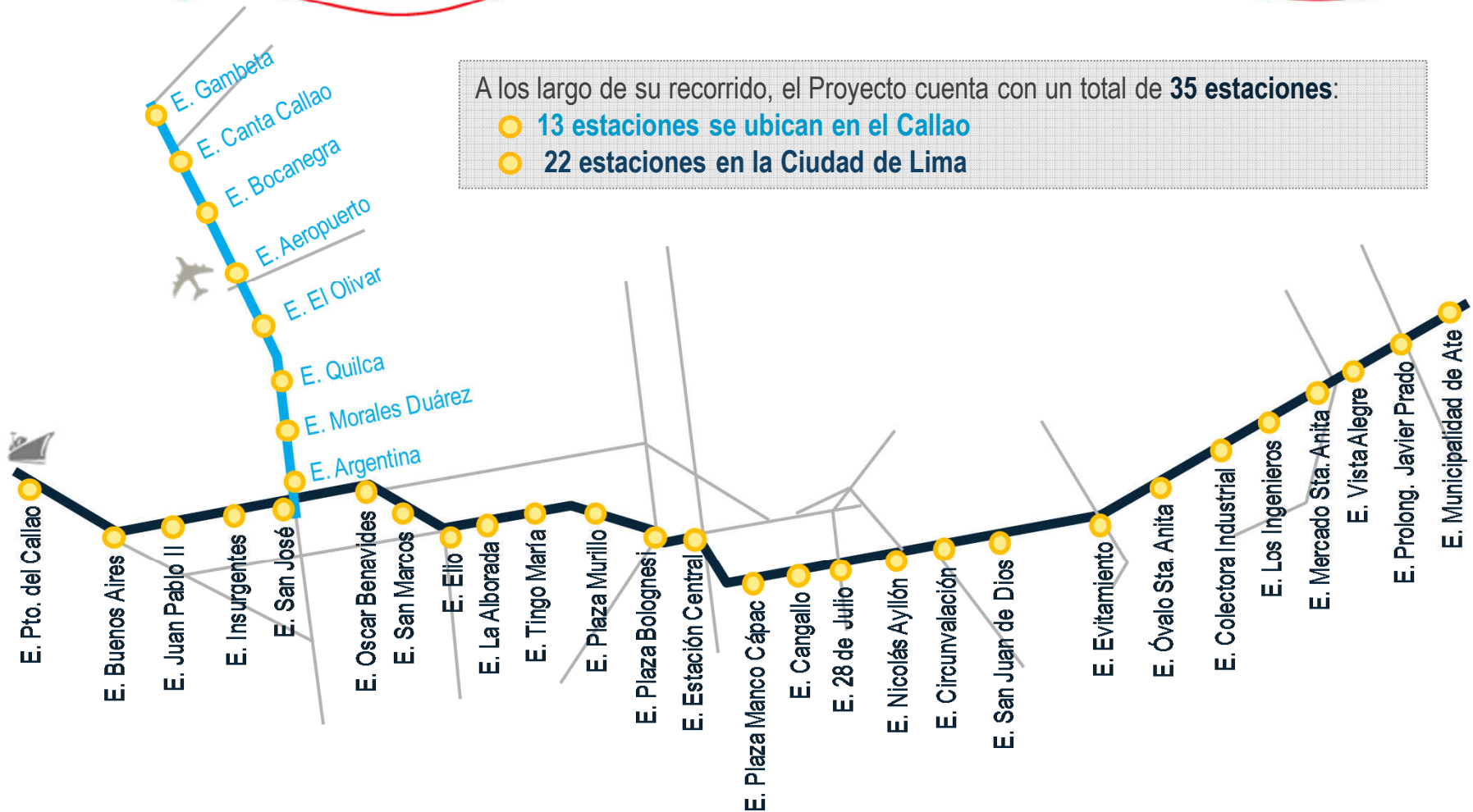
# Aspectos técnicos del proyecto

## Estaciones



A los largo de su recorrido, el Proyecto cuenta con un total de **35 estaciones**:

- 13 estaciones se ubican en el Callao
- 22 estaciones en la Ciudad de Lima

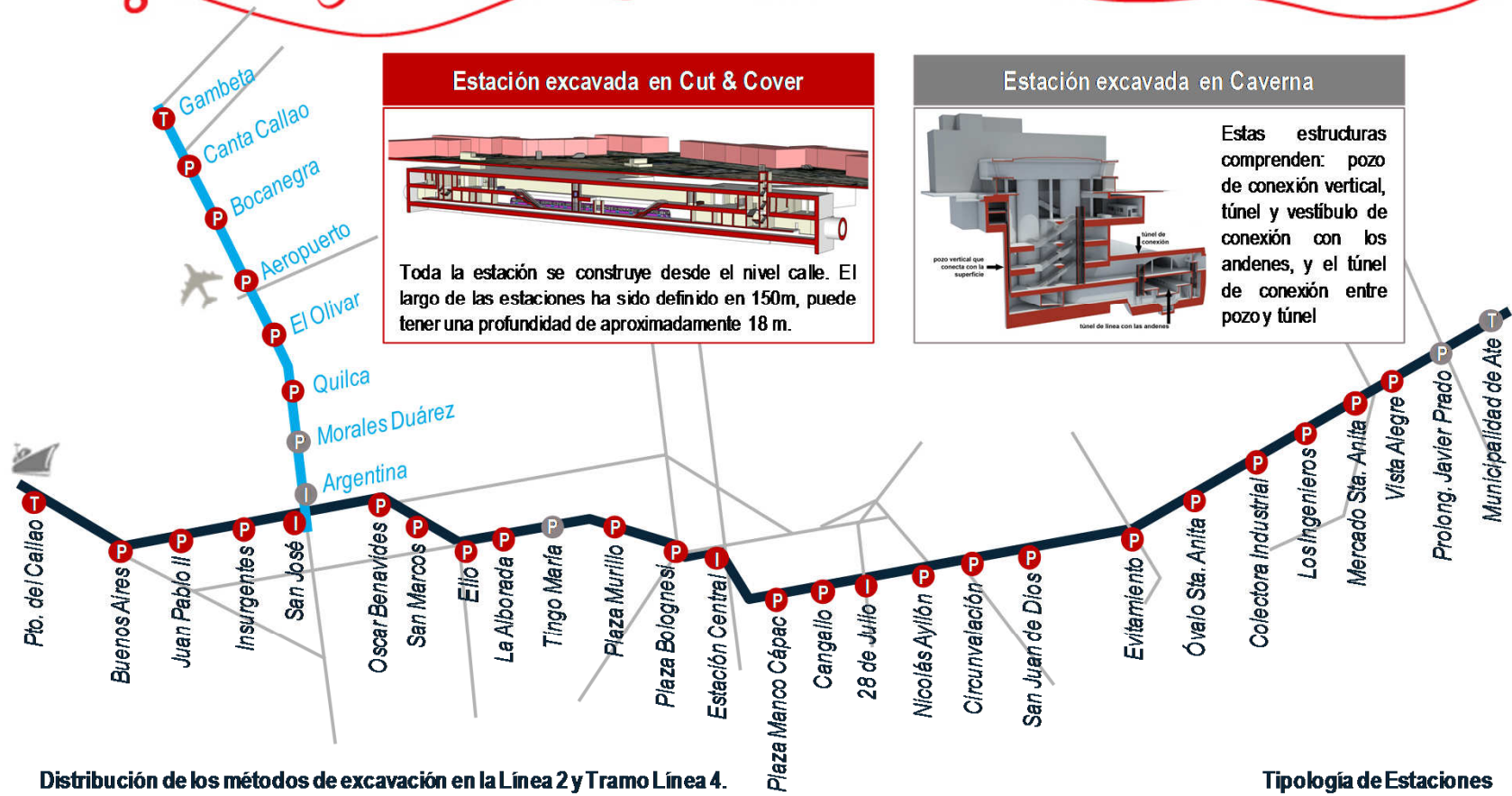


Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao



# Aspectos técnicos del proyecto

## Infraestructura de las estaciones



### Distribución de los métodos de excavación en la Línea 2 y Tramo Línea 4.

- Estación excavada en Cut & Cover. Línea 2 (25 Uds.) – Tramo Línea 4 (6 Uds.)
- Estación excavada en Caverna. Línea 2 (2 Uds.) – Tramos Línea 4 (2 Uds.)
- Estaciones de trasbordo (2 Uds.), una con Línea 1 de Metro y otra con COSAC | y futura Línea 3

### Tipología de Estaciones

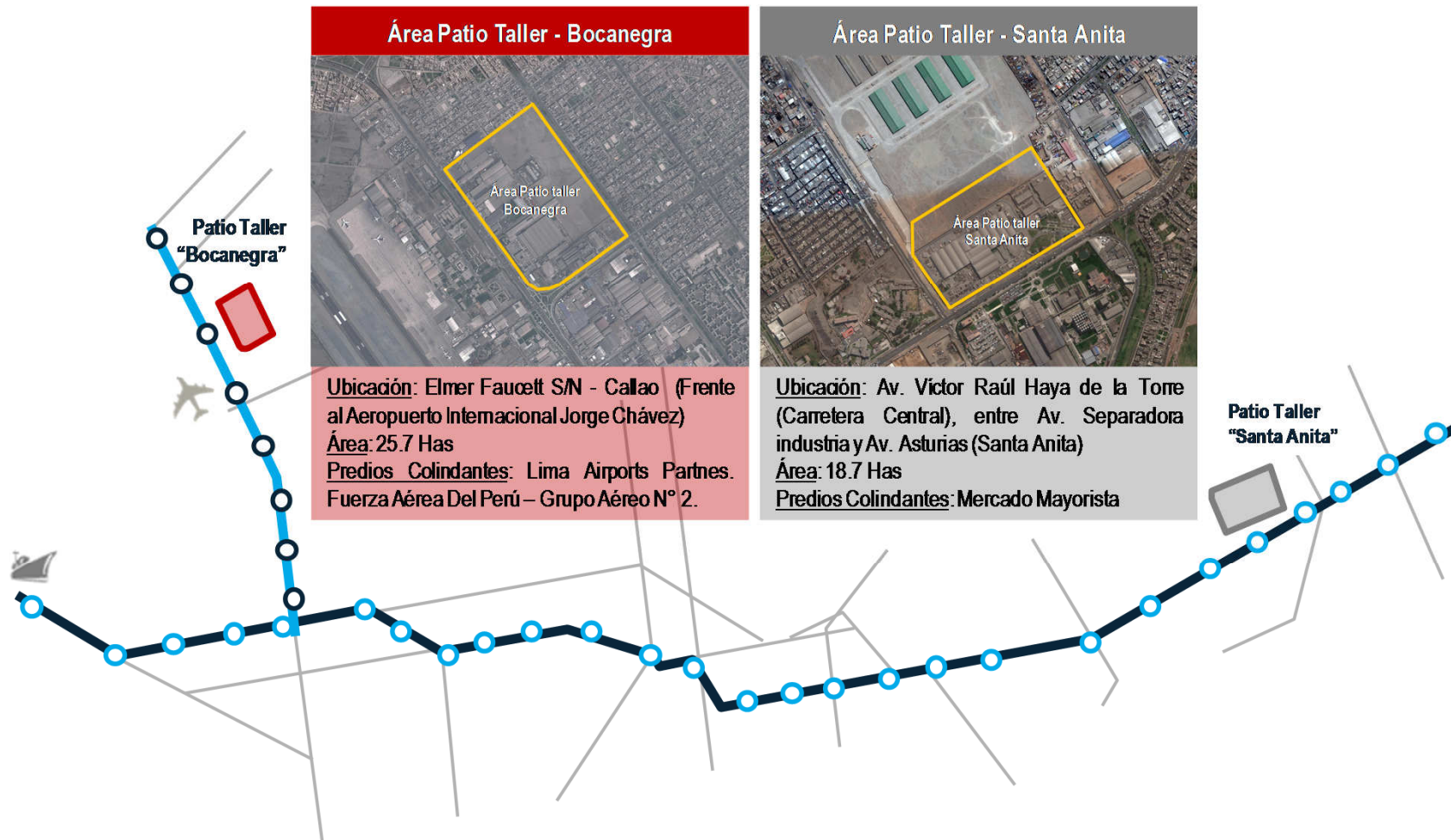
- T: Terminal
- P: De Paso
- I: Estaciones de trasbordo con otras líneas de metro o COSAC |



Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao

# Aspectos técnicos del proyecto

## Patio de depósito y talleres



Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao



## 1 PATIO TALLER

### Patio taller/depósito: **SANTA ANITA**



- ❑ Destinado a la reparación de vehículos ferroviarios para pasajeros de la Línea 2 del Metro de Lima.
- ❑ Diseñado para dar servicio hasta a 54 formaciones del tramo de la Línea 2 en depósito, más 8 en taller.
- ❑ Características de la nave: 70.5 m de ancho, 125 m de largo y una altura útil de 8.5 m.
- ❑ En la nave principal se dispondrán 9 vías férreas (V1 a la V9).
- ❑ El acceso ferroviario se hará desde la línea principal.

### Patio taller/depósito: **BOCANEGRA**



- ❑ Destinado a la reparación de vehículos ferroviarios para pasajeros del Tramo de la Línea 4 del Metro de Lima.
- ❑ Diseñado para dar servicio hasta a 10 formaciones del tramo de la Línea 4 en depósito, más 8 en taller.
- ❑ Características de la nave: 70.5 m de ancho, 125 m de largo y una altura útil de 8.5 m.
- ❑ En la nave principal se dispondrán 9 vías férreas (V1 a la V9).
- ❑ El acceso ferroviario se hará desde la línea principal.

## 2 POZOS DE EMERGENCIA - VENTILACIÓN

- ❑ Se fijó la distancia máxima entre cada salida de emergencia en 672 metros (2,500 pies).
- ❑ El número de pozos inter-estación es de 32 unidades.



## 3 TERCERA VÍA

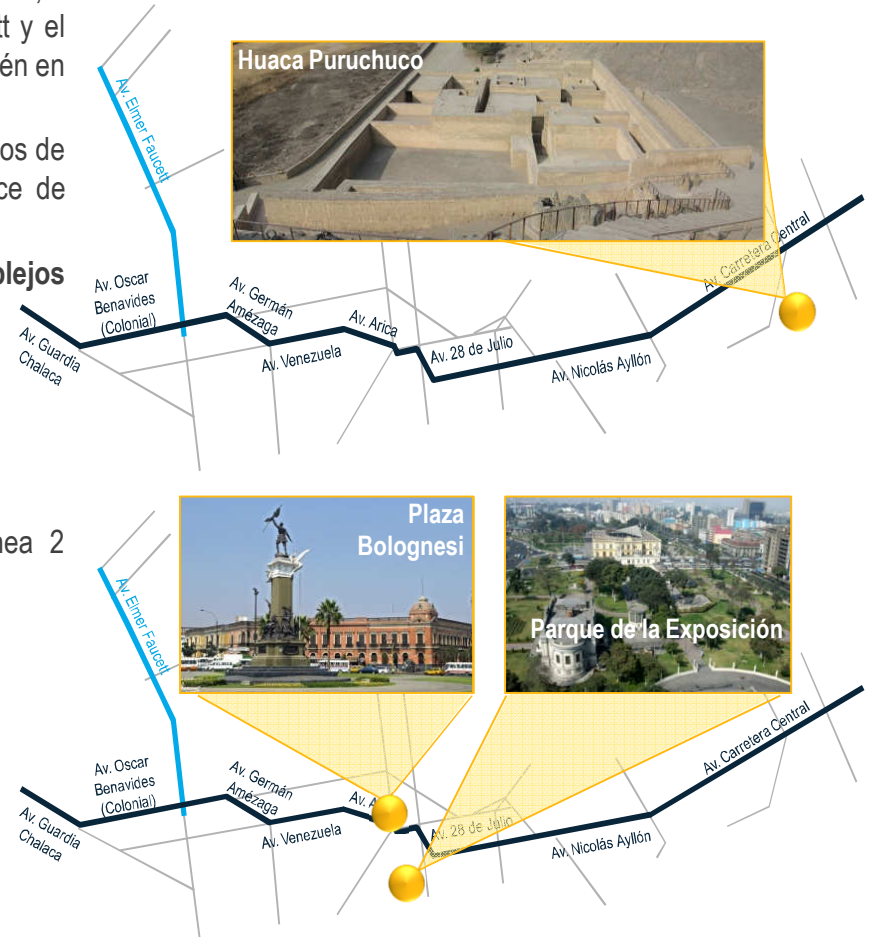
- ❑ Existen dos tramos con tercera vía ubicados:
  - ❑ 1°: entre las estaciones San José y Benavides
  - ❑ 2°: entre las estaciones Plaza Murillo y Bolognesi
  - ❑ 3°: entre las estaciones San Juan de Dios y Evitamiento.

# Aspectos técnicos del proyecto

## Interferencias



- ❑ A lo largo del tramo de la Línea 4 se observan 3 Viaductos de Paso Elevado, 3 Puentes Peatonales, la antigua barrera del peaje de la Av. Elmer Faucett y el paso del Ferrocarril del Callao con la Av. Elmer Faucett. Se evidencia también en este tramo el cruce del Río Rimac con la Av. Elmer Faucett.
- ❑ A lo largo de la Línea 2 se detectan 3 Viaductos de Paso Inferior, 5 Viaductos de Paso Elevado, 3 Puentes Peatonales y 2 nodos generados por el cruce de varias avenidas importantes.
- ❑ El trazo del proyecto se encuentra alejado de la mayoría de los **Complejos Arqueológicos y Huacas** localizados en los alrededores:
  - Huaca Puruchuco ubicada a unos 125 m de la vía
  - Huaca Mateo Salado ubicada a unos 774 m de la vía
  - Complejo Arqueológico Marango ubicada a unos 45 m de la vía
  - Huaca Palomino ubicada a unos 17 m de la vía
- ❑ Algunos de los **Monumentos Históricos** cercanos al trazo de la Línea 2 detectados son los siguientes:
  - Plaza Bolognesi (1905)
  - Museo Virtual de Lima (1872)
  - Casonas de Paseo Colón (1898)
  - Centro de Estudios Históricos – Militares (1900)
  - Parque de la Exposición y Museo de Arte de Lima (1872)
  - Plaza Grau (1946)



# Aspectos técnicos del proyecto

## Equipamiento ferroviario y no ferroviario



### SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA

- ❑ El túnel será construido mediante la metodología TBM con sistema de compensación de presiones.
- ❑ El túnel será único y deberá contener dos vías.
- ❑ La superestructura de vía principal estará formada por rieles, durmientes de concreto pretensado, fijaciones elásticas, balasto y sub balasto si la vía corresponde a una vía férrea convencional y vías en placa normal o con mecanismos antivibración y ruido.
- ❑ Las vías en túnel serán realizadas en placa, un sistema que prevé el uso de rieles, durmientes y fijaciones de tipo tradicional, puestas en una placa de concreto reforzado, fijada a la infraestructura.
- ❑ En las zonas de superficie y en los patios se utilizará el sistema de vías en balasto de tipo tradicional.

### ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- ❑ El suministro de la energía eléctrica al tren está previsto a través de catenaria rígida.
- ❑ Las vías de superficie y en los patios serán con catenaria tradicional.
- ❑ El proyecto de alimentación eléctrica de tracción de la línea consiste en 8 Sub-Estaciones Eléctricas de Línea, en total.



Representación gráfica del interior de una Subestación

### INSTALACIONES DE SISTEMA

- ❑ Se instalará un sistema de señalamiento automático (CBTC). Contará con un sistema de bloqueo automático con señales luminosas, detección continua de vehículos ferroviarios y accionamientos de cambios eléctricos en el sector.
- ❑ Contará con sistemas ATP (Automatic Train Protection) Y ATO (Automatic Train Operation) para la seguridad en la explotación.
- ❑ Se instalará una Protección Automática de Trenes (ATP) para frenar el tren en caso de emergencia.
- ❑ Se ha considerado la tecnología de aparatos multi-estación CBIM (Computer Based Interface Multistation) que se aplica en todos los tipos de sistemas de señalización.
- ❑ El conjunto con el sistema ATB (Automatic Target Braking) y las puertas de andén automáticas, permiten una seguridad total contra caídas de pasajeros en la vía.

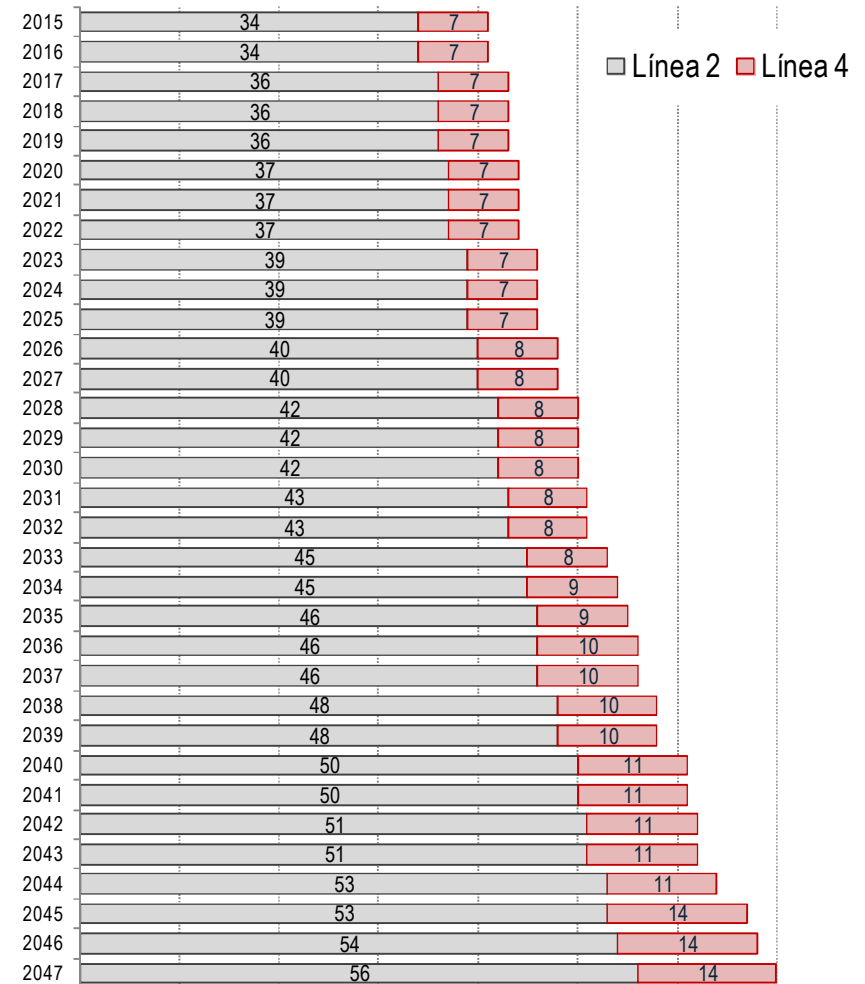
# Aspectos técnicos del proyecto

## Material rodante



### Condiciones generales

- ❑ La velocidad máxima de los trenes será de 80 km/h en recta horizontal con carga máxima, pero todos los elementos de los mismos estarán previstos para poder soportar, sin deterioro o envejecimiento prematuro, la velocidad de 90 km/h con carga máxima.
- ❑ La velocidad comercial tendrá un valor de aproximadamente 37.5 km/h. Se considera 20 segundos como tiempo de parada y 3 - 6 minutos la duración de la maniobra en los extremos.
- ❑ Los trenes garantizaran una vida útil igual o superior a 35 años ó 4'500,000km, y pueden acoplarse entre ellos para efectuar maniobras de socorro.
- ❑ La tipología del tren previsto es de 6 coches por 120 metros de largo. Cada coche se ha considerado con una capacidad de 200 pasajeros, con un total por tren completo de 1.200 pasajeros (Densidad: 6 pasajeros/m2).
- ❑ El tamaño total de la flota considerada es función de la demanda en cada año.
- ❑ La frecuencia de los trenes será de:
  - Hora Punta: 3 min.
  - Hora Valle: 4.5 min



# Contenido



- Antecedentes
- Alcances del proyecto
- Diagnóstico de la situación actual
- Demanda
- Aspectos técnicos del proyecto
- Costos del Proyecto**
- Cronograma
- Características del proceso de concesión



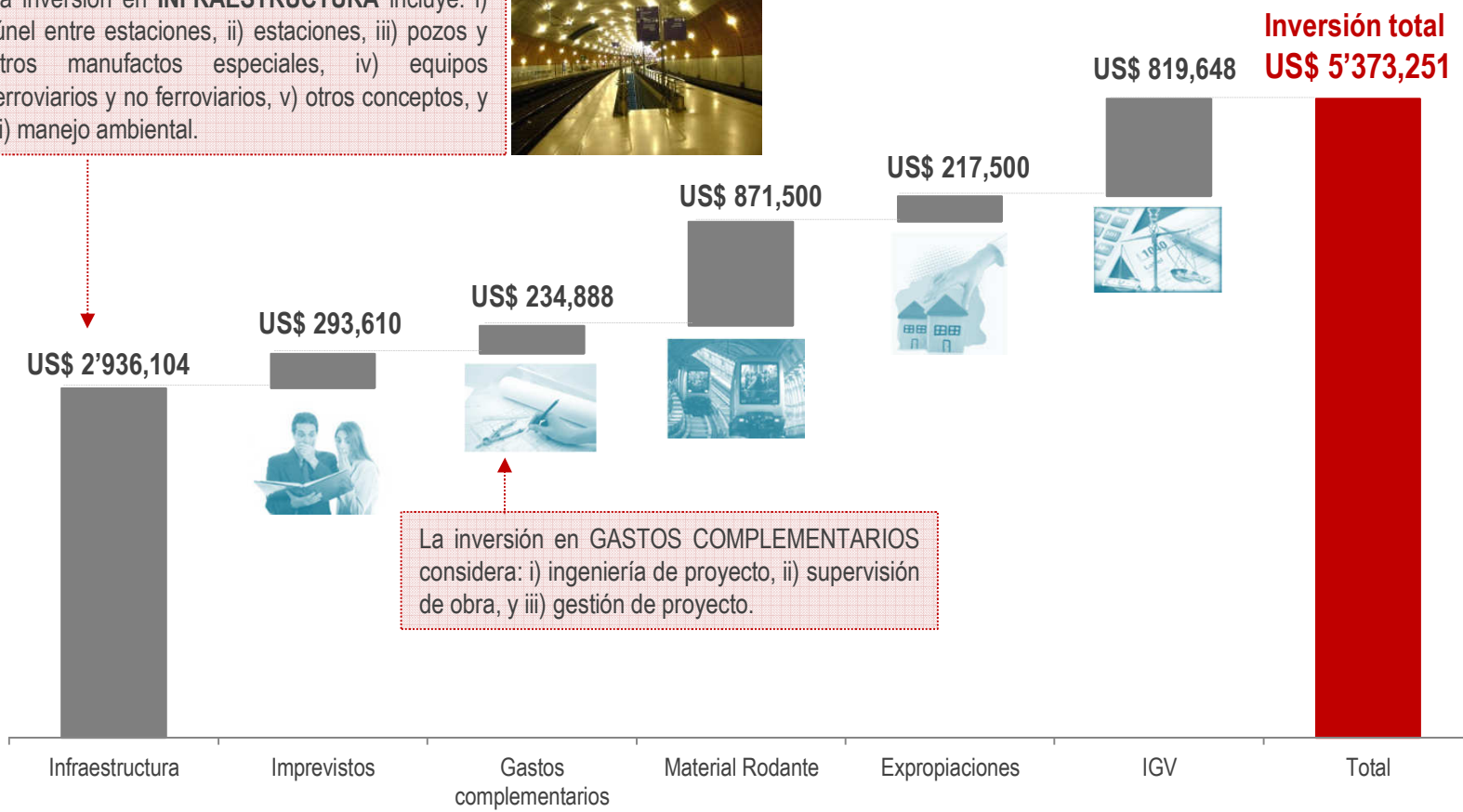


# Costos del proyecto

## Inversión



La inversión en **INFRAESTRUCTURA** incluye: i) túnel entre estaciones, ii) estaciones, iii) pozos y otros manufactos especiales, iv) equipos ferroviarios y no ferroviarios, v) otros conceptos, y vi) manejo ambiental.



La inversión en **GASTOS COMPLEMENTARIOS** considera: i) ingeniería de proyecto, ii) supervisión de obra, y iii) gestión de proyecto.

(Cifras en Miles de US\$)



Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao



# Costos del proyecto

## Operación y Mantenimiento (O&M)

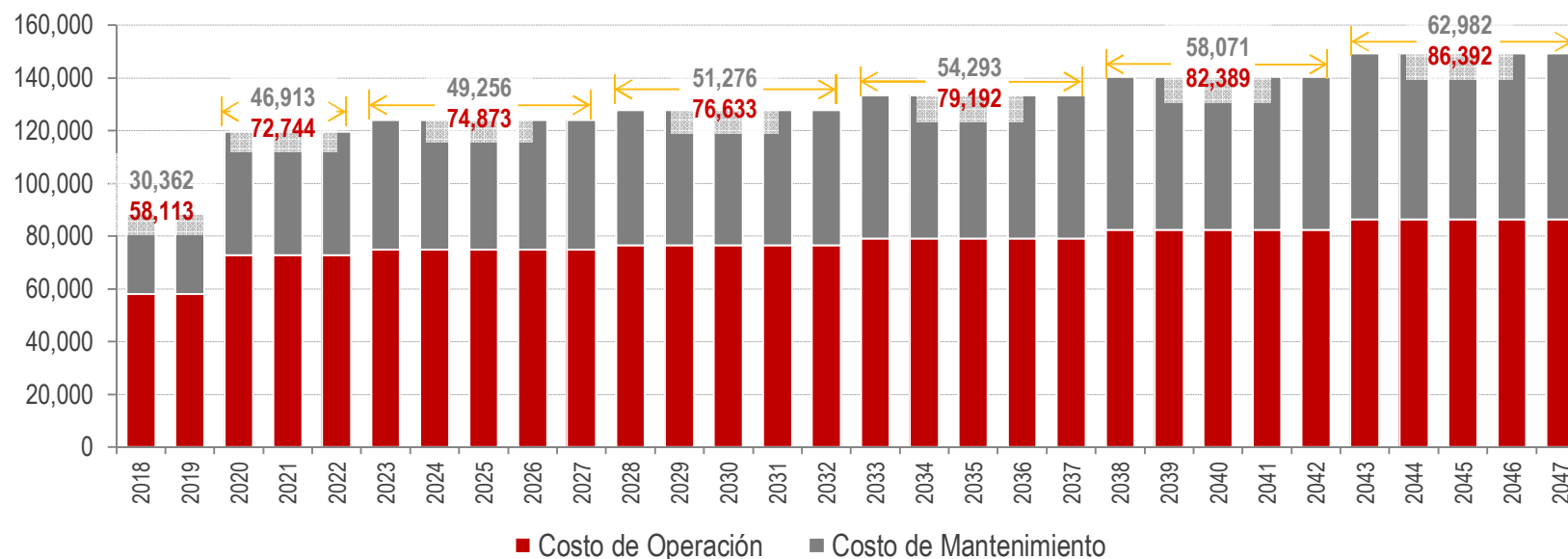


### Costos de operación

- Costo por personal: ejecutivos, jefes de sección, analistas, administrativos, personal de tráfico de trenes, personal de estaciones.
- Costos por energía: para la tracción y servicio de las estaciones.

### Costos de mantenimiento

- Costos de personal de mantenimiento: jefes de talleres, mecánicos especializados, electro-mecánicos especializados, automatistas, soldadores – chapistas – pintores, ayudantes de taller, y
- Costos por contratos de mantenimiento: mantenimiento de material rodante, mantenimiento industrial, otros costos complementarios.



Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao

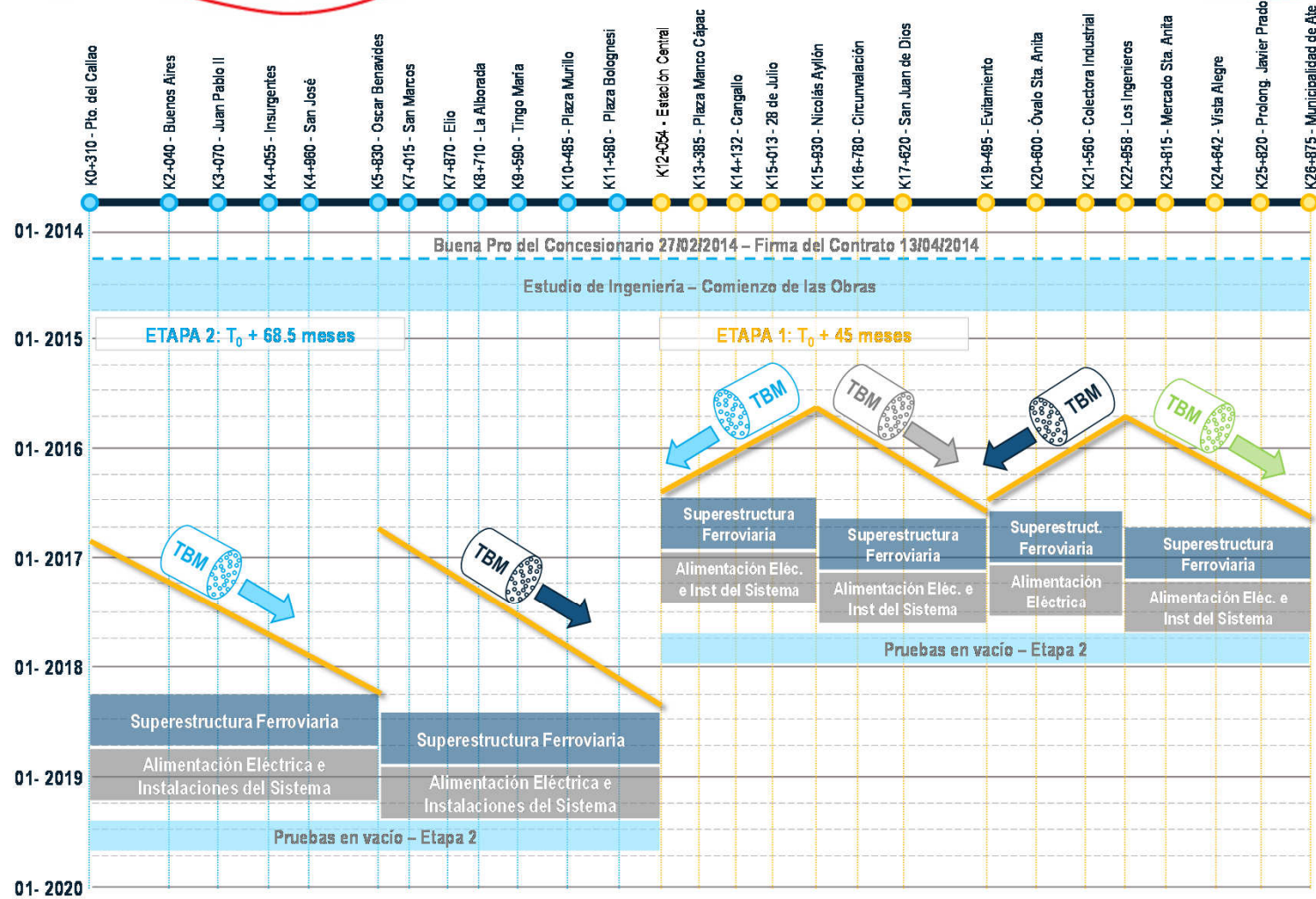
# Contenido



- Antecedentes
- Alcances del proyecto
- Diagnóstico de la situación actual
- Demanda
- Aspectos técnicos del proyecto
- Costos del Proyecto
- Cronograma
- Características del proceso de concesión

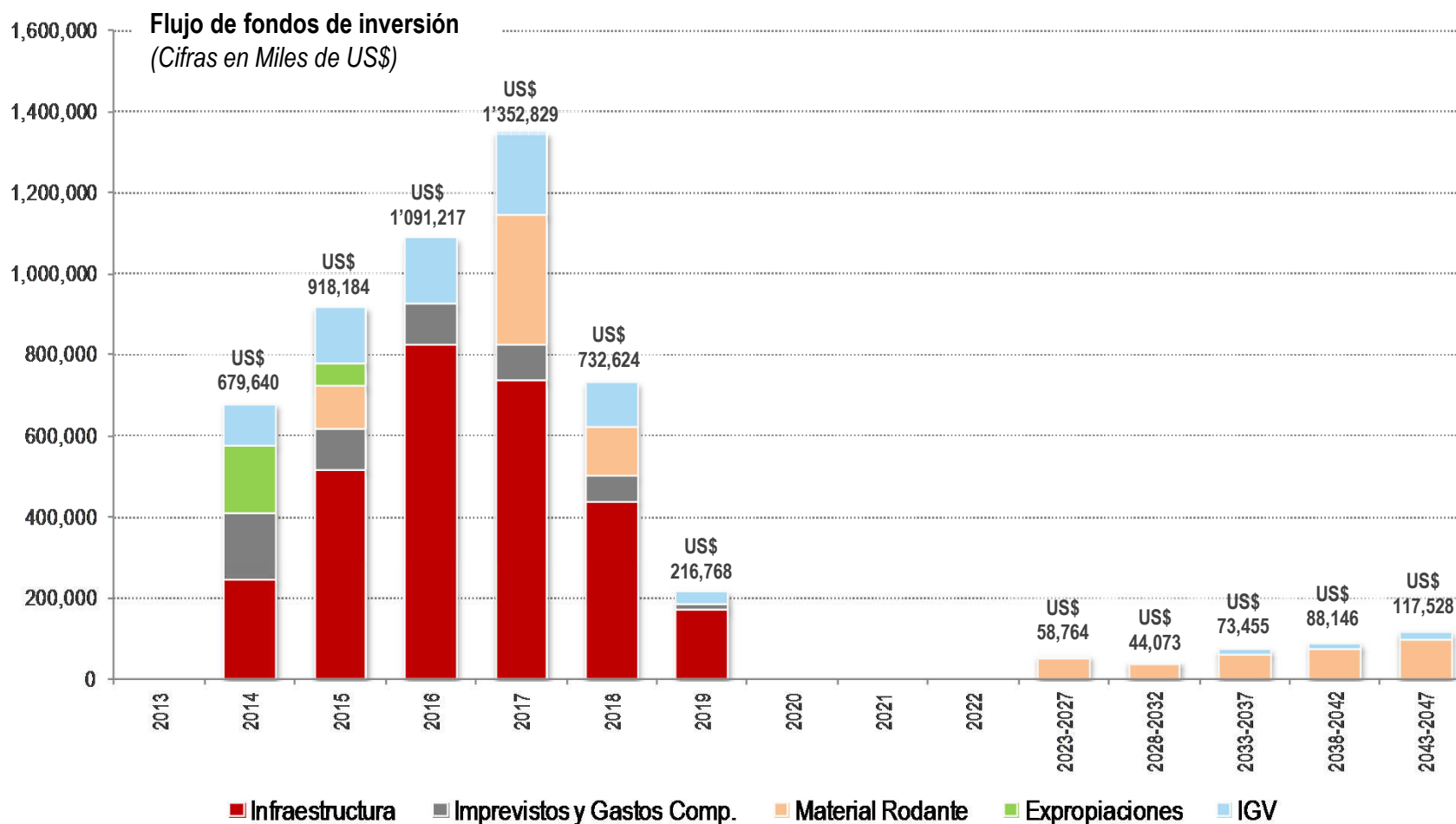


# Cronograma de obras



Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao

# Cronograma de inversión



Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao

# Distribución de las inversiones 2014 – 2019



	<u>2014</u>	<u>2015</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	<u>2018</u>	<u>2019</u>
Infraestructura	244,988	518,399	823,400	736,226	440,233	172,838
Imprevist. y GC	167,853	98,278	101,361	89,029	61,114	10,864
Mat. Rodante	-	107,070	-	321,210	119,520	-
Expropiaciones	163,125	54,375	-	-	-	-
IGV	103,674	140,062	166,457	206,364	111,756	33,066
	US\$ 679,640	US\$ 918,184	US\$ 1'091,217	US\$ 1'352,829	US\$ 732,624	US\$ 216,768



Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao

# Contenido



- Antecedentes
- Alcances del proyecto
- Diagnóstico de la situación actual
- Demanda
- Aspectos técnicos del proyecto
- Costos del Proyecto
- Cronograma
- Características del proceso de concesión





# Características del proceso de concesión



## Concesión del Proyecto “Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao”

### Características del Proceso de Concesión

#### Diseño general del proceso

- El Concesionario será responsable por el diseño, financiamiento, construcción, equipamiento electromecánico y provisión del material rodante, operación y mantenimiento del Proyecto, conforme a los lineamientos técnicos establecidos en las bases del concurso y/o contrato de concesión.

#### Plazo de la concesión

- El plazo máximo de concesión será de treinta y cinco (35) años, contados desde la fecha de cierre conforme a los términos y condiciones previstos en el Contrato de Concesión. Las condiciones de renovación de la Concesión estarán detalladas en el Contrato de Concesión.

#### Obligaciones del concesionario

- Las obligaciones del concesionario serán las que se deriven de las bases y contrato de concesión, las derivadas del TUO de Concesiones (DS 059-96-PCM) y su reglamento, del Decreto Legislativo N°1012 y su reglamento y de las normas específicas aplicables a la concesión y demás disposiciones que resulten aplicables y sus modificatorias.

#### Modalidad y tipo de contrato

- Concurso de Proyectos Integrales.
- DFBOT (Design, finance, build, operate and transfer), en el cual el Ministerio de Transportes y Comunicaciones es el Concedente.

#### Esquema financiero

- Concesión COFINANCIADA por el Estado de la República del Perú. El concedente otorgará un cofinanciamiento para asegurar la sostenibilidad del proyecto, cuyo importe será determinado durante el proceso de concesión.
- El esquema de concesión deberá contener una inversión que considere principalmente la construcción, el equipamiento electromecánico y provisión de material rodante que será necesaria para la operación y el mantenimiento de la Concesión.



Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao

# Requisitos de precalificación

## Requisitos financieros



### REQUISITOS DE PRECALIFICACIÓN: FINANCIEROS

Patrimonio Neto mínimo de **Mil seiscientos millones y 00/100 de Dólares (US\$ 1,600'000,000.00)** al cierre de los dos (02) últimos ejercicios económicos anuales auditados .

#### Socio Estratégico

- Deberá acreditar un Patrimonio Neto mínimo equivalente a **Quinientos Millones y 00/100 Dólares (US\$ 500'000,000.00)** al cierre de los dos (02) últimos ejercicios económicos anuales auditados.

#### Constructor

- Deberá acreditar un Patrimonio Neto mínimo equivalente a **Quinientos Millones y 00/100 Dólares (US\$ 500'000,000.00)** al cierre de los dos (02) últimos ejercicios económicos anuales auditados.

#### Proveedor de Material Rodante

- Deberá acreditar un Patrimonio Neto mínimo equivalente a **Cuatrocientos Millones y 00/100 Dólares (US\$ 400'000,000.00)** al cierre de los dos (02) últimos ejercicios económicos anuales auditados.

#### Operador

- Deberá acreditar un Patrimonio Neto mínimo equivalente a **Doscientos Millones y 00/100 Dólares (US\$ 200'000,000.00)** al cierre de los dos (02) últimos ejercicios económicos anuales auditados.



# Requisitos de precalificación

## Requisitos Técnicos



### SOCIEDAD CONCESIONARIA

#### CONSTRUCTOR (C)

- Debe ser parte del Postor
- Experiencia general:
  - Obras civiles en sistemas de transporte ferroviario subterráneo tipo metro
  - Antigüedad: Últimos 10 años
  - Construcción de túneles con TBM
  - Construcción de estaciones subterráneas
- Experiencia específica:
  - 1 Proyecto de 15 Km, 15 estaciones y US\$ 800 MM de Inversión o
  - 4 Proyectos que sumen 20 Km, 20 estaciones y US\$ 1000 MM Inversión.
- Permanencia: Min 7 años
- Patrimonio: US\$ 500 MM

- El constructor además deberá acreditar:
  - 10 años en suministro e instalación de Equipamiento Electromecánico en un mínimo de 2 Líneas, con una extensión no menor de 15 km, con tecnología Automatic Train Protection (ATP.)

#### OPERADOR (O)

- Debe ser parte del Postor
- Experiencia específica:
  - Antigüedad: Últimos 10 años
  - Operación de por lo menos un sistema de transporte ferroviario tipo metro o Sistema Ferroviario Urbano, con más de 150 MM pax./año
  - No se permite sumar pax. de más de un sistema
- Patrimonio: US\$ 200 MM
- Permanencia: Durante toda la concesión
- Si operador no cumple con requisitos presenta Contrato de Asistencia Técnica.
- Asesor Técnico en Operación acredita requisitos.
- Permanencia Asesor Técnico: Mínimo 15 años
- En ese caso, el operador deberá:
  - Antigüedad: no menor de 3 años
  - Patrimonio: US\$ 50 MM

**OPERADOR** + **ASESOR TÉCNICO EN OPERACIÓN**

#### PROVEEDOR DE MATERIAL RODANTE (MR)

- Puede ser parte del postor (excluyente)
- Puede vincularse a más de un Postor solo como Proveedor (Contrato de Provisión de MR)
- Experiencia general:
  - Provisión para uno o más sistemas de transporte ferroviario subterráneo tipo metro
  - Antigüedad: Últimos 03 años
- Experiencia específica:
  - Producción anual promedio 240 coches de trenes urbanos (Metro).
  - Producción de 20 trenes con tecnología ATP por año,
  - Los trenes deben ser equipados con GoA 4 o GoA 3
- Permanencia: Min 7 años
- Patrimonio: US\$ 400 MM



Concesión de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao



[www.proinversion.gob.pe](http://www.proinversion.gob.pe)