Estructuración de Proyectos Ferroviarios

Rosa María Tejerina Arias
Asesora Financiera – DPI
PROINVERSIÓN

Noviembre 2016

Características

PROYECTOS FERROVIARIOS

Proyectos Ferroviarios Urbanos

Proyectos Ferroviarios de Ferrocarril

Proyectos Ferroviarios

Aspectos Importantes

- Requieren grandes inversiones
- Las principales inversiones:
  - ✓ Material Rodante.
  - ✓ Obra civil (vias, rieles, viaductos, patios talleres)
- Se busca participación como consorcios con capacidades constructivas, de provisión de material rodante.
- Es importante contar con calificación y capacidades de operación ferroviaria
- Evaluación de diversas alternativas para una correcta elección de la ruta
- Deben contarse con estudios con un nivel de detalle aceptable (factibilidad o definitivo).
- Comprobar sus capacidades de financiamiento a través de los requisitos financieros.
- Flexibilidad en los métodos de construcción.
- Disponibilidad de los terrenos
- Liberación de Interferencias
- Coordinación fluida con los sectores involucrados (MTC, MEF, Ositran)
- Adecuado cronograma de inversiones

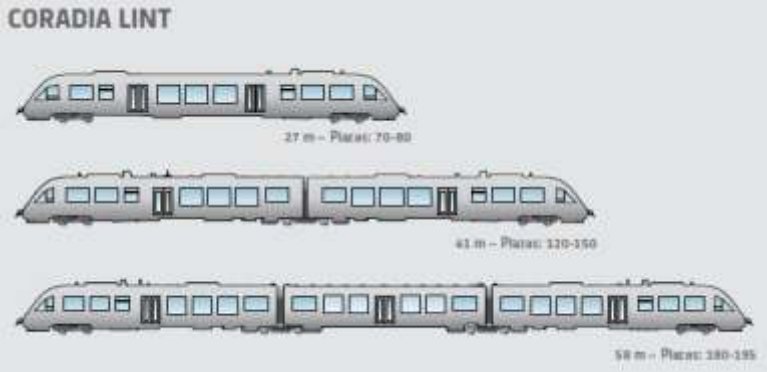
Características: Grandes Inversiones

Infraestructura

Material Rodante

Características

Un gran medio de transporte masivo de pasajeros

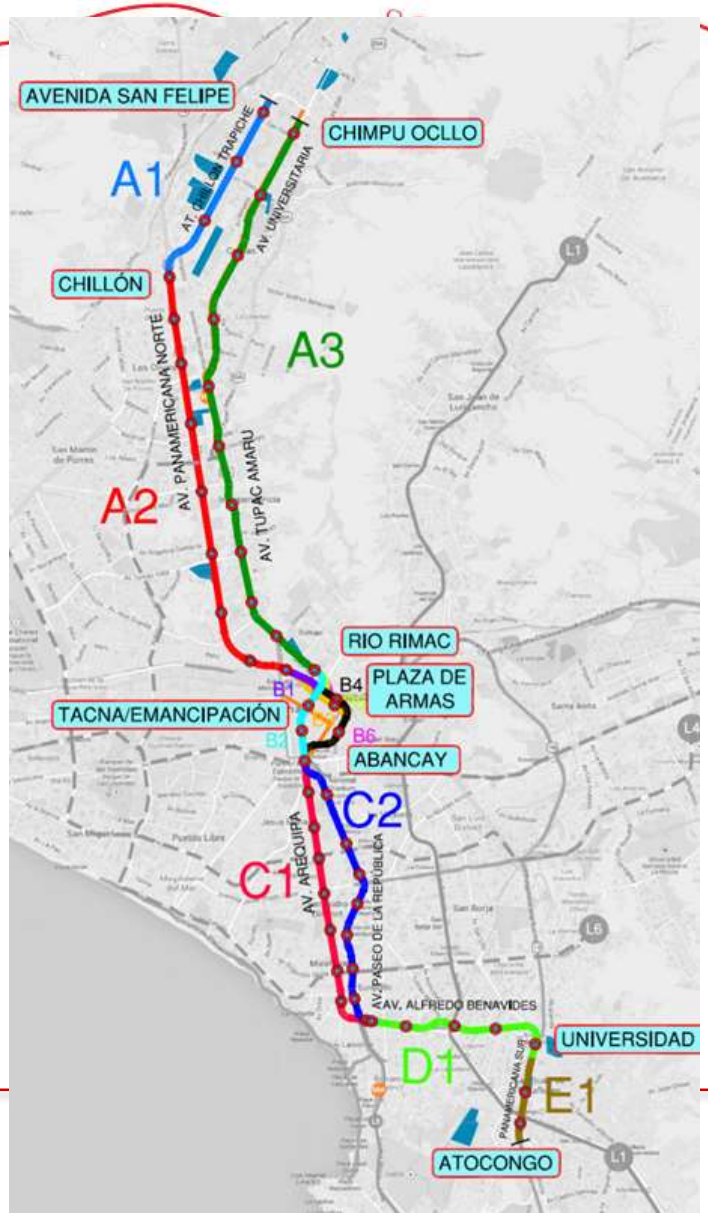


Características: Capacidades y Experiencia

PERFIL DEL POSTOR

Constructor *(C)*	Operador *(O)*	Proveedor de Material Rodante *(MR)*
• Viaductos. • Estaciones. • Rehabilitación de vías férreas • Muros de concreto • Túneles • Defensas Ribereñas	• Transporte de pasajeros/año. • Operación de líneas férreas (metro o ferrocarril) con determinada Longitud • Estándar mínimo de Seguridad para vías férreas.	• Fabricación de Trenes para transporte ferroviario de pasajeros / carga. • Fabricación y reparación de locomotoras diésel – eléctricas. • Fabricación de vagones para transporte de carga.
Acreditación Directa como miembro del Consorcio o Contrato con Consorcio		**Acreditación a través de Contrato con Consorcio**

Elaboración de Estudios Técnicos



Elaboración con un nivel de detalle que le permita:

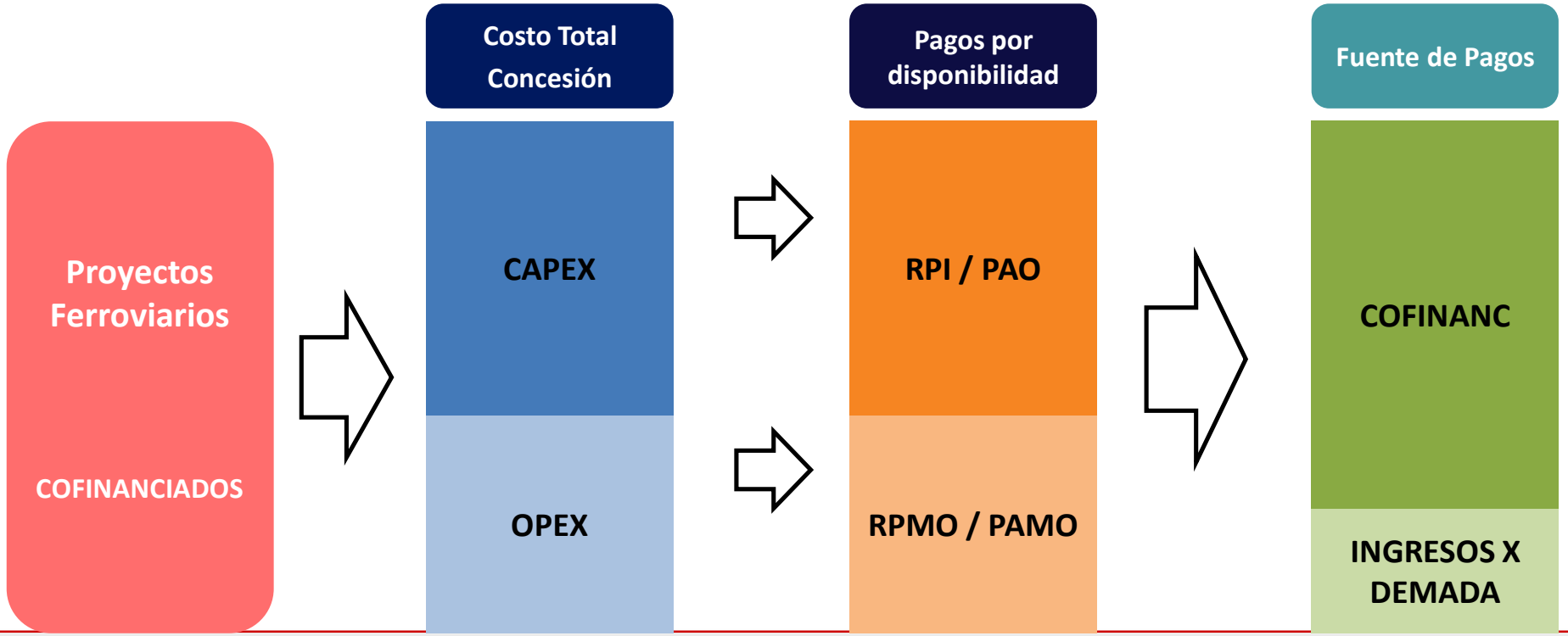
- Definir las características del sistema a construir
- Determinar la viabilidad de las soluciones
- Hacer el análisis comparativo de las soluciones

Evaluación de alternativas para elección de Ruta:

- Topografía y Geodesia
- Estudios Geológicos, geotécnicos, de riesgo sísmico e hidrología
- Interferencias y Expropiaciones
- Demanda
- Trazado
- Infraestructuras
- Sistemas ferroviarios
- Operación
- Impactos ambientales
- Costos
- Evaluación social
- Evaluación privada

Esquema de financiamiento

- Verificación de la capacidad del Concedente para hacer frente a las inversiones y/o actividades de operación y mantenimiento.
- Establecer un esquema económico financiero bancable para el Proyecto



Flujograma del proceso

Convocatoria

- Publicación de Bases
- Publicación de Contrato

Publicación y Consulta a Bases y Contrato

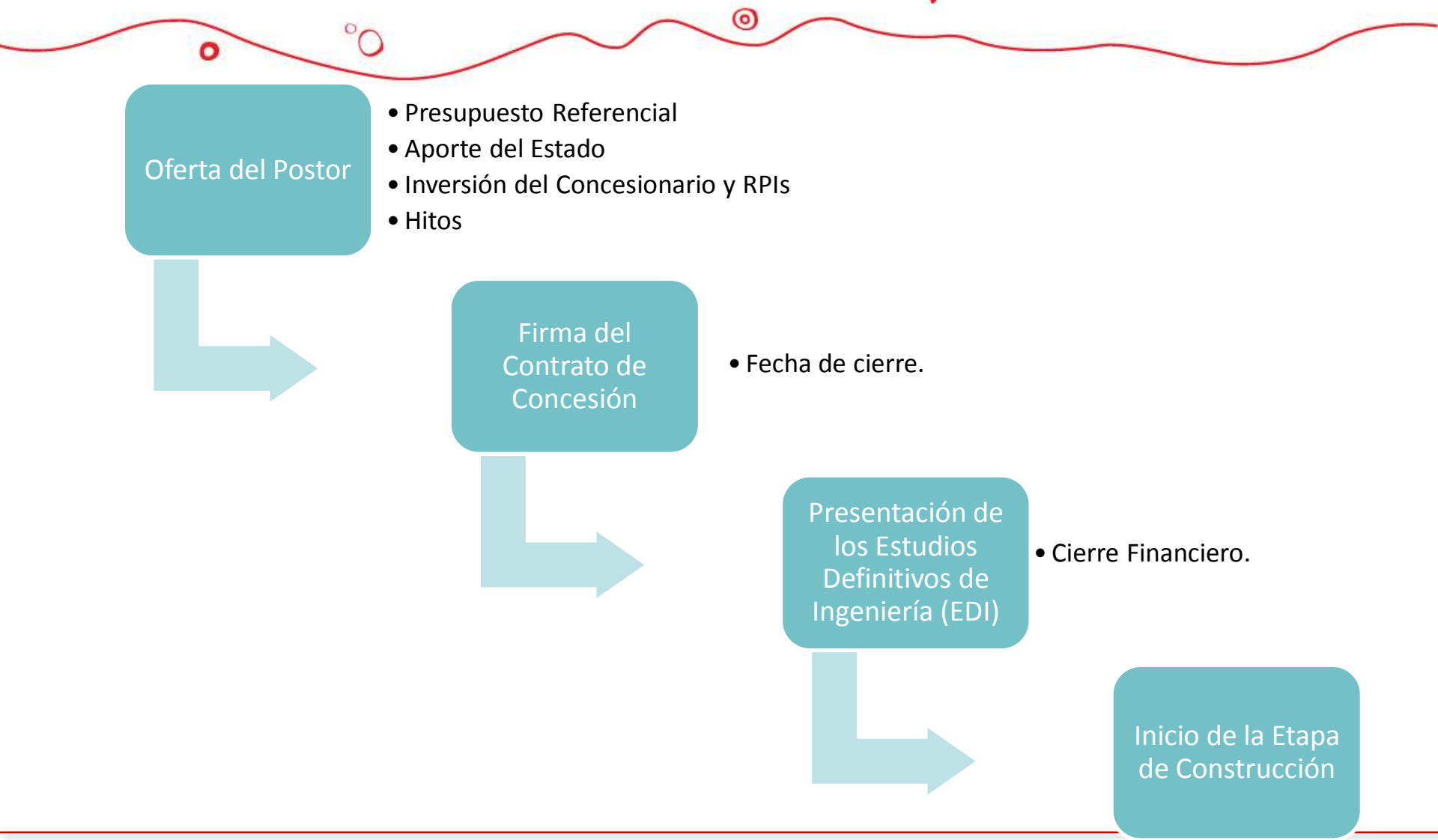
- Cronograma de sugerencias y versiones .

Versión Final de Contrato

- Opinión previa de sectores involucrados
- Aprobación del Comité Pro Integración
- Aprobación del Consejo Directivo.

Precalificación de Postores

Flujograma del proceso



TRANSPARENCIA DURANTE LAS DISTINTAS ETAPAS DEL PROYECTO

Durante la elaboración de los Estudios de Preinversión a Nivel de Perfil y de Factibilidad

- Publicación del Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil
- Publicación del Estudio de Preinversión a Nivel de Factibilidad
- Página web del Proyecto administrada por PROINVERSIÓN y publicación de campañas geológicas cuando se requiera
- Número de solicitudes del Congreso respecto a los Estudios de Preinversión

Durante el proceso de promoción de la inversión privada del Proyecto

- Convocatoria del Proyecto
- Publicación de Bases del Proyecto
- Publicación del Texto Único Ordenado de Bases (TUO)
- Consultas a las Bases
- Versiones de Contrato
- Circulares
- Sala de Datos del Proceso

Proyectos en Cartera

Proyectos Concesionados

- Línea 1 del Metro de Lima y Callao
- Línea 2 del Metro de Lima y Callao

Proyectos en Cartera

- Línea 3 del Metro de Lima y Callao
- Línea 4 del Metro de Lima y Callao
- Ferrocarril Huancayo – Huancavelica
- IPC Tren de Cercanías
- Ferrocarril Tacna - Arica

Rehabilitación integral del Ferrocarril Huancayo-Huancavelica.

Ferrocarril Huancayo - Huancavelica

- **Proyecto:** El ferrocarril tiene una longitud de 128,7 Km. Inicia su recorrido en la ciudad de Huancayo y termina en la ciudad de Huancavelica.

  El objetivo es brindar servicios de transporte masivo a la población de escasos recursos de estas zonas, a tarifas sociales, tanto en pasajeros como en carga.

- **Concedente:** Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

- **Integración:** El Ferrocarril Huancayo – Huancavelica (FHH) se integra en la red ferroviaria del Centro del Perú mediante su conexión con el Ferrocarril Central Andino (FCCA) en Huancayo, con el que comparte trocha estándar.

Ruta Ferrocarril Huancayo - Huancavelica

Leyenda:
- Hidrografía: Rio Mantaro
- Ruta Ferrocarril HH
- Ruta Terrestre

Ferrocarril Huancayo - Huancavelica

- **Modalidad:** Concurso de Proyectos Integrales. El proyecto comprende el diseño, financiamiento, construcción, adquisición de material rodante, para la prestación de los servicios obligatorios.
- **Número de Estaciones:** El Proyecto cuenta con 7 estaciones (Chilca, Manuel Tellería, Izcuchaca, Mariscal Cáceres, Acoria, Yauli y Huancavelica). Además cuenta con 19 paraderos con parada facultativa.
- **Población beneficiaria:** en torno a 360 mil habitantes.
- **Fecha para presentación de Sobres N° 2 y N° 3 y Adjudicación:** primer trimestre 2017

Metro de Lima
Línea 2

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

ProInversión
Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú

PERÚ
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Red Básica del Metro de Lima y Callao

6 líneas

L1 **Línea 1**: 34 km.
Villa El Salvador - San Juan de Lurigancho

L2 **Línea 2**: 35 km.
Ate Vitarte - Callao

L3 **Línea 3:** 38 km
(Sur-Norte)
Surco – Carabayllo

L4 **Línea 4**: 30 Km
Ate Vitarte - Callao

L5 **Línea 5: Chorrillos - Miraflores**

L6 **Línea 6**: 32 Km aprox.
Independencia - Surco

Línea 1
Villa El Salvador – San Juan de Lurigancho
Concesionada

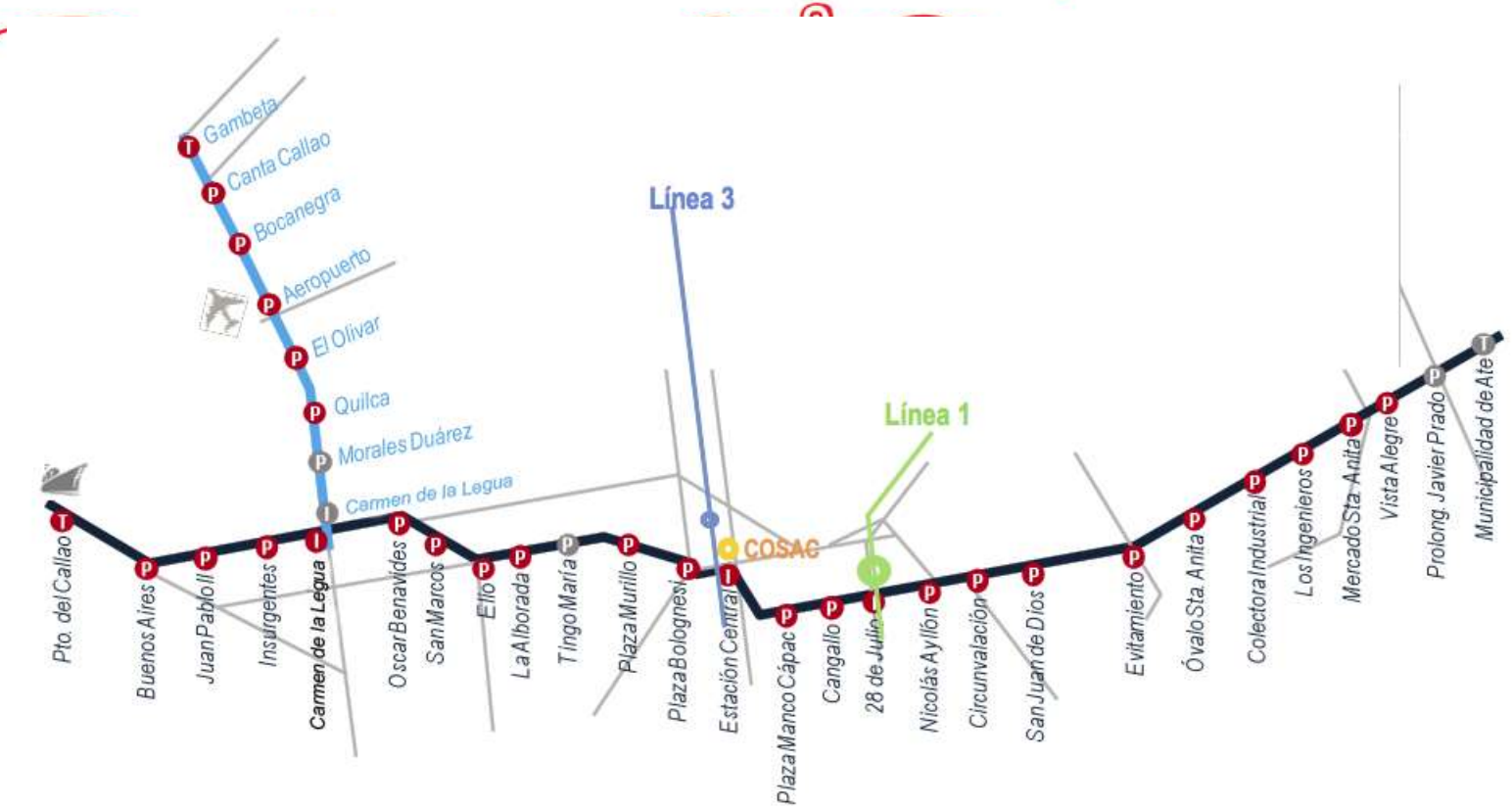
TRAMO 1: CONSTRUIDO

- LONGITUD : 22.20 Km
- TIEMPO DE VIAJE : 30 Min.
- DISTRITOS : 09
- ESTACIONES : 16
- INVERSIÓN : US$ 532 Millones

TRAMO 2 : CONSTRUIDO

- LONGITUD : 12.40 Km
- TIEMPO DE VIAJE : 18 Min
- DISTRITOS : 02
- ESTACIONES : 10 Nuevas
- INVERSIÓN : US$ 610 Millones
- AVANCE DE OBRA : 80% aprox.

Línea 2 y Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta



- **Longitud:** 35 Kilómetros (28 Km. De Línea 2 y 07 Km. De Línea 4). Con 35 estaciones
- **Número Potencial de usuarios:** 665 mil pasajeros por día, en el 2017. Un 25% de la población de Lima Metropolitana se encuentra dentro del área de influencia del proyecto.
- **Ubicación:** conecta trece (13) distritos de Lima Metropolitana y de la Provincia Constitucional del Callao. De Este a Oeste, éstos son: Ate Vitarte, Santa Anita, El Agustino, San Luis, La Victoria, Jesús María, Breña, Cercado de Lima, San Miguel, La Perla, Bellavista, Carmen de la Legua y el Cercado del Callao.
- **Estado del Proceso**: el 28 de marzo se otorgó la Buena Pro del Concurso y el 28 de abril se suscribió el Contrato de Concesión.
- **Plazo de Concesión, Inversión**: 35 años, US$ 5.8 billones con IGV.

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.

Requisitos de precalificación - 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

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 10 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

Montos de Inversión

INVERSION (US$ MM) (1)		
ESTADO	OBRAS E INFRAESTRUCTURA	3.393
	MATERIAL RODANTE	471
	EXPROPIACIONES / INTERFERENCIAS	490
	SUB-TOTAL	4.354
CONCESIONARIO		1.473
TOTAL		5.827

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (US$ MM)		
ESTADO	RPMO / MÁXIMO 18 AÑOS (2)	1.236

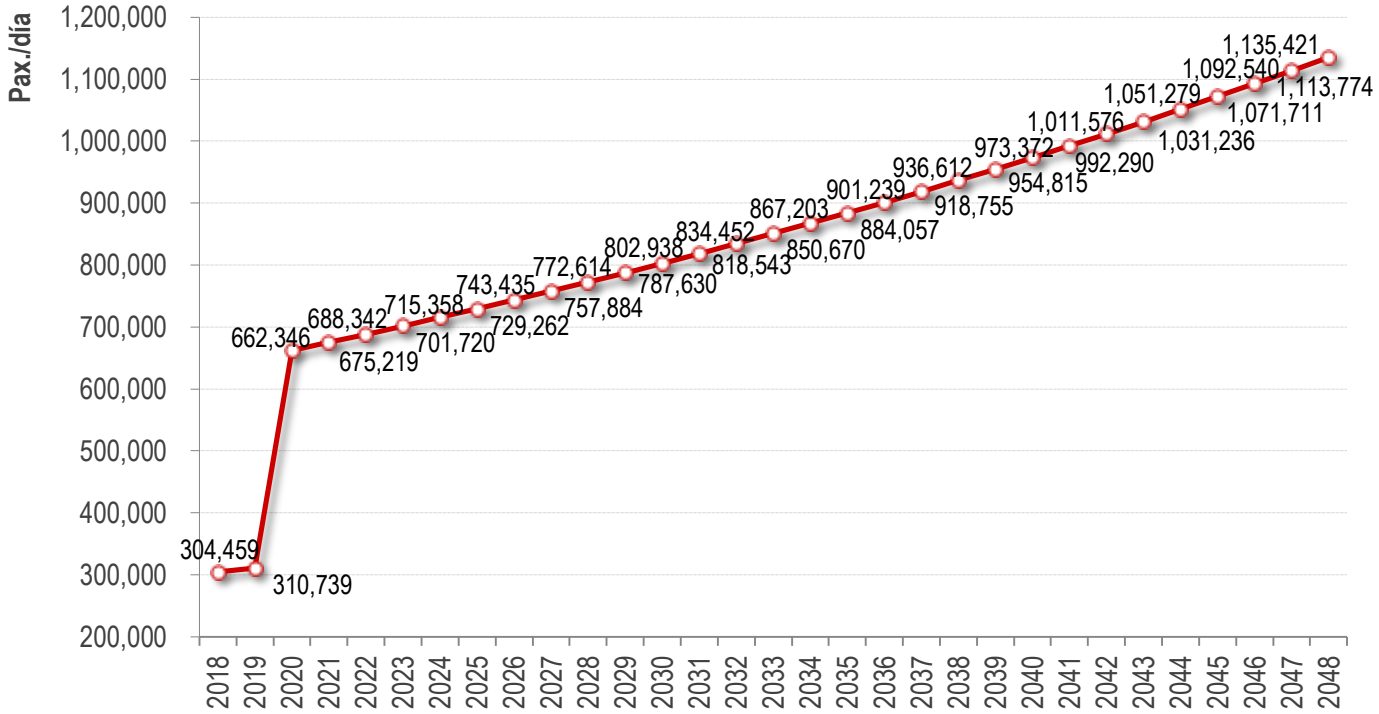
(1) Montos Incluyen IGV
(2) Máximo USD 134 Manuales

Beneficios Sociales: Ahorros de Tiempo

TRAYECTOS	TRANSPORTE PÚBLICO (min)	METRO (min)
ATE – CALLAO (27 km)	120	45
LA VICTORIA - Av. ARGENTINA (12 km)	55	20
CENTRO – AEROPUERTO (12 km)	60	20
BREÑA - SANTA ANITA (16 km)	65	27
UNIV. SAN MARCOS – ATE (20 km)	90	33

Demanda Proyectada

Demanda proyectada Línea 2 / Ramal Faucett - Gambetta



- 1.15 MM de personas viven a 500 mts del trazado.
- Se estiman 2.3 MM pasajeros únicos / año a partir del 2020.
- Reducción del tráfico y caos vehicular.
- Reducción de contaminación.

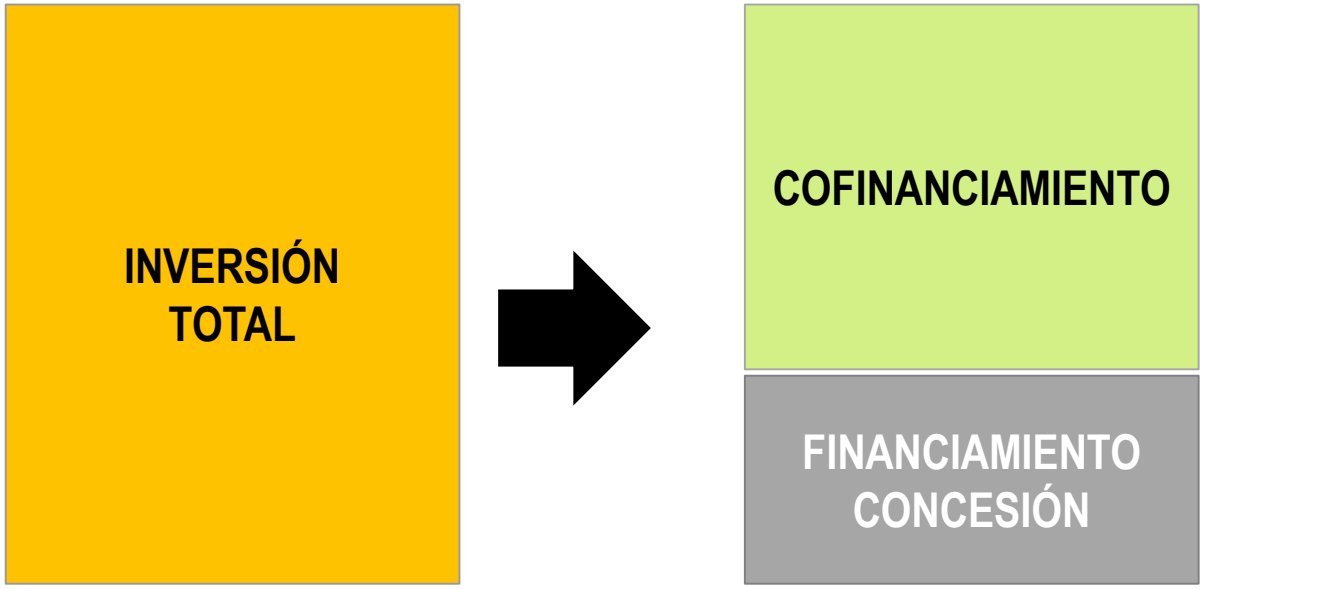
Conexión con la Estación Central del Metropolitano

Por que Construir en subterráneo?

Se eligió infraestructura subterránea porque:

- Minimiza ocupación de espacios urbanos, contaminación visual, contaminación sonora e interferencias con la infraestructura existente.
- Disminuye afectaciones a través de servidumbres, expropiaciones, lucros cesantes y otros durante la etapa constructiva.
- Elimina interferencias con redes de agua, desagüe, comunicaciones, energía, etc.
- Permite la revaluación de los predios cercanos a las estaciones en lugar de la reducción de valor que generarían las alternativas.

Régimen Económico Financiero



Elaboración: Consorcio GEODATA-ESAN-SERCONSULT

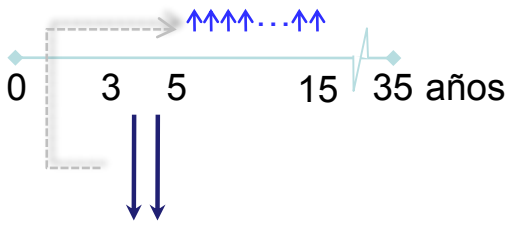
Comentarios

- ✓ El desarrollo del Proyecto en un esquema de APP, se realizará cofinanciando parte de la Inversión Total.
- ✓ El financiamiento de la Inversión que no sea cofinanciada estará a cargo de la Sociedad Concesionaria.

Régimen Económico Financiero - Inversión

	Aporte del Estado	Fondos Privados
Obras	Pago por Obras (PPO)	Remuneración por Inversiones (RPI)
Material Rodante	Pago por Material Rodante (PPMR)	Remuneración por Inversiones en Material Rodante (RPIMR)

✓ Remuneración por Inversión (RPI)



✓ Financiamiento Privado

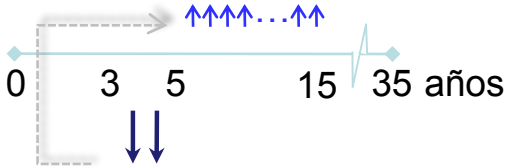
✓ Pago por Avance de Obra (PPO)

✓ Aporte del Estado

✓ Pago por Provisión de Material Rodante (PPMR)

✓ Aporte del Estado

✓ Remuneración por Inversión en Material Rodante (RPIRM)

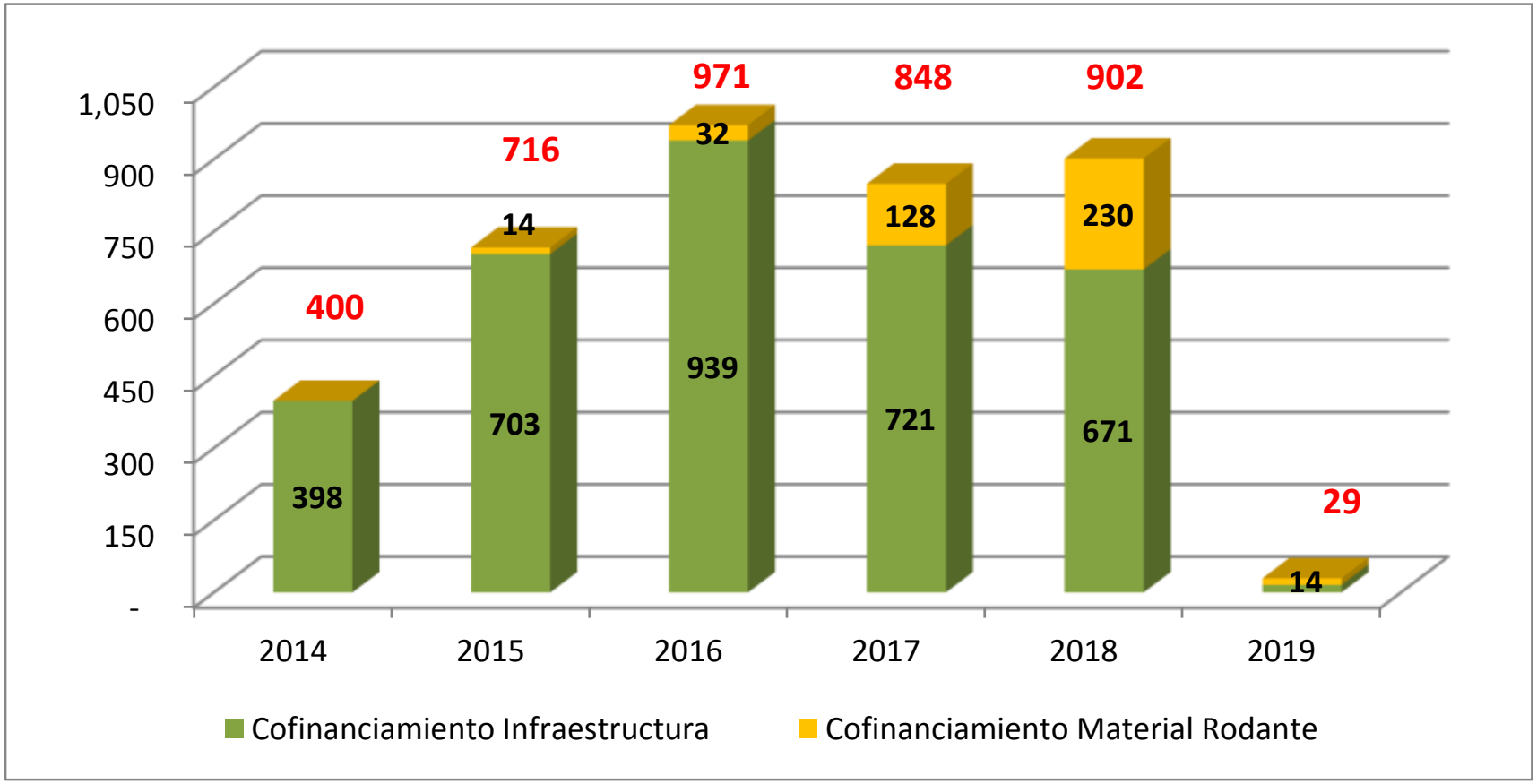


✓ Financiamiento Privado

Régimen Económico Financiero

Cofinanciamiento del Estado

Expresado en millones de dólares

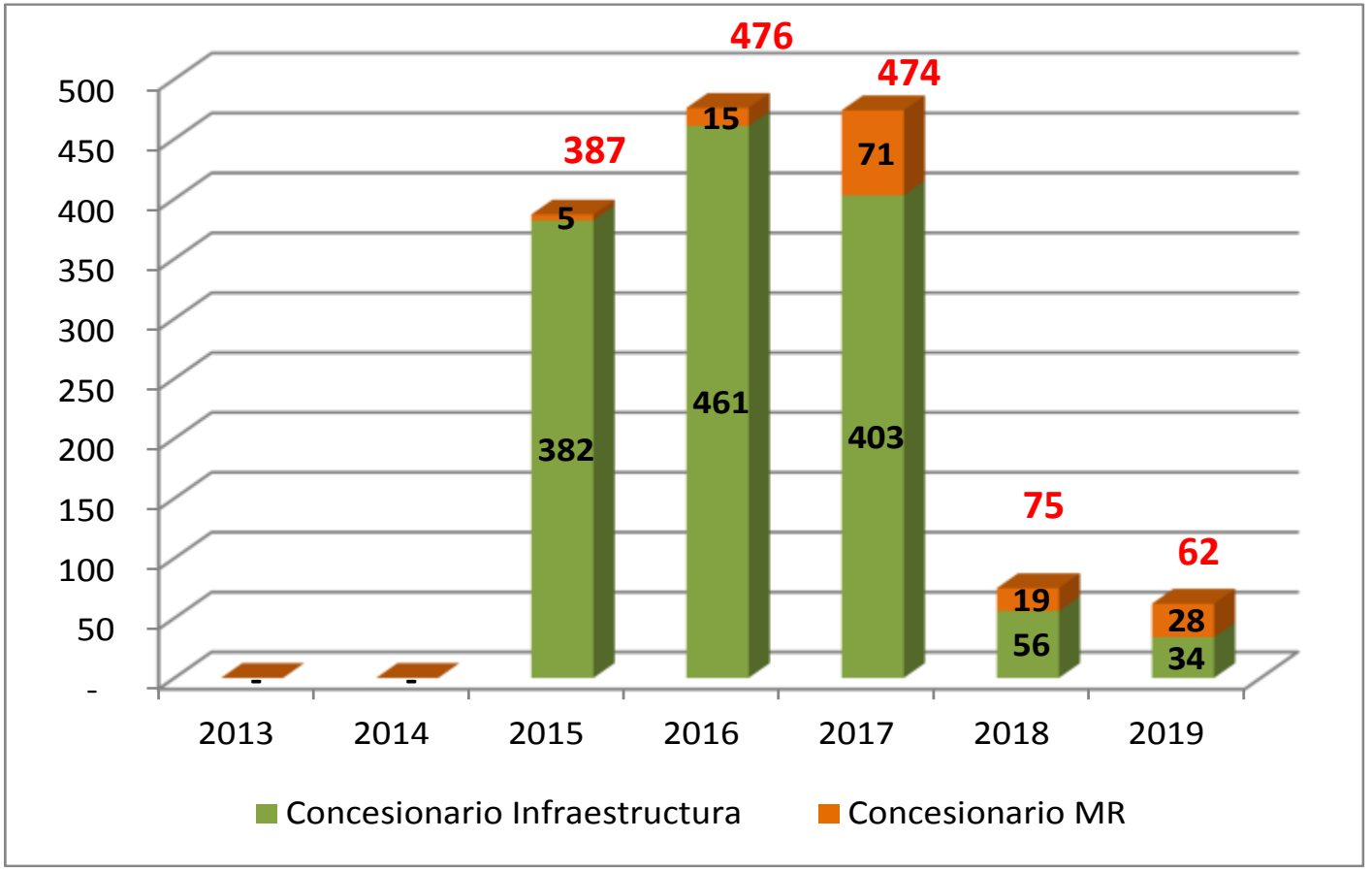


*Incluye IGV

Régimen Económico Financiero

Financiamiento a cargo del Concesionario

Expresado en millones de dólares



*Incluye IGV

PAGO DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (RPMO)

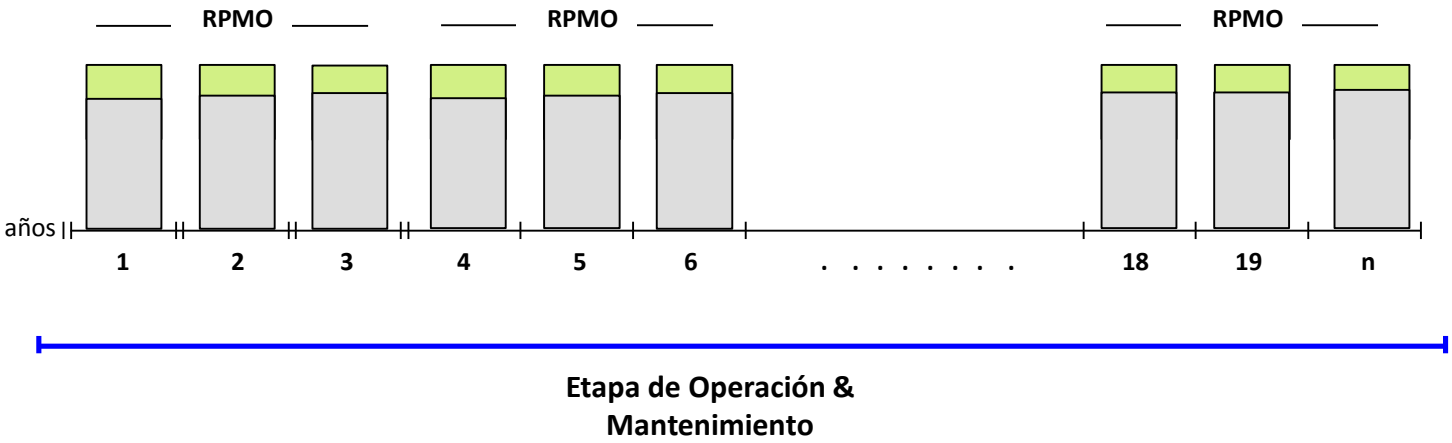
Presupuesto de Costos de Operación y Mantenimiento

Conceptos	Sub-partidas	Naturaleza
Costos de Operación	Personal de operación	Costo Fijo
	Contratos de operación	Costo Fijo
	Energía eléctrica	Costo Variable (km recorridos)
Costos de Mantenimiento	Personal de mantenimiento	Costo Fijo
	Manutención del material rodante	Costo Variable (km recorridos)
	Revisiones generales del material rodante	Costo Variable (plan de revisiones)
	Mantenimiento industrial	Costo Fijo
	Otros costos de mantenimiento	Costo Fijo
Costos Indirectos	Gastos generales, imprevistos y utilidad del Concesionario	Costo Variable (20% de los Costos Directos)
	Seguros de operación	Costo Fijo
	Garantías	Costo Fijo
	Aporte de regulación	Costo Variable (1% del Total)

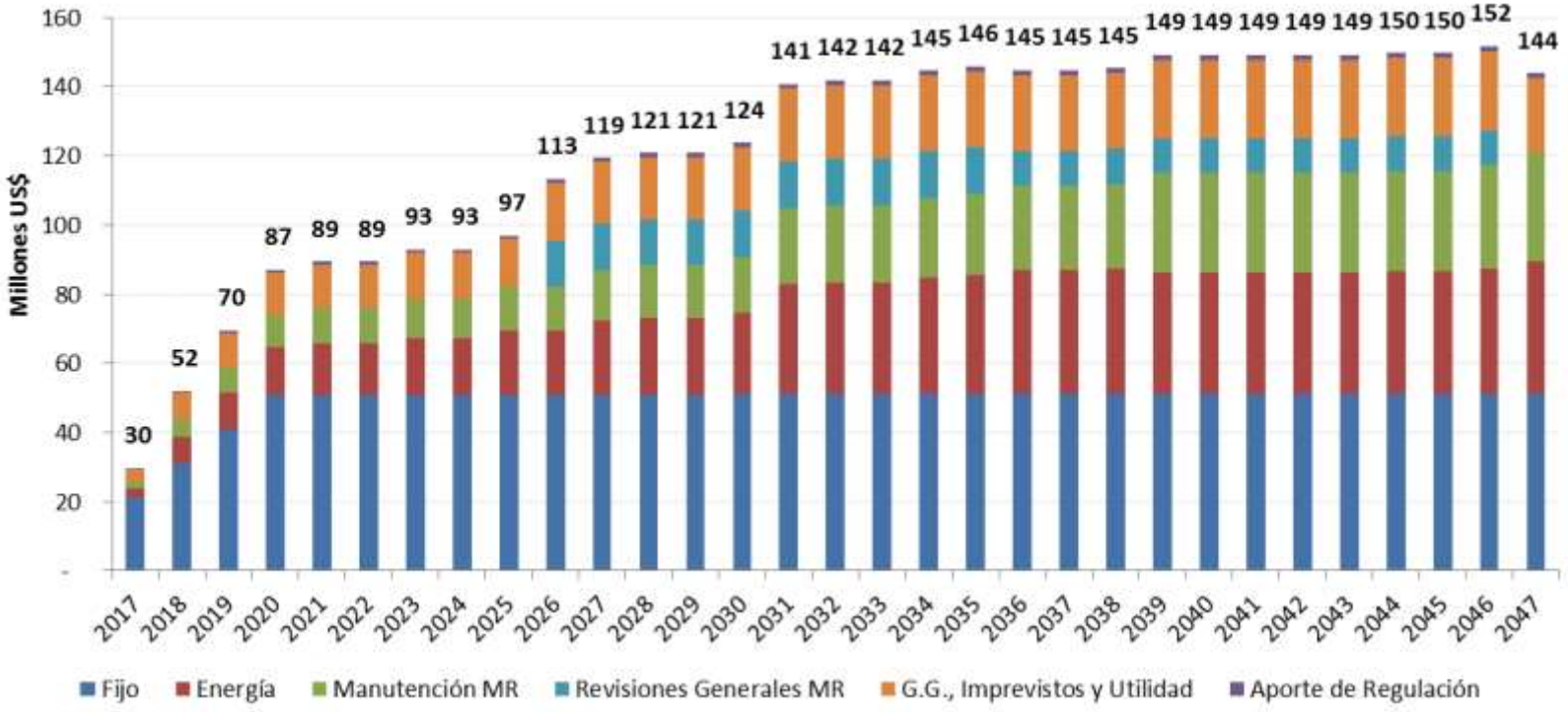
Elaboración: Consorcio GEODATA-ESAN-SERCONSULT

Pago por Operación y Mantenimiento

RETRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

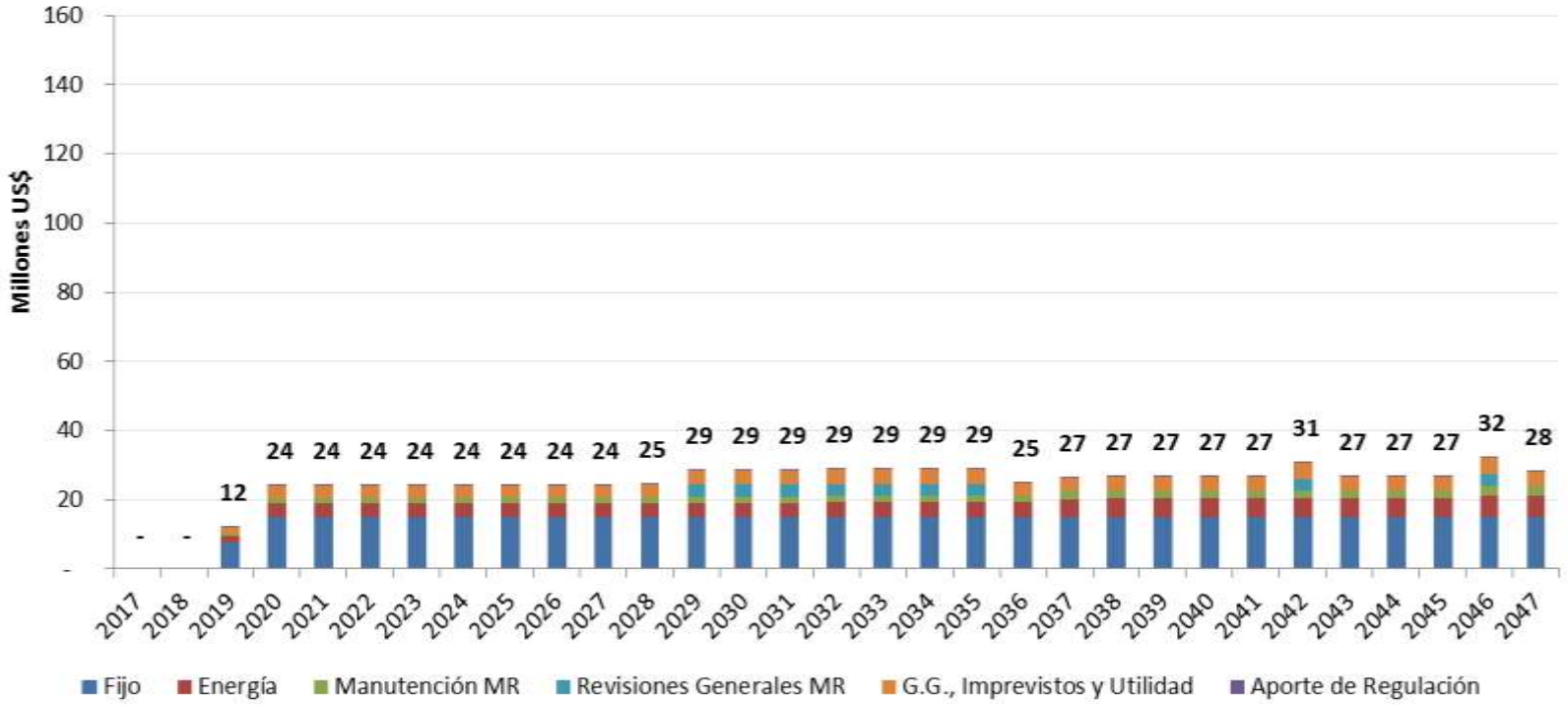


Pagos por RPMO de la Línea 2



Elaboración: Consorcio GEODATA-ESAN-SERCONSULT

Pagos por RPMO del Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta



Elaboración: Consorcio GEODATA-ESAN-SERCONSULT

- Valores preliminares en revisión.

www.proinversion.gob.pe