



INFORME DE DESEMPEÑO 2018

Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao, Línea 1

Gerencia de Regulación y Estudios Económicos



Somos el **regulador**
de la **infraestructura**
de **transporte** de
uso público



CONTENIDO

I.	RESUMEN EJECUTIVO	5
II.	ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	7
II.1	Composición de la empresa	7
II.2	Principales características del contrato de concesión.....	7
II.3	Área de influencia	9
II.4	Principales activos de la Concesión.....	10
II.5	Hechos de importancia	11
III.	OFERTA DE SERVICIOS PRESTADOS EN LA INFRAESTRUCTURA.....	11
IV.	DEMANDA DEL SERVICIO PRESTADO	12
IV.1	Tráfico de Pasajeros.....	12
IV.2	Tráfico por estaciones.....	15
IV.3	Tráfico según rango horario	17
V.	TARIFAS	19
VI.	INVERSIONES, COFINANCIAMIENTO Y PAGOS AL ESTADO	21
VI.1	Inversiones	21
VI.2	Cofinanciamiento: Pago por Kilómetro Tren - PKT.....	22
VI.3	Pagos al Estado	23
VII.	DESEMPEÑO OPERATIVO.....	25
VII.1	Niveles de servicio.....	25
VII.2	Productividad	29
VII.3	Accidentes e incidentes	30
VII.4	Reclamos	33
VII.5	Penalidades, infracciones y sanciones	34
VIII.	RESULTADOS FINANCIEROS	35
VIII.1.	Recaudación por el servicio	35
VIII.2.	Estado de Resultados Integrales	38
VIII.3.	Estado de Situación Financiera.....	40
VIII.4.	Ratios financieros	41
IX.	CONCLUSIONES	43
	Anexo N° 1: Ficha de Contrato de Concesión	46
	Anexo N° 2: Resumen estadístico anual de la Concesión	50



CUADROS

Cuadro N° 1 Frecuencia de salidas en el Tramo 1 y 2 de la Línea 1	11
Cuadro N° 2 Demanda proyectada en el Contrato de Concesión	15
Cuadro N° 3 Tarifas por el servicio de transporte público de la Línea 1, 2018.....	20
Cuadro N° 4 Evolución del Pago por Kilómetro Tren Recorrido PKT	23
Cuadro N° 5 Ratio Número de Reclamos por viaje efectuado.....	34
Cuadro N° 6 Penalidades impuestas 2018 Línea 1 del Metro de Lima	35
Cuadro N° 7: Estado de resultados integrales 2017-2018.....	38
Cuadro N° 8: Costo por servicio de operación y construcción 2017-2018 (En miles de soles).....	39
Cuadro N° 9: Costos de administración 2017-2018.....	39
Cuadro N° 10: Resultados integrales 2017-2018.....	40
Cuadro N° 11: Estado de Situación Financiera 2017-2018	40
Cuadro N° 12: Ratios Financieros 2016 – 2018.....	42

GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Tráfico mensual de pasajeros, 2016 – 2018	12
Gráfico N° 2 Evolución del tráfico de pasajeros, 2012 – 2018.....	13
Gráfico N° 3 Tráfico mensual de pasajeros por tramos 2018	14
Gráfico N° 4 Carreras efectuadas por mes, 2018	15
Gráfico N° 5 Tráfico anual de pasajeros por estación de abordaje, 2018	16
Gráfico N° 6 Distribución del tráfico de pasajeros por estación, 2017 – 2018.....	17
Gráfico N° 7 Tráfico de pasajeros según rango horario,2018.....	18
Gráfico N° 8 Tráfico de pasajeros por rango horario, según día de la semana – 2018.....	19
Gráfico N° 9 Avances en la ejecución de los compromisos de inversión al cierre de 2018	22
Gráfico N° 10 Pago de Aporte por regulación, 2012-2018.....	24
Gráfico N° 11 Disponibilidad del servicio, 2014- 2018	26
Gráfico N° 12 Regularidad del servicio, 2014- 2018	27



Gráfico N° 13 Indicadores de limpieza 2014 – 2018.....	28
Gráfico N° 14 Fraude detectado, 2014 – 2018	29
Gráfico N° 15 Factor de Renovación del Pasaje (FRP), 2017 – 2018.....	29
Gráfico N° 16 Índice de Pasajero por Kilometro (IPK), 2017 – 2018	30
Gráfico N° 17 Número de accidentes por tipo, 2017 – 2018.....	31
Gráfico N° 18 Indicador mensual de accidentes, 2018	31
Gráfico N° 19 Incidentes relacionados con la seguridad de bienes y personas, 2017 - 2018.....	32
Gráfico N° 20 Número de averías del material rodante, 2016 – 2018	33
Gráfico N° 21 Evolución del Número de Reclamos 2012 -2018	33
Gráfico N° 22 Recaudación por el servicio de transporte, 2012 – 2018	36
Gráfico N° 23 Recaudación por concepto de recargas, según medio de recarga 2017-2018	36
Gráfico N° 24 Promedio mensual de recarga por modalidad, 2018	37
Gráfico N° 25 N° Número de viajes promedio mensual por recarga 2018.....	37



I. RESUMEN EJECUTIVO

El presente Informe contiene una evaluación del desempeño de la Sociedad Concesionaria GyM Ferrovías S.A. (en adelante, el Concesionario o GyM Ferrovías), consorcio concesionario del Proyecto Especial Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao, Línea 1, Villa el Salvador - Av. Grau - San Juan de Lurigancho (en adelante, Línea 1 del Metro de Lima), a diciembre de 2018.

La Línea 1 del Metro de Lima fue concesionada el 11 de abril de 2011 a GyM Ferrovías tras haber ofrecido un Precio por Kilómetro Tren garantizado (PKT) de S/. 73,97 por el Tramo 1 y de S/ 71,97 por el tramo 1 y 2 en conjunto, y un Precio por Kilómetro Tren Adicional (PKTA) de S/ 27,97. De acuerdo con lo establecido en el Contrato de Concesión, la empresa tiene el derecho a la explotación de la Concesión y se encuentra obligada a la prestación del servicio de transporte a los usuarios de acuerdo a los Niveles de Servicio establecidos. El siguiente cuadro muestra las principales características de la Concesión:

DATOS GENERALES DE LA CONCESIÓN	
Concesionario	Sociedad Concesionaria GyM Ferrovías S.A.
Accionistas de la Concesión	Graña y Montero S.A.A. Ferrovías Participaciones S.A.
Tipo de Concesión	Cofinanciada (Asociación Pública Privada - APP)
Factor de competencia	Precio por Kilómetro Tren Garantizado (PKT); Precio por Kilómetro Tren Adicional (PKTA)
Inversión comprometida referencial	USD 202,55 millones (inc. IGV)
Inversión comprometida en la Adenda N° 4	USD 469,16 millones (inc. IGV) ^{1/}
Inversión acumulada al 2018	USD 582,18 millones (inc. IGV) ^{2/}
Inicio de la Concesión	11 de abril de 2011
Vigencia de la Concesión	30 años
Número de Adendas	4

^{1/}. En el marco de la Adenda N° 4 se tiene prevista ejecutar inversiones en Material Rodante Trenes, Material Rodante Coches y Obras.

^{2/}. El monto de inversión ejecutada en el marco de la Adenda N°4 (22/07/2016), asciende a USD 379,63 millones (inc. IGV)

A diciembre de 2018, se encontraban en operación los tramos I y II de la Línea 1 del Metro de Lima, con un total de 26 estaciones ubicadas en 9 distritos de la ciudad de Lima. El primer tramo comprende desde la estación de Villa El Salvador hasta la estación Miguel Grau y el segundo tramo desde esta última estación hasta la estación de Bayóvar en San Juan de Lurigancho.

En el 2016 se suscribió la Adenda N° 4, mediante la cual el Concesionario asumió compromisos de inversión adicionales, por un monto de USD 469 millones destinados a la adquisición de 20 trenes de cinco coches cada uno y 39 coches adicionales, la ampliación de las cinco estaciones de mayor afluencia y otras obras complementarios, logrando alcanzar un 80,9% de avance al cierre de 2018, conforme a los montos de inversión reconocida por OSITRAN.¹ Con dicha inversión adicional, se amplió la flota de trenes de 21 a 44 con seis coches cada uno, lo que ha permitido reducir el intervalo de paso de trenes en hora punta de 06 minutos a 03 minutos.

El tráfico de pasajeros ascendió a 124,14 millones durante 2018, lo que representó un aumento de 15,5% respecto al número de usuarios transportados en 2017 (107,51 millones), dicho resultado se explica porque en el año 2018 entraron en operación 20 nuevos trenes, lo que incremento tanto las frecuencias como la capacidad de transporte en la Línea 1 del Metro de Lima.

En línea con la evolución de la demanda, en 2018 el monto recaudado por recargas de pasajes ascendió a S/ 182 millones, cifra superior en 15,3% al monto recaudado en 2017 (S/ 157,82 millones).

¹ De acuerdo al Plan de Negocios de la concesión del año 2019 y el estado ejecución de la adenda N° 4.



Dichos recursos fueron transferidos al Fideicomiso de Administración a favor del Concedente, cuenta que se utilizó para remunerar el recorrido efectuado por GyM en 2018, el cual incluyó 3 689 166 kilómetros garantizados y los 244 594 kilómetros adicionales autorizados por el Concedente. El pago por Kilometro tren recorrido garantizado (PKT) ascendió a S/ 81,43, mientras que el valor del PKT adicional fue de S/ 31,83 para los kilómetros adicionales (PKTA).

Durante 2018, GyM Ferrovías efectuó pagos a favor del OSITRÁN por el concepto de aporte por regulación ascendentes S/ 6,8 millones, monto que significó un importante incremento de 79% con relación a los pagos efectuados el año anterior (S/ 3,8 millones). Ello se explica porque en 2018 el concesionario recibió un pago extraordinario efectuado por el Concedente como pago para la ejecución de las inversiones complementarias previstas en la Adenda N° 4.

Con relación al desempeño operativo de GyM Ferrovías, se analizó la evolución de los indicadores relacionados con los niveles de servicio, reclamos, accidentes, infracciones y sanciones durante el 2018. En relación a los niveles de servicio, GyM Ferrovías superó ampliamente los estándares mínimos previstos en el Contrato de Concesión, tanto en la disponibilidad y regularidad del servicio, como en los indicadores de limpieza y nivel de fraude. Sin embargo, los indicadores relacionados con la seguridad han registrado un deterioro en 2018, pues se registró aumento en el número de accidentes y de eventos que comprometen la seguridad de bienes y personas, así como un mayor número de averías en el material rodante. Asimismo, los usuarios del sistema masivo de transporte de las Línea 1 del Metro de Lima presentaron 7 004 reclamos (32,5% más que en 2017).

En 2018, GyM no incurrió en incumplimientos contractuales que ameritaran la imposición de sanciones administrativas. No obstante, sucesivos retrasos del concesionario en el proceso de subsanación de observaciones a los EDIs generó que se le apliquen hasta ocho (8) penalidades.

Finalmente, con relación al desempeño financiero, se observa una mejor situación del concesionario durante 2018, lo que se explica por el crecimiento de la demanda, así como por la expansión de la infraestructura en el marco de la Adenda N° 4. Así, en dicho año, los ingresos por los servicios de operación y construcción se incrementaron 58%, lo que incidió en un incremento de 317% en la utilidad neta.

En lo que respecta a los ratios financieros, se observa una reducción de los ratios de liquidez de la empresa. No obstante, los ratios de rentabilidad experimentaron una evolución favorable, lo cual se explica por los mayores ingresos obtenidos. Por último, los ratios de solvencia analizados mostraron que si bien el Concesionario ha reducido el financiamiento con terceros, aún mantiene valores altos, pues el 85% del financiamiento de la empresa proviene de financiamiento de terceros.



INFORME DE DESEMPEÑO 2018

CONCESIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO, LÍNEA 1

II. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

II.1 Composición de la empresa

1. El consorcio GyM Ferrovías se constituyó el 11 de abril de 2011. A diciembre de 2018, la composición societaria de dicho consorcio se ha mantenido de la siguiente manera:

- Graña y Montero S.A.A.: 75%
- Ferrovías Participaciones S.A.C.: 25%

II.2 Principales características del contrato de concesión

2. El 11 de abril de 2011, el Estado Peruano, representado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (en adelante, MTC o Concedente), suscribió con GyM Ferrovías, el Contrato de Concesión del Proyecto Especial Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao, Línea 1, Villa El Salvador – Av. Grau – San Juan de Lurigancho.
3. Mediante el Contrato de Concesión se transfirió a GyM Ferrovías la concesión para el diseño, financiamiento y construcción del taller de mantenimiento mayor para los trenes nuevos y existentes (incluye las vías de acceso al mismo) en el segundo nivel del Patio Taller ubicado en Villa El Salvador, así como la provisión del material rodante adquirido y la explotación del Proyecto Especial Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao, Línea 1, Villa El Salvador – Av. Grau – San Juan de Lurigancho. Dicho proyecto fue concesionado al sector privado bajo la modalidad de Asociación Pública Privada cofinanciada.
4. La Línea 1 del Metro de Lima está conformada por 2 tramos; el primer tramo va desde la estación Villa El Salvador (Villa El Salvador) hasta la estación Grau (Cercado de Lima), mientras que, el segundo tramo se extiende desde esta última estación hasta la estación Bayovar (San Juan de Lurigancho). Adicionalmente, forman parte de los bienes de la Concesión un total de 26 estaciones, 1 patio taller y una flota de 44 trenes de 5 vagones cada uno y 39 vagones adicionales.
5. El plazo de vigencia de la concesión de la Línea 1 del Metro de Lima es de treinta (30) años contados desde la fecha de inicio de la explotación (9 de enero de 2012), es decir, hasta enero de 2042. Conforme se dispone en el Contrato de Concesión, dicho plazo puede extenderse por un periodo adicional máximo de hasta 30 años. Para ello, a partir del cuarto año, y cada cinco años, el Concesionario puede solicitar la ampliación del plazo de la concesión por períodos de cinco (5) años adicionales. La solicitud de ampliación de plazo será evaluada por el Concedente, teniendo la potestad de aceptar o no dicha ampliación, previa opinión técnica del OSITRAN.
6. Los compromisos de inversión asumidos por el Concesionario de la Línea 1 del Metro de Lima ascienden a USD 225 millones (incluido IGV), los cuales deben tener como destino el diseño, estudios previos y la ejecución de las obras civiles y equipamiento del Taller de Mantenimiento Mayor, además de la adquisición de 19 trenes nuevos. Asimismo, mediante la Adenda N° 4, firmada en julio de 2016, GyM Ferrovías asumió el compromiso de incrementar su inversión en obras (tales como remodelación de estaciones, segundo acceso al patio de Mantenimiento, entre otros), y principalmente en la adquisición de material rodante adicional (20 trenes y 39 coches), cuyo monto aproximado ascendió a USD 470 millones.



7. En virtud del Contrato de Concesión, el Concedente garantiza al Concesionario un número mínimo de kilómetros de recorrido anual durante la explotación de la Concesión², los cuales han sido fijados en función del número de trenes que se encuentren en operación en la Concesión. Si bien el contrato original disponía un recorrido anual garantizado de hasta 2 603 453 kilómetros que correspondía a una flota de 24 trenes, mediante la Adenda N° 4 dicho número se ha incrementado hasta 4 811 780 kilómetros previstos para cuando el Concesionario cumpla con su obligación adicional de ampliar la flota de trenes hasta 44. Asimismo, el Concedente podrá autorizar que el Concesionario realice un recorrido adicional al recorrido garantizado.
8. De este modo, corresponde al Concedente pagar al Concesionario por cada Kilómetro Tren Recorrido, incluidos los pagos por Kilómetros Garantizados y los pagos por Kilómetros Adicionales. Precisamente, el Precio por Kilómetro Tren recorrido (PKT) y el Precio por Kilómetro Tren Adicional (PKTA) constituyeron los factores de competencia durante el proceso de licitación de esta concesión. De este modo, el PKT y PKTA que se fijaron en el Contrato de Concesión corresponden a la oferta económica que presentó GyM de un PKT de S/ 73,97 para el PKT correspondiente al Tramo 1 y de S/ 71,97 para toda la Línea 1 del Metro de Lima (Tramo 1 y Tramo 2) y PKTA de S/. 27,97. Con relación a dichos montos, el Contrato de Concesión incluye un mecanismo de reajuste anual por la inflación, que depende de la evolución del Índice de Precios al por Mayor (IPM) de la economía peruana.
9. Adicionalmente, el Contrato establece que a partir de la puesta en operación comercial, el servicio de transporte de pasajeros será remunerado con una tarifa social, siendo obligación del Concesionario efectuar el cobro de dicha contraprestación. Dicha tarifa social se encuentra exonerada de IGV y asciende a S/ 1,50 por adulto y S/ 0,75 por pasajero escolar y por pasajero medio o universitario. El importe de la tarifa podrá ser modificado por el Concedente en función de factores tales como el incremento de los costos de operación y mantenimiento, cambios en los precios del sistema de transporte urbano de pasajeros, incremento del costo de vida, entre otros factores que considere relevantes.
10. Con la finalidad de facilitar y garantizar el adecuado cumplimiento de las obligaciones, el Concesionario está obligado a constituir y mantener un fideicomiso irrevocable de administración, el cual está conformado principalmente por los recursos provenientes de la prestación del servicio de transporte de pasajeros. En caso de que los recursos existentes en la cuenta de recaudación del fideicomiso no sean suficientes para completar el pago por los Kilómetros Garantizados y el pago por los Kilómetros Adicionales, el Concedente realizará los aportes necesarios, cuando corresponda, a fin de cumplir con dichos pagos.
11. Finalmente, cabe indicar que algunas cláusulas del contrato original han sido objeto de modificaciones contractuales (adendas). Así, en el siguiente cuadro se resumen las fechas y los principales temas que motivaron la firma de cuatro adendas entre el Concedente y el Concesionario:
 - **La primera adenda** de fecha 13 de noviembre de 2013 tuvo como objeto modificar algunas definiciones y procedimientos con la finalidad de viabilizar el cierre financiero.
 - **La segunda adenda** de fecha 23 de julio de 2014 modificó cláusulas con el fin de optimizar la operación del Material Rodante adquirido por el Concesionario con el Material Rodante Existente y adicionalmente, permitir la revisión del procedimiento y las condiciones para la prestación del servicio.
 - **La tercera adenda** suscrita el 12 de febrero de 2016 tuvo por finalidad efectuar la precisión de que el Concedente deberá asumir el pago adicional por supervisión de los servicios prestados en la Línea 1 del Metro de Lima.
 - **La cuarta adenda** suscrita el 11 de julio de 2016 tuvo por finalidad permitir la ampliación de la capacidad de transporte de la Concesión y ejecutar obras complementarias, ello a

² Los Kilómetros Garantizados anuales se encuentran establecidos en la cláusula 10.4 del Contrato de Concesión, la cual establece un aumento progresivo del recorrido garantizado en función del número de trenes que presten servicio en la Concesión.



consecuencia del incremento de la demanda por los servicios de transporte que superó ampliamente los niveles previstos en el Contrato.

II.3 Área de influencia

12. El sistema de transporte masivo de la Línea 1 del Metro de Lima recorre la ciudad de Lima a lo largo de 34 kilómetros (22,1 kilómetros en el primer tramo y 11,9 kilómetros en el segundo tramo), conectando en total a los siguientes 11 distritos:

- San Juan de Lurigancho
- El Agustino
- Cercado de Lima
- San Luis
- La Victoria
- San Borja
- Surquillo
- Santiago de Surco
- San Juan de Miraflores
- Villa María del Triunfo
- Villa El Salvador

13. Cabe resaltar que el recorrido de la Línea 1 del Metro de Lima incluye a tres de los distritos más poblados de Lima Metropolitana: Villa María del Triunfo y Villa El Salvador, distritos ubicados en el cono sur; y San Juan de Lurigancho al Noreste³. Así, se estima que este proyecto de transporte masivo tiene la potencialidad de beneficiar a cerca de 3,75 millones de habitantes de los 11 distritos conectados por dicha infraestructura, cifra que representa aproximadamente el 41% de la población total de la provincia de Lima⁴, por lo que constituye uno de los ejes más importantes para el desplazamiento con los que cuenta la ciudad capital.

Área de influencia - Línea 1 del Metro de Lima



Fuente: Plan de negocios 2017 - GyM Ferrovías

³ Conforme a la información disponible en el Compendio Estadístico Provincia de Lima 2017 del INEI, durante el año 2017, San Juan de Lurigancho fue el distrito más poblado de Lima Metropolitana con 1 138 453 habitantes; mientras que Villa El Salvador y Villa María del Triunfo se ubicaron en el quinto y sector lugar con 482 027 y 465 753 habitantes, respectivamente.

⁴ En efecto, el Compendio Estadístico Provincia de Lima 2017 del INEI, la población conjunta de los 11 distritos por los cuales pasa la Línea 1 del Metro de Lima ascendió a 3,75 millones durante el año 2017; mientras que la población total de la provincia de Lima ascendió a 9,12 millones durante dicho año.



II.4 Principales activos de la Concesión

i. Infraestructura

14. A diciembre de 2018, la principal infraestructura que posee la Línea 1 del Metro de Lima es la siguiente⁵:

- **Estaciones:** Se cuenta con 26 estaciones de pasajeros entre el tramo 1 y 2. Las estaciones están desarrolladas en dos niveles. En el primer nivel se ubica la parte operativa que permite acceder a la estación (boletería, torniquetes, servicios higiénicos, accesos para personas con discapacidad, entre otros), así como el área técnica (sala de bombas, cisternas, salas de señales y comunicaciones cabina eléctrica, etc.). En el segundo nivel, a la altura del viaducto, se encuentran los andenes que permiten acceder al tren.
- **Subestaciones eléctricas:** El tramo 1 cuenta con una subestación eléctrica 60/20 KV (ubicada en el mercado mayorista) que alimenta en cascada a las 3 subestaciones eléctricas de rectificación. El tramo 2 también cuenta con una subestación eléctrica 60/20 KV ubicada en el patio de maniobras de Bayovar, que alimenta en cascada a las 4 subestaciones de rectificación, a las cabinas eléctricas de las estaciones y al del patio de maniobras.
- **Vía:** Posee un viaducto principalmente elevado a doble vía, con una longitud de aproximadamente 34 kilómetros. El Tramo 2 cuenta con dos mega puentes (el primero cruza la vía de evitamiento y tiene una longitud de 270 metros; mientras que el segundo cruza el río Rímac y tiene una longitud de 240 metros).
- **Catenaria⁶:** El sistema de suspensión de la catenaria utiliza postes metálicos instalados en la parte superior del viaducto
- **Taller de Mantenimiento Mayor:** En julio de 2013, se terminó la construcción del taller de mantenimiento mayor para el material rodante. El taller, se ubica en el segundo piso del taller de material rodante ya existente en Villa El Salvador.

ii. Equipos⁷

15. Al 31 de diciembre de 2018, se encontraban en operación un total de 39 trenes ALSTOM modelo metrópolis serie 9000 (con cinco coches cada uno) y 5 trenes ANSALDO BREDA (con seis coches cada uno). El material rodante de la Concesión cuenta con sistema neumático, eléctrico, motores de tracción, resistencias eléctricas, cabina de conducción, compartimentos de pasajeros, entre otras características.

16. En las estaciones de pasajeros y patio taller se cuenta con diversos tipos de equipamiento: sistema de aire acondicionado, de agua industrial, contra incendio, de generación de energía, de puertas enrollables, de movilización de personas, de control de pasajeros, etc. Asimismo, el concesionario cuenta con una serie de equipos auxiliares (cámara termográfica, montacargas, máquinas de soldar, hidrolavadora, compresor portátil, etc.).

⁵ Corporación Andina de Fomento (2015) "Metro de Lima. El caso de la Línea 1". La versión digital de este documento se encuentra disponible en el siguiente enlace:
http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/894/metrolima_10%20mayo_para%20web.pdf?sequence=5&isAllowed=y

⁶ La catenaria es la línea aérea de alimentación que transmite energía eléctrica a los trenes.

⁷ GyM Ferrovías. Presentación del Plan de Negocios del año 2017. Marzo, 2017



17. En las subestaciones y catenarias, se dispone de los siguientes equipos: aisladores de sección, seccionadores de cuerno, conmutadores, descargadores, subestaciones rectificadoras, alumbrado, línea de transmisión, etc.
18. Finalmente, el concesionario cuenta con diversos equipos de señalización y telecomunicaciones, tales como: máquinas de cambio, circuito cerrado TV, sistema de telefonía IP, sistema de telefonía de emergencia, sistema de relojería, sistema de difusión sonora, transmisión digital, sistema de comunicación de audio y video, entre otros.

II.5 Hechos de importancia

19. Al 31 de diciembre de 2018, entraron en operación 20 trenes conformado por 5 coches y 4 coches acoplados completando un material rodante de 44 trenes. Respecto a las obras complementarias, se entregaron durante el año 2018 las obras de ampliación y remodelación de las estaciones de Villa El Salvador, Cultura, Gamarra y Bayovar) y la ampliación de vías de estacionamiento en el patio de maniobras de Bayovar.

III. OFERTA DE SERVICIOS PRESTADOS EN LA INFRAESTRUCTURA

20. Conforme a lo establecido en el Contrato de Concesión, la obligación principal del Concesionario es la prestación del servicio de transporte ferroviario (que comprende todo lo necesario para el movimiento de pasajeros y las operaciones relacionadas al material rodante) de manera segura, puntual y confiable a los pasajeros usuarios del sistema eléctrico de transporte público de pasajeros de Lima y Callao.
21. En particular, el Concesionario se encuentra obligado a la provisión del servicio de transporte a los usuarios de acuerdo a los Niveles de Servicio que se encuentran especificados en el Anexo 7 del Contrato de Concesión, los cuales se analizarán en detalle en la sección VII de este informe referida a Niveles de Servicio.
22. El horario efectivo en el que debe prestarse el servicio de transporte de pasajeros va desde las 6:00 horas, hora de salida del primer tren, hasta las 22:00 horas en que se registra la salida del último tren desde las estaciones de Villa el Salvador y Bayovar. Los intervalos entre trenes se establecen, dependiendo si se trata de horarios de hora punta u hora valle, y para días laborables o festivos.
23. Así, durante el 2018, el servicio en los días laborables se brindó en intervalos de 3 minutos en horas punta (de 6:30 a 9:30 y de 17:30 a 20:30), y en intervalos de 6 minutos el resto de horas. Por su parte, los días sábados el intervalo de los trenes es de cada 6 minutos y los días domingo y feriados, que tienen menos afluencia, el intervalo es cada 16 minutos. La inversión complementaria relacionada con la Adenda N° 4 ha permitido disminuir paulatinamente los intervalos de paso.

Cuadro N° 1
Frecuencia de salidas en el Tramo 1 y 2
(En minutos)

Intervalo	Lunes a Viernes	Sabado	Domingos y feriados
6:00 - 6:30	6	6	6
6:30 - 9:30	3	6	6
9:30 - 17:30	6	6	6
17:30 - 20:30	3	6	6
20:30 - 22:00	6	6	6

Fuente: GyM Ferrovías S.A.

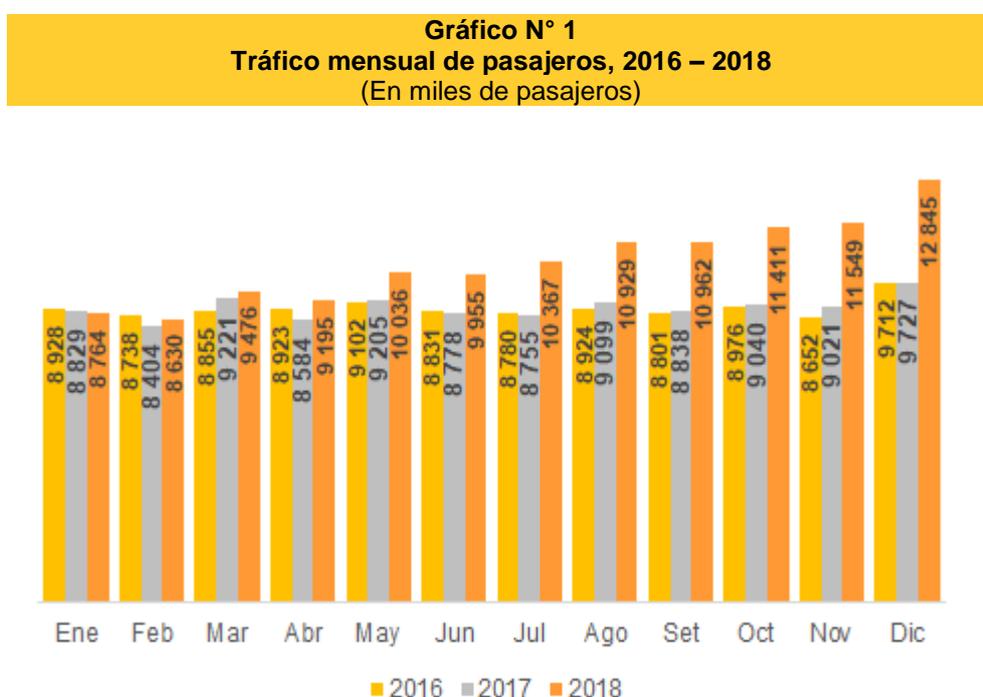
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos



IV. DEMANDA DEL SERVICIO PRESTADO

IV.1 Tráfico de Pasajeros

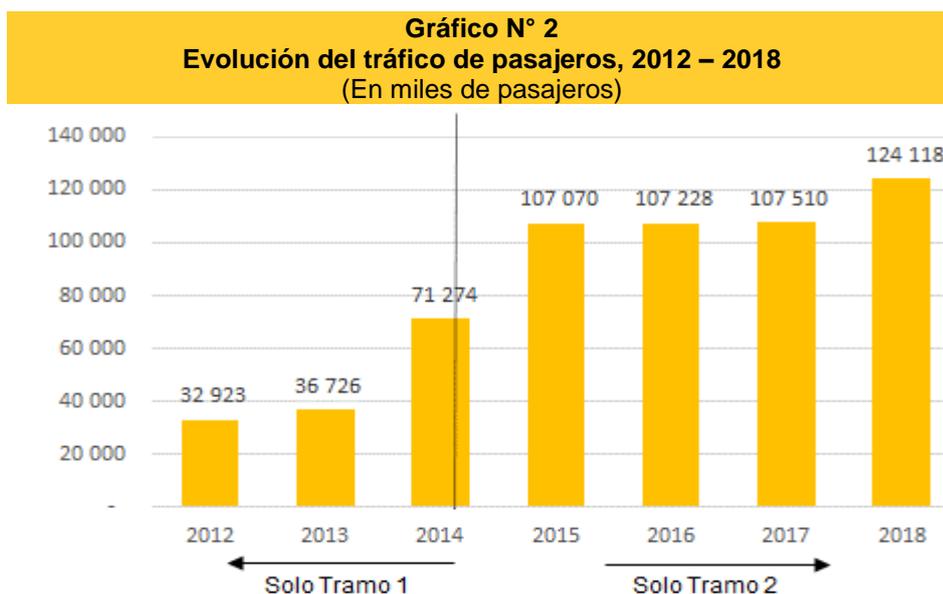
24. La información sobre el tráfico de pasajeros se refiere al número de pasajeros que ingresa en cada estación para utilizar el servicio de transporte ferroviario. Se dispone de información respecto a los puntos de origen de los viajes realizados por cada pasajero, así como información relacionada a los rangos horarios en los que se presentan los distintos flujos de pasajeros.
25. Durante 2018, la Línea 1 del Metro de Lima transportó un total de 124,1 millones de pasajeros, cifra superior en 15,5% a la registrada el año anterior (107,5 millones). Como se aprecia en el siguiente gráfico, a partir de mayo del 2018, el número de pasajeros transportados superó los 10 millones debido a los ingresos de nuevos trenes que han permitido ampliar las frecuencias y la cantidad de pasajeros transportados.



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

26. Conforme se aprecia en el Gráfico N° 2, en el periodo comprendido entre 2012 y 2018, el número de usuarios de la Línea 1 del Metro de Lima prácticamente se cuadruplico al pasar de movilizar a 32,9 millones de pasajeros en 2012⁸, a movilizar 124 millones (crecimiento de 276%).

⁸ Si bien la puesta en operación se inició el 9 de enero de 2012, el concesionario inició el cobro de tarifas por el servicio a partir del 5 de abril de ese mismo año, siendo que el número de pasajeros registrados en dicho año (32,9 millones) incluye a aquellos registrados antes del inicio del cobro de la tarifa.



Fuente: GyM Ferrovías S.A.

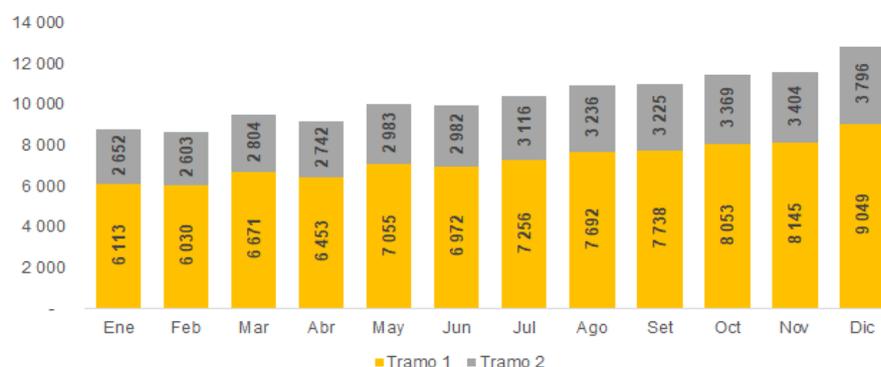
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

27. Cabe señalar que, la notable expansión en el número de usuarios de la Línea 1 del Metro de Lima durante 2014 fue impulsada por la ampliación de la capacidad de la infraestructura:
- **Ampliación del número de trenes operando:** Hasta junio de 2013 operaban un total de 5 trenes. Entre julio y diciembre de 2013 se amplió progresivamente la cantidad de trenes alcanzando un total de 24 unidades operando.
 - **Entrada en operación del tramo II:** En julio de 2014 se apertura el segundo tramo de la vía, el cual comprende un recorrido en 12 kilómetros adicionales, en los cuales operan 10 estaciones nuevas en San Juan de Lurigancho.
28. De este modo, a partir de julio de 2013 la concesión operó con 24 trenes y 26 estaciones, logrando alcanzar los niveles de operatividad previstos en el contrato. No obstante, la creciente demanda incidió en una congestión de la infraestructura, observándose que ya en 2015, el tráfico de pasajeros (106,8 millones) superaba en 33,2% la demanda proyectada para ese año (80,2 millones). Dicha situación motivó la firma de la Adenda N° 4, la misma que tuvo por objetivo ampliar la capacidad de la infraestructura, mediante el aumento de la flota de trenes (44 trenes de 6 coches), lo cual ha permitido reducir el intervalo de paso a 3 minutos en hora punta.
29. Como se observa en el siguiente gráfico, la participación del tráfico de pasajeros en cada tramo se ha mantenido relativamente estable a lo largo del 2018. El tramo I, que cuenta con 16 estaciones, es el que atiende al mayor número de usuarios (70%); mientras que, el tráfico de pasajeros en las 10 estaciones del tramo II se ha mantenido, en promedio, en cerca del 30%.

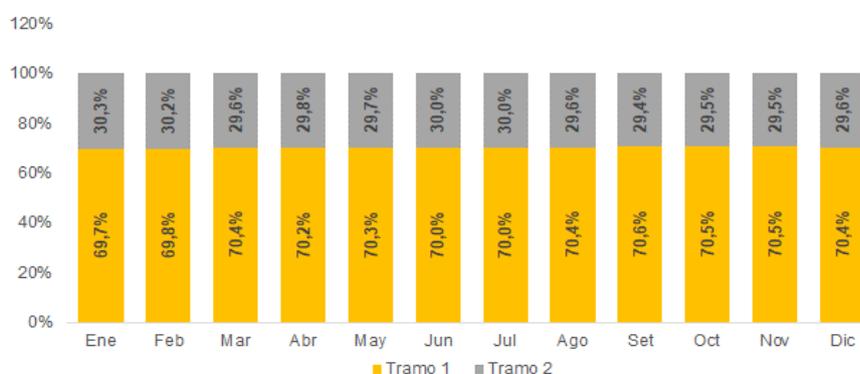


Gráfico N° 3
Tráfico mensual de pasajeros por tramos 2018

a) Tráfico mensual por tramo, en miles de pasajeros



b) Participación del tráfico de pasajeros (%)



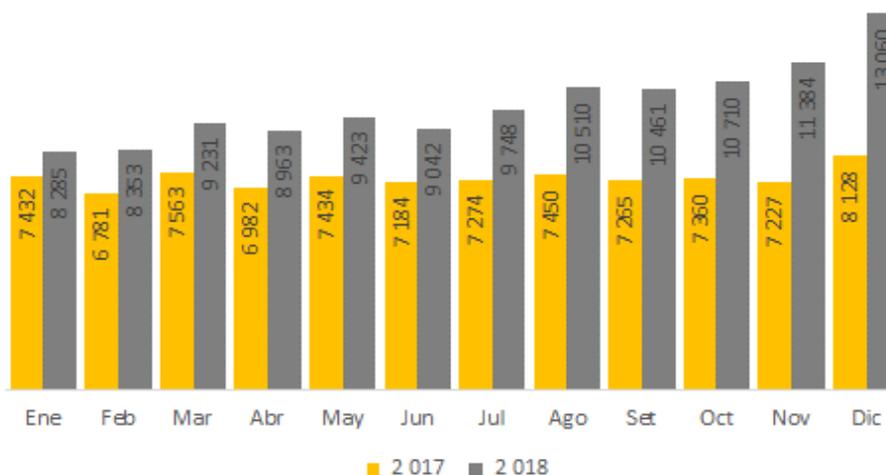
Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

30. Por su parte, durante 2018 se registró un total de 119 170 viajes o carreras efectuadas, un 35% más que las realizadas en el 2017. Conforme se observa en el Gráfico N° 4, las carreras efectuadas entre mayo y diciembre de 2018, se incrementaron considerablemente debido a la mayor cantidad de trenes que han entrado en funcionamiento alcanzando en el mes de diciembre de 2018 la suma de 13 060 viajes, un 60,7% más que en el registrado en diciembre de 2017.
31. Considerando que cada tren tiene la capacidad de transportar 1 000 pasajeros (200 en cada coche), de acuerdo con los estándares de confort⁹ previstos en el Contrato de Concesión, la carga máxima o capacidad máxima que tuvo la Línea 1 del Metro de Lima fue de 130 millones de pasajeros en el año 2018. Así, considerando que dicho año el tráfico de pasajeros fue de 124,1 millones, se tiene que la infraestructura operó al 95,4% de su capacidad.

⁹ Para el cálculo de la carga máxima se ha empleado un Factor de Densidad Estándar o Nivel de Confort Estándar de 6 pasajeros por m², lo cual equivale a 200 pasajeros por coche, según el Anexo 5 del Contrato de Concesión.



Gráfico N° 4
Carreras efectuadas por mes, 2018



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

32. Es importante tener en consideración que la demanda registrada en 2018 (124 millones de pasajeros) ya ha superado la demanda proyectada para el año (121,1 millones), tal como se puede observar en el siguiente cuadro. En general, se observa que a lo largo de la concesión, la demanda real del servicio se ha mantenido por encima de la proyectada.

Cuadro N° 2
Demanda proyectada en el Contrato de Concesión
(Número de Pasajeros)

Año Concesión	Año calendario	Pas- viaje día hábil	Pas- viaje día feriado	Millones pas-viaje
1	2011	130 400	109 536	45,0
2	2012	134 155	112 690	46,3
3	2013	223 628	187 848	77,2
5	2015	232 375	195 195	80,2
10	2020	254 244	213 565	87,7
20	2030	302 749	254 309	104,4
30	2040	351 352	295 135	121,2

Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

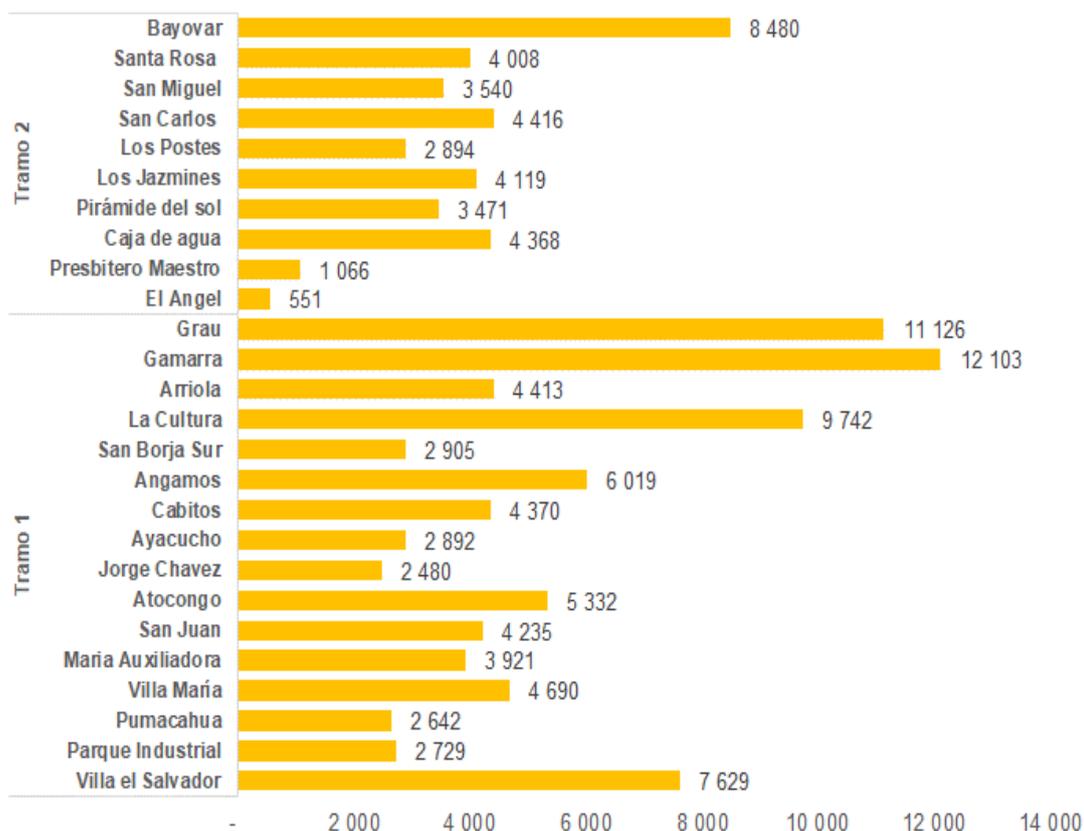
IV.2 Tráfico por estaciones

33. Durante 2018, como ya se ha señalado líneas arriba todas las estaciones comprendidas en el tramo I registraron un mayor flujo de pasajeros que las estaciones del tramo II. En ese periodo, la estación que recibió la mayor afluencia de pasajeros fue la estación de Gamarra (La Victoria), al superar los 12 millones de pasajeros (9,7%), seguida por la estación Miguel Grau (Cercado de Lima) con 11,1 millones (9,2%) y la estación La Cultura (San Borja) con 9,7 millones (.8%), las cuales en conjunto explicaron el 28% del tráfico total. Las tres estaciones mencionadas anteriormente tienen en común que poseen conexiones con avenidas de alto tránsito como la Avenida Javier Prado (La Cultura) y la Avenida Grau (Miguel Grau) y, además, se encuentran conectadas con la concurrida zona comercial de Gamarra.
34. Por su parte, durante 2018, las estaciones de inicio y final del recorrido han concentrado un flujo medio de pasajeros de 7,6 millones de usuarios para la estación de Villa El Salvador y de 8,5 millones para Bayovar. Las dos estaciones que han recibido el menor flujo de pasajeros son El



Ángel y Presbítero Maestro (representando, en conjunto, sólo el 1,3% del tráfico total), las cuales forman parte del Tramo II.

Gráfico N° 5
Tráfico anual de pasajeros por estación de abordaje, 2018
(En miles de pasajeros)

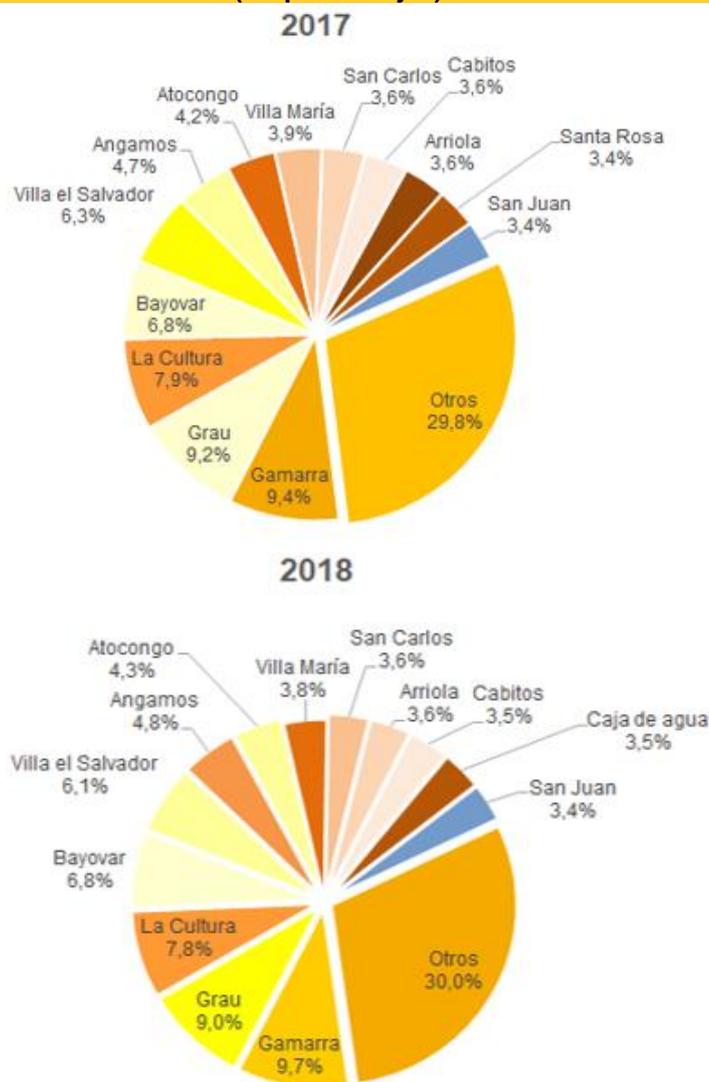


Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

35. La afluencia de pasajeros a las estaciones presentó en el 2018 una distribución porcentual similar a la del año anterior, siendo Gamarra, Grau, La Cultura, Bayovar y Villa El Salvador, las cinco estaciones que alcanzaron los porcentajes más altos de participación en 2017 y 2018



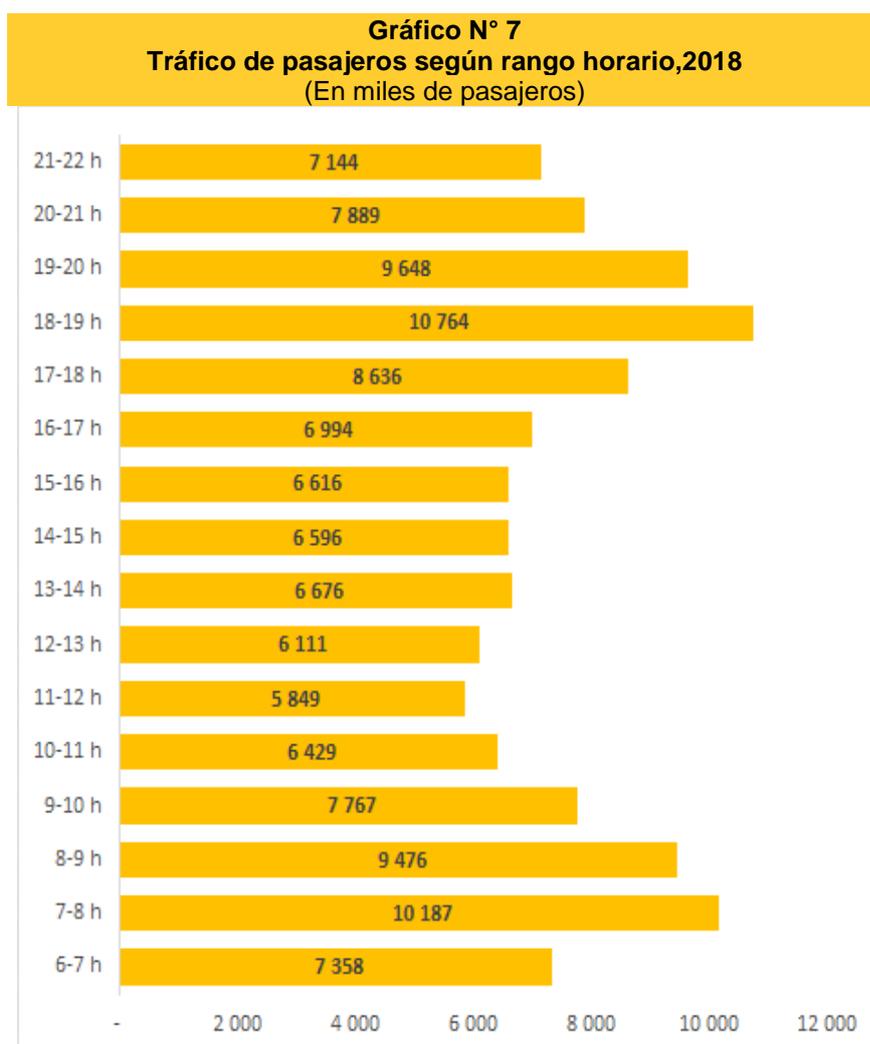
Gráfico N° 6
Distribución del tráfico de pasajeros por estación, 2017 – 2018
(En porcentajes)



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

IV.3 Tráfico según rango horario

36. Tal como se observa en el siguiente gráfico, el servicio de la Línea 1 del Metro de Lima se brinda en el horario de 06:00 a 22:00. La mayor demanda se produce en los horarios de 7:00 a 9:00 y de 18:00 a 20:00, en los cuales se produce el ingreso y salida de los centros laborales, variable que explica la demanda de transporte público en general. En dichos horarios, en conjunto, circularon un total de 40 045 pasajeros durante 2018, lo que representó el 33,2% de los usuarios de la Línea 1 del Metro. Por su parte, los rangos horarios comprendidos entre las 9:00 y 17:00 horas, constituyen las horas valle, pues en ese horario disminuye la afluencia de usuarios, conforme se aprecia en el siguiente gráfico:



Fuente: GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

37. Adicionalmente, se ha observado que existe diferencia en el comportamiento del tráfico por rango horario dependiendo del día de la semana de que se trate. Así, en los días laborables (de lunes a viernes) los picos de demanda se observan en horas de la mañana (7:00-9:00 horas) y de la tarde/noche (18:00-20:00 horas), siendo las horas valle aquellas comprendidas en los rangos intermedios. Por su parte, durante los fines de semana (sábado y domingo) no se observan picos en determinados horarios, siendo que el menor tráfico se registra en los primeros horarios de la mañana (07:00 – 08:00 horas) y en los últimos horarios por la noche (20:00 – 22:00 horas); mientras que la mayor afluencia se registra entre las 13:00 y 18:00 horas. Cabe indicar, que adicionalmente se ha observado que la mayor afluencia de pasajeros de los fines de semana se concentra en la estación de Gamarra, lo que sugiere que el perfil de tráfico de los viajes de los fines de semana estaría relacionado con motivos comerciales, a diferencia de los días de semana que está más asociado a motivos laborales.



Gráfico N° 8
Tráfico de pasajeros por rango horario, según día de la semana – 2018
(En millones de pasajeros)



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

V. TARIFAS

38. En el apartado “Definiciones” de la sección I del Contrato de Concesión, se indica que la tarifa corresponde a la contraprestación económica que se cobrará a los usuarios por la prestación del servicio, precisando que la misma no incluye los impuestos aplicables. Así el Contrato de Concesión señala lo siguiente:

«DEFINICIONES

En este contrato, los siguientes términos tendrán los significados que a continuación se indican:
[...]

Tarifa

Contraprestación económica que se cobra al Usuario por la prestación del Servicio sin incluir los impuestos que resulten aplicables a partir del día siguiente de la fecha de suscripción del Acta Conformidad.

39. Por su parte, la cláusula 9.9 del Contrato de Concesión establece que el Concesionario será el responsable de efectuar el cobro del servicio de transporte público del tren eléctrico y de transferir los recursos recaudados al Fideicomiso de Administración, el cual tiene como finalidad de facilitar y garantizar el adecuado cumplimiento de las obligaciones derivadas de dicho Contrato, como el pago de los kilómetros garantizados, kilómetros adicionales, entre otras obligaciones.



40. La cláusula 9.10 del Contrato de Concesión dispone que como contraprestación por el servicio se efectuará el cobro de una tarifa social¹⁰ a los usuarios, fijando los niveles de las tarifas según tipo de usuario (S/ 1,50 para pasajeros adultos y S/ 0,75 para universitarios y escolares), otorgándose también el beneficio de pases libres. Además, dicha cláusula establece de manera expresa el hito a partir del cual debe iniciarse el cobro de la tarifa, correspondiendo a la Puesta en Operación Comercial del material rodante existente a la fecha de suscripción del contrato.
41. Considerando ello, el cobro de tarifas se inició el 5 de abril de 2012, fecha en la que se puso en operación comercial el material rodante existente. La tarifa social fijada en el Contrato de Concesión se encuentra exonerada del pago del IGV conforme al TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas¹¹. Conforme se aprecia en el siguiente cuadro, durante 2018 las tarifas vigentes para el uso del servicio de transporte ferroviario de pasajeros se han mantenido en niveles de S/. 1,50 para pasajeros adultos y S/. 0,75 para universitarios y escolares. Asimismo, se ha mantenido el uso de pases libres para determinado tipo de pasajero, tales como: miembros de la policía y del cuerpo de bomberos, entre otros.

Cuadro N° 3
Tarifas por el servicio de transporte público
de la Línea 1, 2018

<u>Tipo de pasajero</u>	<u>Tarifa (S/.)</u>
Adulto	1,50
Medio o Universitario	0,75
Escolar	0,75
Pases Libres	0,00

Fuente: GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

42. Es importante mencionar que a lo largo de la vigencia de la Concesión las tarifas sociales previstas en el Contrato de Concesión para el uso del servicio de transporte masivo se han mantenido en el mismo nivel desde el inicio de las operaciones de la Línea 1 del Metro de Lima, no habiendo sido objeto de ninguna modificación por parte del Concedente.
43. Al respecto, debe tenerse en consideración que la Cláusula 9.11 contiene las disposiciones que deben observarse en los casos de modificación de la tarifa social. En primer lugar, se establece que la modificación del importe o monto de la tarifa corresponde al Concedente. Adicionalmente, se dispone que dicha modificación puede efectuarse de manera “posterior” a la Puesta en Operación Comercial del material rodante existente (hito previsto para el inicio del cobro de la tarifa de S/ 1.50 y S/ 0.75), sin establecer un horizonte temporal mínimo o máximo en el que deberá estar vigente la tarifa fijada en el Contrato.
44. Asimismo, la referida cláusula 9.11 también regula los factores en función de los cuales se podrá modificar el importe o monto de la tarifa, estableciendo una lista indicativa, no exhaustiva de factores que pueden sustentar una modificación de esta. En particular, el contrato establece los siguientes factores:
- (i) Incremento en los costos de operación y mantenimiento.
 - (ii) Cambios en las tarifas del sistema de transporte urbano de pasajeros.
 - (iii) Incremento del costo de vida.
 - (iv) Otros factores que considere relevantes.

¹⁰ Debe notarse que el Contrato de Concesión no define lo que constituye la tarifa social, ni el alcance de la misma. Al respecto, de la revisión de la literatura económica, se tiene que la implementación de tarifas sociales a través de mecanismos de subsidios es un objetivo de política para incentivar el uso de los sistemas de transporte masivo en detrimento del uso de transporte privado.

¹¹ Numeral 2 del Apéndice II del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo aprobado por el Decreto Supremo N° 055-99-EF.



VI. INVERSIONES, COFINANCIAMIENTO Y PAGOS AL ESTADO

VI.1 Inversiones

- **Compromisos de inversión inicial**

45. De acuerdo a la cláusula VI del Contrato de Concesión, corresponde al Concesionario ejecutar inversiones obligatorias, tanto en el diseño y los estudios previos como en la ejecución misma de las obras civiles y equipamiento del Taller de Mantenimiento Mayor para el material rodante. Adicionalmente, el Concesionario se comprometió a adquirir el material rodante conformado por 11 trenes para el Tramo 1, en un plazo de 27 meses contados a partir de la fecha de suscripción del Contrato de Concesión, y 8 trenes adicionales para el Tramo 2, en un plazo de 24 meses contados a partir de la fecha de la suscripción de la obra civil y equipamiento de dicho tramo. De acuerdo al Estudio Definitivo de Material rodante y del Taller de Reparación el compromiso de inversión asciende a USD 225 millones (incluido el IGV).
46. Las inversiones relacionadas con el Taller de Mantenimiento Mayor se iniciaron en julio de 2012 y culminaron en marzo de 2013, ejecutándose el 100% de las obras civiles y de equipamiento comprometido en el Contrato de Concesión. Asimismo, en relación con la adquisición del material rodante, en 2013 el Concesionario cumplió con el compromiso de adquirir 11 trenes para el tramo I y 8 para el tramo II establecido en el Contrato, en total 19 trenes Alstom modelo Metrópolis serie 9000, los cuales entraron en operación comercial desde diciembre de 2013 y se mantuvieron operativos durante el 2014. De este modo, entre 2012 y 2013, el Concesionario cumplió con sus compromisos de inversión, al ejecutar las obras del Taller de Mantenimiento Mayor y la adquisición del material rodante, desembolsando un monto total de USD 202,5 millones (USD 37,7 millones en 2012 y USD 164,8 millones en 2013)
47. Cabe mencionar que si bien el monto desembolsado por GyM Ferrovías (USD 202,5 millones) resultó inferior a los USD 225 millones (incluido IGV) establecidos como compromiso de inversión, con el monto desembolsado GyM pudo cumplir con el 100% de las metas físicas comprendidas en los estudios definitivos. Ello debido a que la importación de los equipos para el taller de mantenimiento, los trenes, ATP y radios TETRA fueron exonerados del pago de IGV según lo establecido en el Decreto Supremo 031-2010-MTC.

- **Compromisos de inversión adicional – Adenda N 4**

48. Como se ha señalado anteriormente el incremento significativo que ha experimentado la demanda por el servicio de transporte de pasajeros de la Concesión superó largamente los niveles previstos originalmente en el Contrato. Ello puso de manifiesto la necesidad de que el Concesionario amplió la capacidad de transporte de la Línea 1 del Metro de Lima a fin de adecuar la prestación de servicios al nivel de demanda que enfrenta, lo cual motivó que con fecha 11 de julio de 2016 se suscriba la Adenda N  4 al Contrato de Concesión
49. Así, mediante la suscripción de dicha adenda, GyM se comprometí a incrementar la flota de trenes, a fin de pasar de 24 a 44 trenes, los cuales deberán operar con seis coches cada uno, lo que permitirá reducir el intervalo de paso de trenes en hora punta de 06 minutos a 03 minutos. Asimismo, el Concesionario ha asumido la obligación de ejecutar las obras necesarias para ampliar la capacidad de ingreso y salida de las 5 estaciones con mayor afluencia de pasajeros y ejecutar otras obras complementarias en el ámbito de la concesión. En total, la inversión comprometida para las obras adicionales previstas en la Adenda N  4 asciende a USD 469 millones (incluido el IGV).
50. A continuación, se detalla la relación de obras que forman parte del compromiso de inversión asumido por el Concesionario, las cuales deberán ejecutarse en un plazo total de 39 meses que vence en octubre de 2019.



Obras (USD 136,78 millones, sin incluir el IGV)

- Obra 1 - Remodelación de 05 Estaciones (Villa El Salvador, La Cultura, Grau, Gamarra y Bayóvar).
- Obra 2 - Mejoras en el sistema eléctrico.
- Obra 3 - Segundo Acceso al patio de VES.
- Obra 4 - Ampliación de vías de estacionamiento en el patio de maniobras de Bayóvar.
- Obra 5 - Nuevos enlaces (cambiavías) en vía principal.

Adquisición de Material Rodante (USD 260,82 millones, sin incluir el IGV)

- 20 trenes de 5 coches con cabinas externas.
- 39 coches (sin cabina), preparado para acoplarse al Material Rodante existente y al Material Rodante nuevo (ambos con formación original de 5 coches).

51. Al cierre de 2018 la inversión acumulada fue de USD 374,8 millones (incluido IGV), lo cual representa un avance del 80% con relación al total comprometido en la Adenda N° 4, siendo que se tiene previsto culminar la ejecución del 20% restante en octubre de 2019.

Gráfico N° 9
Avances en la ejecución de los compromisos de inversión al cierre de 2018
(En millones de USD, incluido IGV)



Total: USD 469,2 millones (incluido IGV)

Fuente: GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

52. Durante el año 2018 se ejecutaron USD 317,5 millones del total de las inversiones comprometidas en la adenda N° 4, lo que representa el 68% del compromiso total. Así, al cierre de dicho año, ya se había cumplido con adquirir y poner en funcionamiento los 20 trenes nuevos y 3 de los 39 coches a ser acoplados a los trenes de 5 coches. En el caso de las obras, al finalizar el 2018 se había culminado la remodelación de 4 estaciones (Villa el Salvador, La Cultura, Grau, Gamarra y Bayovar) y más de 90% de ejecución en las otras obras complementarias, teniéndose previsto culminarlas en febrero de 2019. Con relación a los coches faltantes, se tiene prevista su llegada al Perú a razón de 3 a 4 coches mensuales hasta octubre de 2019.

VI.2 Cofinanciamiento: Pago por Kilómetro Tren - PKT

53. De acuerdo a la cláusula 10.1 del Contrato de Concesión, el Concedente garantiza al Concesionario un número de kilómetros recorridos anuales durante la explotación de la Concesión, para lo cual el Concedente pagará al Concesionario un Pago por Kilómetro Tren Recorrido (PKT). El Contrato establece la cantidad de kilómetros recorridos garantizados por año



de acuerdo al número de trenes con que cuente el Concesionario y a los tramos que estén en operación.

54. El PKT remunera los costos de operación, mantenimiento de la infraestructura, equipos y material rodante de la Concesión, así como las inversiones del Tramo 1 y 2 de la Concesión. En caso el Concedente solicite al Concesionario realizar un mayor recorrido, este adquiere el derecho a un pago por los kilómetros adicionales recorridos (PKTA). Así, el Pago por Kilómetro Tren Recorrido incluye los pagos por Kilómetros Garantizados y los pagos por Kilómetros Adicionales. Cabe mencionar que, el Concesionario debe cumplir con el recorrido exigido para que el Concedente realice el pago correspondiente por kilómetro tren recorrido.
55. En relación a los Kilómetros Garantizados, el Contrato tenía previsto que mientras el Concesionario operara únicamente el tramo I y contara con una flota de 16 trenes, se garantizaría un recorrido de 1 670 873 kilómetros por año¹². Asimismo, estaba previsto que cuando el Concesionario iniciara la operación del tramo II y contara con la flota completa de 24 trenes (como ocurrió a partir de agosto de 2014), el número de Kilómetros Garantizados sería incrementado a 2 603 453.
56. Así, con el inicio de operación del tramo II de la Línea 1 del Metro de Lima, el número de kilómetros tren garantizado se incrementó. En 2018, el Concedente garantizó al Concesionario un recorrido de 3 689 166 kilómetros tren garantizados y adicionalmente el Concedente autorizó a GyM Ferrovías para que efectúe un recorrido adicional de 244 594 kilómetros tren, los cuales se remuneran con el PKTA. De este modo, durante 2018, se recorrió un total de 3 933 760 kilómetros, de los cuales el 93,8% correspondió a kilómetros garantizados y el 6,2% restante a kilómetros adicionales.
57. De acuerdo a lo señalado en el Apéndice 1 del Anexo 4 del Contrato de Concesión, los valores del PKT y PKTA se ajustan anualmente por inflación. En el Cuadro N°4 se muestra el detalle de los montos pagados por kilómetro recorrido garantizado (PKT) y adicional (PKTA), así como los ajustes realizados para el periodo 2013 – 2017.

Cuadro N° 4							
Evolución del Pago por Kilómetro Tren Recorrido PKT							
(En Soles sin IGV)							
	Ofertado	Ajuste 2013	Ajuste 2014	Ajuste 2015	Ajuste 2016	Ajuste 2017	Ajuste 2018
Precio kilómetro tren PKT							
Tramo 1	73,97	73,53	79,35				
Tramo 1 y 2	74,97		77,21	78,34	80,37	81,91	81,43
Kilometro adicional	27,97	27,80	30,00	30,45	31,24	31,83	31,65

Fuente: GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

58. El pago por Kilómetro Tren Recorrido se efectúa a través del Fideicomiso, mediante cuatro (04) cuotas pagadas anualmente, con periodicidad trimestral. En caso los recursos existentes en la Cuenta de Recaudación del Fideicomiso no sean suficientes para completar el Pago por Kilómetro Tren Recorrido, el Concedente realizará los aportes necesarios para cumplir con el pago correspondiente, con cargo a los recursos de su presupuesto.

VI.3 Pagos al Estado

59. El Contrato de Concesión establece que el Concesionario se encuentra obligado a pagar al Regulador el Aporte por Regulación, el cual de acuerdo al Artículo 14° de la Ley N° 26917¹³ y al

¹² En caso opere bajo esas condiciones por un periodo inferior a un año se consideraría la parte proporcional según los meses y/o días que corresponda.

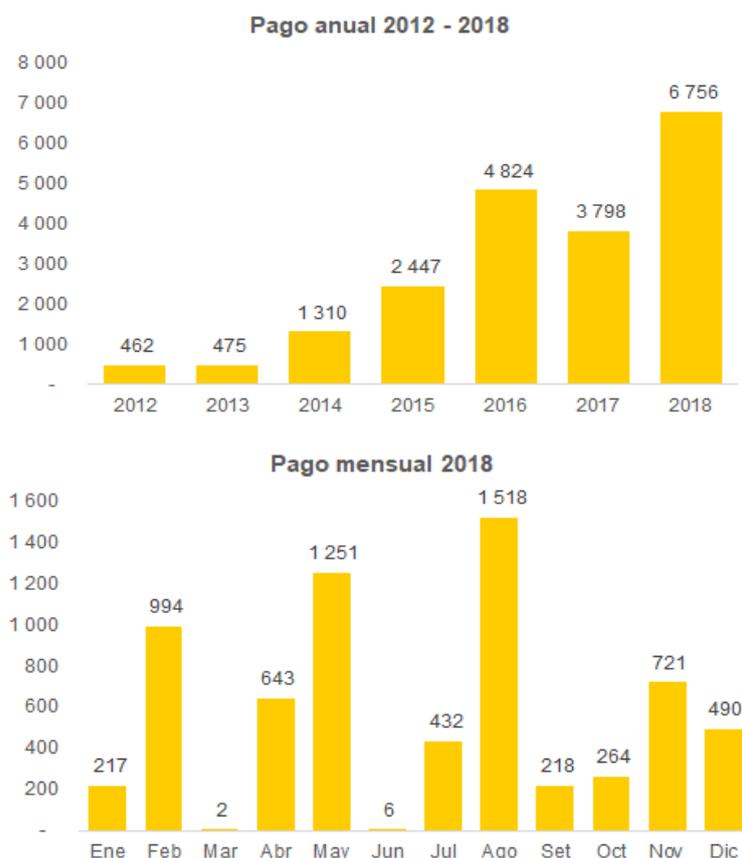
¹³ Ley N° 26917, Ley de Supervisión de la Inversión Privada en Infraestructura del Transporte de Uso Público y Promoción de los Servicios de Transporte Aéreo.



Artículo 10° de la Ley N° 27332¹⁴, asciende al 1% de la facturación del Concesionario sin incluir el IGV. Además, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Aporte por Regulación del OSITRÁN, estos pagos deben realizarse con una periodicidad mensual.

60. En el Gráfico N° 10 se muestra el pago mensual efectuado por el Concesionario al OSITRÁN por concepto de aporte por regulación a lo largo del periodo de la Concesión, tal como se aprecia, los pagos efectuados se han incrementado más de 14 veces entre 2012 y 2018, al pasar de S/. 462 mil a S/ 6,7 millones. En 2018, los aportes por regulación registraron un importante incremento de 77,9% con relación al año anterior, lo que se explica por los mayores ingresos por servicios de operación y construcción, motivados por las inversiones realizadas en el marco de la Adenda N° 4.
61. De otro lado, se observa que los pagos mensuales efectuados por el Concesionario presentan cierta periodicidad trimestral, donde los montos pagados más elevados corresponde al segundo mes de cada trimestre, lo que se explica debido a que el concesionario recibe trimestralmente del MTC los pagos por los kilómetros recorridos (garantizados y adicionales).

Gráfico N° 10
Pago de Aporte por regulación, 2012-2018
(En miles S/.)



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

¹⁴ Ley N° 27332, Ley Marco de Los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos.



VII. DESEMPEÑO OPERATIVO

VII.1 Niveles de servicio

62. Los niveles de servicio mínimos de operación y conservación se encuentran establecidos en el Anexo 7 del Contrato de Concesión y se denominan Niveles de Prestación del Servicio. Estos niveles de servicio mínimo tienen como finalidad asegurar la calidad, seguridad, regularidad, capacidad y confort del transporte público.
63. La calidad y cumplimiento de estos niveles de servicio son supervisados mediante los índices de calidad propuestos por el Concesionario en su Programa de Evaluación de Prestación del Servicio. En particular, se tiene el índice de satisfacción de los usuarios, que se calcula mediante encuestas de usuarios, y otros indicadores definidos en el Contrato, tales como la disponibilidad del servicio, la regularidad del servicio, los indicadores de limpieza de las estaciones y el material rodante y finalmente el nivel de fraude.
64. De acuerdo a lo previsto en el Contrato, los niveles de prestación del servicio serán exigibles al Concesionario cuando se complete la flota de 16 trenes (14 en operación y 2 de retén), condición que se cumplió a fines de 2013, por lo que a continuación se analizará el cumplimiento de dichos parámetros desde 2014 hasta 2018.

Disponibilidad del servicio

65. Conforme a lo establecido en el Anexo 7 del Contrato de Concesión, el indicador de Disponibilidad del servicio (D_s) es un ratio que mide la relación entre el tiempo de servicio efectivo (TSE) y el tiempo de servicio programado (TSP), conforme a la siguiente ecuación:

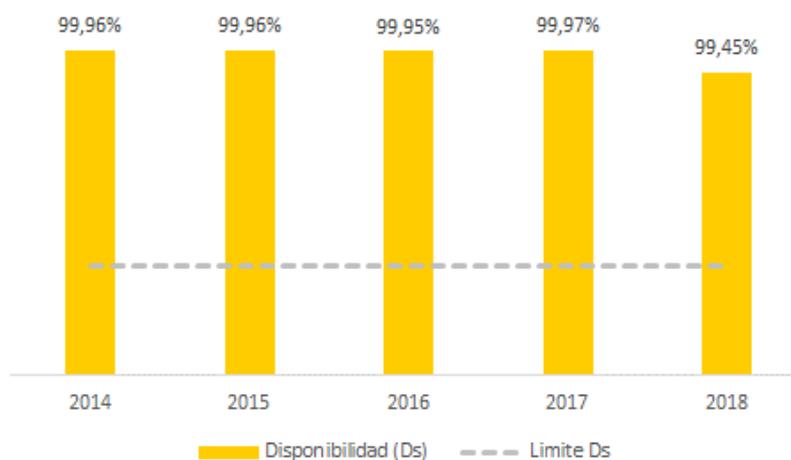
$$D_s = \frac{TSE}{TSP}$$

$$\begin{cases} \text{Si } D_s \text{ entre } 1 \text{ y } 0,95 & \{ D_s' = 1 \\ \text{Si } D_s < 0,95 & \{ D_s' = D_s + 0,05 \end{cases}$$

66. Como se aprecia, el indicador mide el porcentaje de tiempo de servicio efectivamente prestado respecto al tiempo de servicio programado, siendo el estándar mínimo establecido en el Contrato de Concesión de 95%. El TSP se calcula como la cantidad de recorridos (carreras) de los trenes programados por el tiempo de cada recorrido (carrera); mientras que el TSE resultante de la diferencia entre el TSP y la suma de los tiempos (horas/min) de las interrupciones de los recorridos parciales o totales de los trenes que suceden durante los periodos de explotación normal. Para la medición de ambos conceptos se tiene en cuenta el tiempo de servicio de todos los trenes prestados y programados.
67. En el Gráfico N° 11, se observa que entre 2014 y 2018, el Concesionario logró un alto nivel de cumplimiento en el indicador de disponibilidad de servicio, pues en todos los meses superó el estándar previsto en el Contrato (95%), alcanzado en la mayor parte del periodo ratios cercanos al 100%. De esta manera, el Concesionario logró que el tiempo de servicio efectivo brindado a los usuarios sea prácticamente igual al tiempo de servicio programado, pues el ratio alcanzado en 2018 fue de 99,45%.



Gráfico N° 11
Disponibilidad del servicio, 2014- 2018
(en porcentaje)



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Regularidad del servicio

68. La Regularidad del servicio ($1 - R_s$) es el indicador que mide la puntualidad del servicio prestado respecto del programado. Para este indicador se tienen en cuenta los avances y retrasos sobre el programa en cabeceras y en una estación intermedia para el servicio prestado por todos los trenes. El indicador se calcula mediante la siguiente fórmula, acordada mediante la Adenda N° 2 del Contrato de Concesión.

$$(1 - R_s) = \left[1 - \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^C \sum_{j=1}^3 (he_{ij} - hp_{ij})^2}{3 \times C}}}{tp} \right] \times 100\%$$

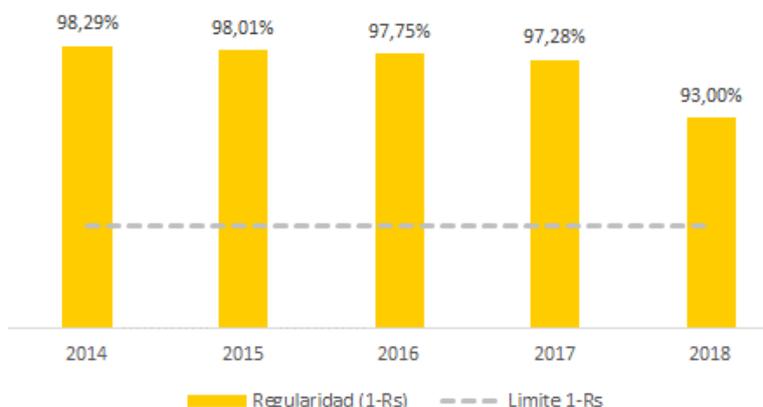
Donde:

Horario efectivo (he): Valor del tiempo de salida en estación efectivo.
Horario programado (hp): Valor del tiempo de salida en estación programado.
tp: Tiempo de viaje programado.
C: Número de intervalos medidos (3 por viaje por los viajes realizados).

69. Tal como se muestra en el Gráfico N° 12, entre 2014 y 2018, el Concesionario mantuvo altos niveles de puntualidad en el servicio, alcanzando todos los años ratios de regularidad superiores al 85% (nivel mínimo previsto en el Contrato de Concesión). Durante 2018, si bien se registró el menor ratio de regularidad desde 2014 (93%), el nivel se mantiene en niveles superiores a los mínimos establecidos.



Gráfico N° 12
Regularidad del servicio, 2014- 2018
(en porcentaje)



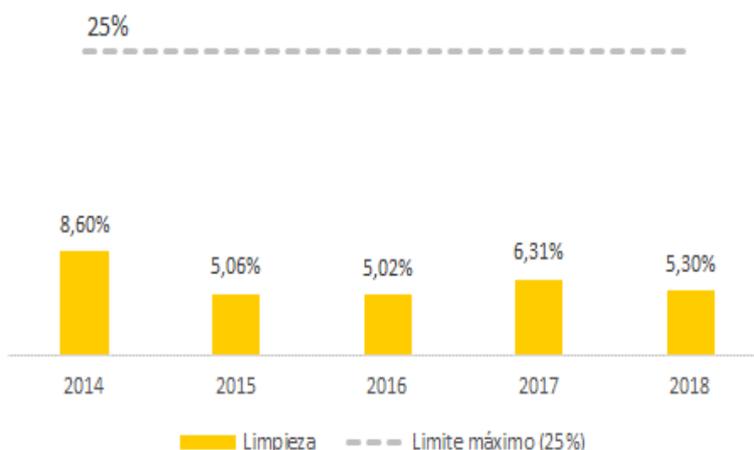
Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Indicadores de limpieza

70. Los indicadores de limpieza se miden de forma separada para las estaciones y para el material rodante. Su valoración se realiza con frecuencia semanal y se realiza de acuerdo a los procedimientos propuestos por el Concesionario y aprobados por el Concedente, teniendo en cuenta los aspectos definidos en el Apéndice 1 y Apéndice 2 del Anexo 7 del Contrato de Concesión.
71. El indicador de limpieza (L) es el promedio simple de los indicadores de limpieza de las estaciones (L1) y del material rodante (L2). Para ambos indicadores se otorgará la siguiente valoración de acuerdo al porcentaje de elementos sucios encontrados.
- | | |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| L (1,2) será igual a 0 | : si se encuentra 70% o más elementos sucios. |
| L (1,2) será igual a 0,33 | : si se encuentra entre 50% y 70% de elementos sucios. |
| L (1,2) será igual a 0,66 | : si se encuentra entre 25% y 50% de elementos sucios. |
| L (1,2) será igual a 1 | : si se encuentra entre 0% y 25% de elementos sucios. |
72. En el siguiente gráfico se muestra el porcentaje de elementos sucios encontrado en las estaciones y en el material rodante entre 2014 y 2018. En ambos casos se verifica que este indicador se ha mantenido a lo largo del periodo analizado en niveles por debajo del 25% (nivel máximo permitido, según el Contrato de Concesión), por lo que a lo largo de dicho periodo el indicador de limpieza (L) alcanzó el máximo valor (1) previsto en esta dimensión de la calidad del servicio.



Gráfico N° 13
Indicadores de limpieza 2014 – 2018
(en porcentaje)



Fuente: GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

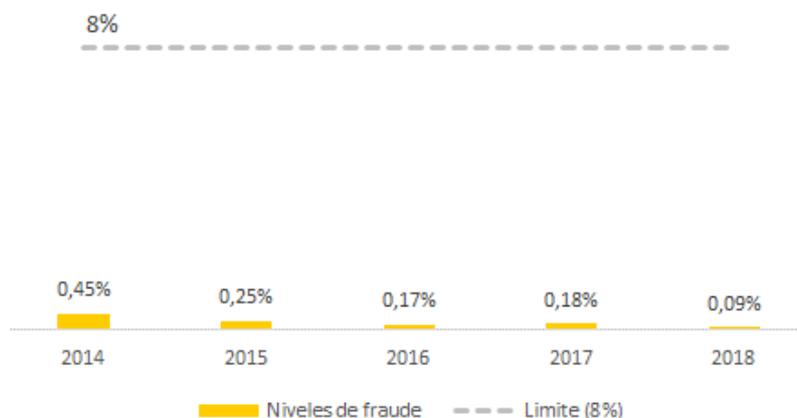
73. Cabe notar que, el indicador de limpieza ha mostrado una mejoría en el periodo, habiéndose reducido de 8,6% a 5,3% el nivel de elementos sucios encontrados entre 2014 y 2018. Ello a pesar de que las estaciones se han encontrado en un proceso de ampliación, así como teniendo en consideración la creciente demanda.

Fraude detectado

74. De acuerdo al Contrato de Concesión, el fraude es la acción de viajar en el servicio de transporte ferroviario sin haber comprado el ticket, afectando los niveles de recaudación, por lo que es responsabilidad del Concesionario implementar los mecanismos adecuados con la finalidad de identificar y controlar el fraude.
75. Conforme fue aprobado por el Concedente, mediante Oficio N° 023-2013-MTC/25 del 8 de enero de 2013, la metodología empleada para medir el nivel de fraude implica la realización de una encuesta a una muestra equivalente al 0,5% del número de pasajeros durante el periodo semanal. Algunos de las modalidades de fraude detectadas para la evasión del pago son el salto de torniquetes, el uso de tarjetas modificadas, suplantación de identidad, billetes falsos y otras modalidades.
76. El indicador de fraude se mide como el total de fraude detectado (mediante la metodología antes indicada) entre la recaudación obtenida por el servicio de transporte durante el periodo de muestra. El porcentaje promedio de fraude detectado en 2019 fue de 0,09%, nivel bastante menor al máximo previsto en el contrato (8%). En general, se observa una reducción de los niveles de fraude a lo largo del periodo analizado.



Gráfico N° 14
Fraude detectado, 2014 – 2018



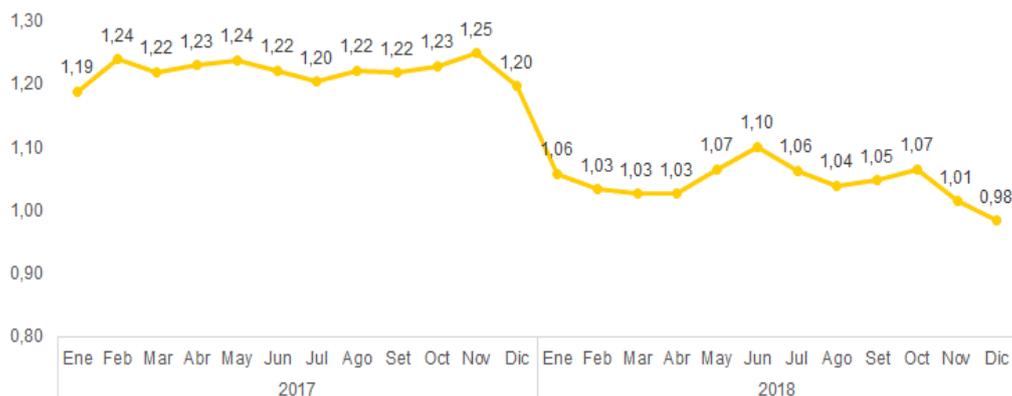
Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

VII.2 Productividad

Factor de Renovación

77. Cabe mencionar que el importante aumento de usuarios observado a partir de la entrada en operación del segundo tramo de la Línea 1 del Metro de Lima, se refleja en la evolución del Factor de Renovación de Pasajeros (FRP) – ratio que se mide como el total de pasajeros transportados entre la capacidad máxima de los vagones– el mismo que hasta julio de 2014 se mantuvo por debajo de 0,7. No obstante, a partir de la entrada en operación del tramo II en setiembre de 2014, el indicador prácticamente se duplicó, manteniéndose entre 1,2 y 1,3 hasta diciembre de 2017. A partir del 2018, debido al inicio de la operación de los nuevos trenes adquiridos, el indicador se ha reducido hasta llegar a un valor de 0,98 en diciembre de 2018.

Gráfico N° 15
Factor de Renovación del Pasaje (FRP), 2017 – 2018



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

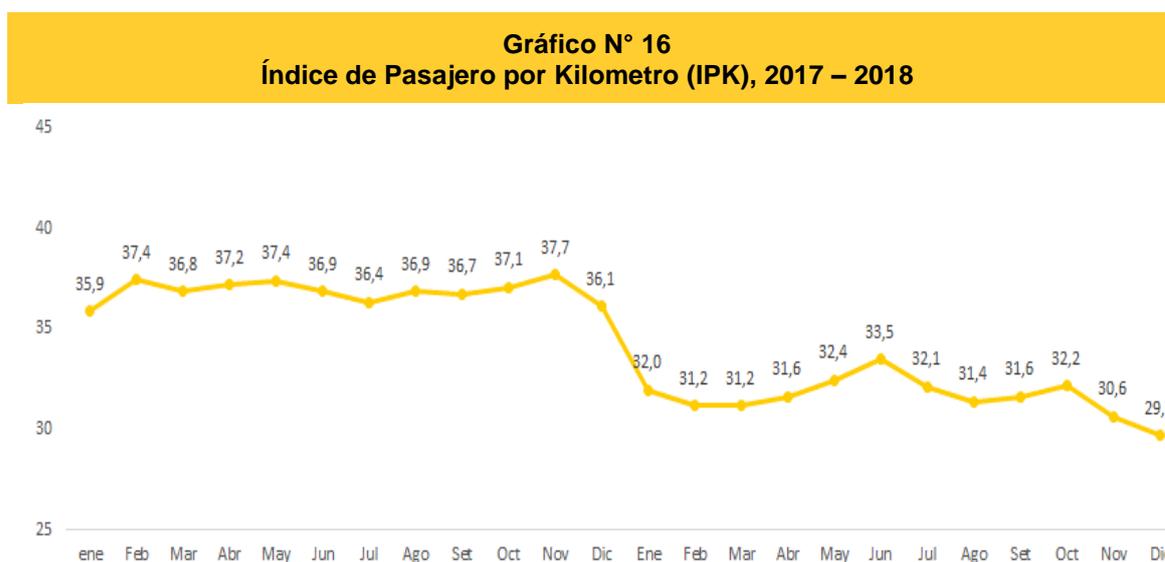
78. Así, en promedio, durante 2018 el FRP se ubicó en un nivel de 1,04, lo cual indica que la cantidad de pasajeros atendidos supera la capacidad de la infraestructura en 4%. Esto representa una considerable mejora con relación al año anterior, en que dicho indicador registró un nivel promedio de 1,22.



79. El hecho de que el FRP registre valores superiores a la unidad revela que la demanda por el servicio de transporte de pasajeros excedió la capacidad de los vagones disponibles en la Concesión, por lo que ya no es materialmente posible que el número de pasajeros continúe expandiéndose. Así, recién a partir de diciembre de 2018, con el ingreso de los nuevos trenes, se aprecia que la capacidad de la infraestructura es suficiente para atender la demanda.

Índice de Pasajero por Kilómetro

80. El Índice de Pasajeros por Kilómetro (IPK) se mide como la relación del número de pasajeros transportados entre el total de kilómetros recorridos. Como se aprecia en el siguiente gráfico, el IPK se ha reducido de manera sostenida entre el 2017 y 2018, al pasar de niveles de entre 36 y 38 pasajeros por kilómetro a niveles de entre 33 y 30 pasajeros por kilómetro, respectivamente.



Fuente: GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

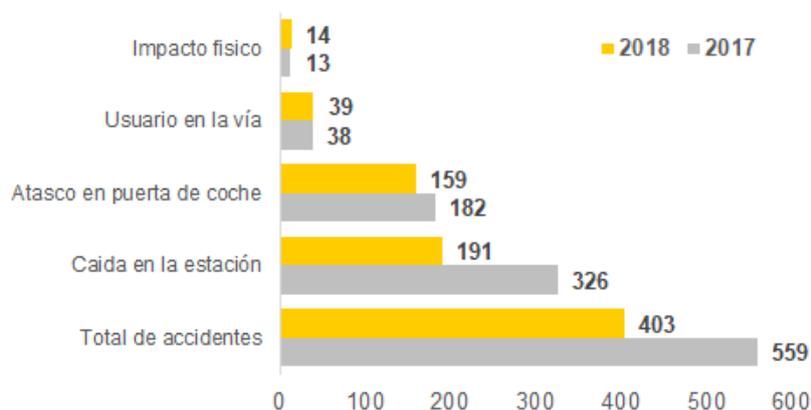
VII.3 Accidentes e incidentes

Número de accidentes

81. Durante el año 2018, se registró un total de 559 accidentes, lo que representó un importante incremento de 39% con relación al número de accidentes registrados durante el año anterior (403), lo cual se explicaría por el incremento del número de carreras, así como del número de pasajeros que hacen uso de la infraestructura.
82. Considerando el incremento por tipo de accidentes, se aprecia que las *caídas de pasajeros en las estaciones registraron un importante incremento de 71%* (de 191 a 326 incidentes); mientras que el *atasco en puerta de coche se incrementó 14%* (de 159 a 182 incidentes). Por el contrario, los incidentes relacionados con usuarios en la vía se redujeron 3% (de 39 a 38 incidentes) y los incidentes relacionados con el impacto físico se redujeron 7% (de 14 a 13 incidentes).
83. Durante 2018, el tipo de accidentes que registró un mayor número de eventos fue el de *caída de pasajeros en la estación (58,3%)*, seguido por el *atasco en las puertas de los coches (32,6%)*, apreciándose que, en conjunto, ambos tipos de accidentes concentraron el 91% del total de accidentes ocurridos durante el año.



Gráfico N° 17
Número de accidentes por tipo, 2017 – 2018



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

84. Los accidentes también se puede medir con el indicador de número de accidentes reportados por cada millón de pasajeros transportados en el mes. En 2018, dicho indicador alcanzó un valor promedio de 4,5 accidentes por cada millón de pasajeros, nivel 20% superior al registrado en 2017 que se ubicó en 3,7 accidentes por cada millón de pasajeros. Como se observa en el gráfico a continuación, el indicador mensual de accidentes ha experimentado una tendencia fluctuante durante el 2018, alcanzado el nivel más bajo (3,2) en marzo y el más alto (6,5) en diciembre de dicho año.

Gráfico N° 18
Indicador mensual de accidentes, 2018



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Incidentes relacionados con la seguridad de bienes y personas

85. Este indicador mide las ocurrencias que comprometen la seguridad de bienes y personas tanto dentro de las estaciones como en el perímetro externo, tales como: pintado con grafiti, accidentes vehiculares (impacto de vehículos contra la infraestructura externa de las estaciones y vías) y otro tipo de incidentes (agresiones de pasajeros contra otros pasajeros).



86. En 2018 se registraron un total de 392 incidentes, cifra que representó un considerable incremento del 103% con relación al número de eventos registrados el año anterior (193). Analizando la evolución de los incidentes por millón de pasajeros, se aprecia que los mismos se incrementaron 75,9%, al pasar de 1,8 incidentes a 3,2 incidentes por millón de pasajeros. La mayor cantidad de incidentes se relacionan con agresiones entre pasajeros (30%), disturbios generados por usuarios en estado de ebriedad (24%) y tocamientos indebidos (11,5%).

Gráfico N° 19
Número de incidentes relacionados con la seguridad de bienes y personas, 2017 - 2018

	2017	2018
Agresión física y/o verbal de pasajeros	46	118
Usuarios en estado de ebriedad	14	94
Tocamientos indebidos	58	45
Accidentes vehiculares	18	34
Actos de acoso	3	22
Robos o intentos de robo	8	20
Pintado de grafiti	3	3
Otros incidentes	43	56
Total	193	392

Fuente: GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

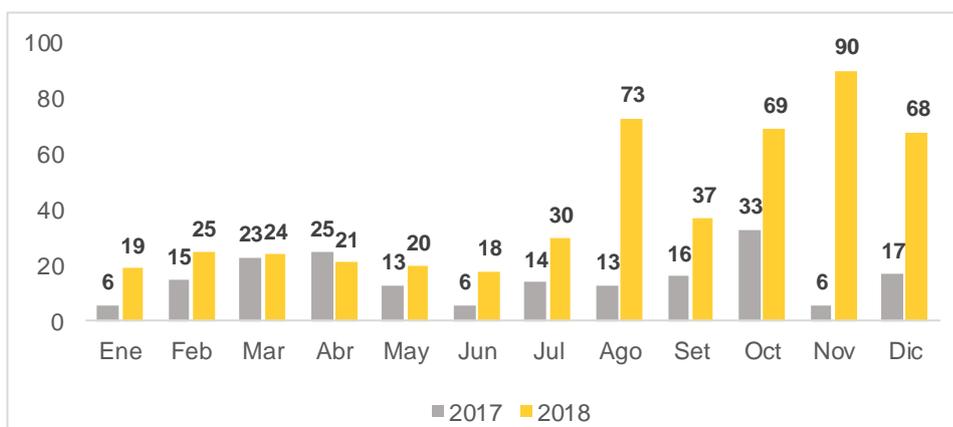
87. Cabe señalar que, el aumento del número de incidentes se explica en mayor medida por el incremento de 156,5% y 571,4% registrado por los incidentes relacionados con agresiones entre pasajeros y disturbios ocasionados por usuarios en estado de ebriedad, respectivamente. Por su parte, si bien los tocamientos indebidos se redujeron en 22,4%, se registró un importante aumento de 633% en los actos de acoso (como la realización de filmaciones y fotografías a usuarios, piropos, entre otros). Al respecto, de acuerdo a lo indicado en el Plan de Negocios 2018, el Concesionario tiene previsto mejorar el procedimiento de investigación de incidentes operativos a fin de establecer medidas orientadas a disminuir dichos indicadores.

Incidentes relacionados con la avería del material rodante

88. Se consideran como averías del material rodante aquellos reportes que ocasionen retrasos iguales o mayores a 3 minutos en la explotación del servicio, los cuales pueden ser medidos en las estaciones terminales o en una estación intermedia. En 2018 se produjeron un total de 494 averías en el material rodante, lo cual representa un importante incremento de 164% con relación a lo registrado en 2017 (187 averías). Como se observa, la mayor cantidad de averías durante 2018 se ha producido en los últimos meses del año, lo cual se relaciona con la operación de los nuevos trenes y nuevos componentes del sistema implementados por la Adenda N° 4.



Gráfico N° 20
Número de averías del material rodante, 2016 – 2017

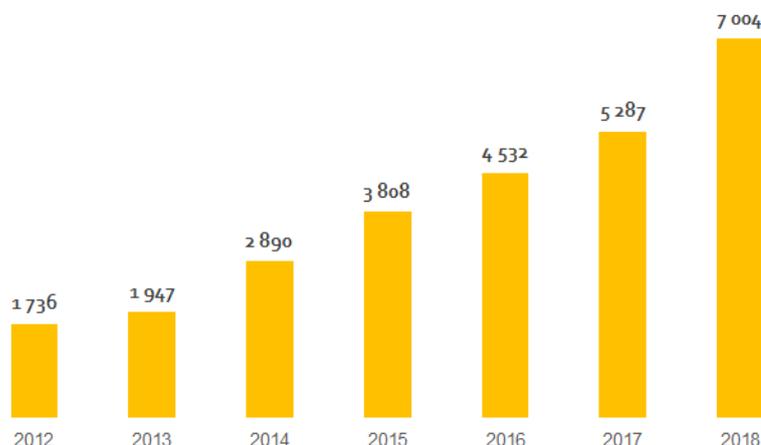


Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

VII.4 Reclamos

89. Cabe indicar que los usuarios de las infraestructuras supervisadas por el OSITRÁN están facultados para utilizar el mecanismo de reclamos ante la insatisfacción de los servicios prestados por las Entidades Prestadoras. Conforme al Reglamento de Reclamos del OSITRÁN, los reclamos de los usuarios deben estar relacionados con la facturación o cobro de los servicios, la calidad y oportuna prestación de los servicios, defectos en la información proporcionada a los usuarios, entre otros aspectos.
90. Conforme se aprecia en el gráfico siguiente, el número de reclamos presentados por los usuarios de la Línea 1 del Metro de Lima ante la Entidad Prestadora presenta una tendencia creciente desde el inicio de la operación en 2012 hasta diciembre de 2018. En efecto, dicha variable registró un incremento acumulado de 365%, al pasar de 1 736 en 2012 a 7 004 en 2018, lo que se relaciona en gran medida con la notable expansión del número de usuarios de la concesión. Así, analizando el número de reclamos por millón de pasajeros, se observa que los mismos se incrementaron 7,4% entre 2012 y 2018, al pasar de 52,6 a 56,5 reclamos por millón de pasajeros.

Gráfico N° 21
Evolución del Número de Reclamos 2012 -2018



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

91. Con la finalidad de comparar el número de reclamos presentados ante el Concesionario, con el número de pasajeros que utilizan la Línea 1 del Metro de Lima, se aprecia que los primeros



representan una fracción muy pequeña en comparación con los segundos, no obstante, debe notarse que se viene registrando una tendencia creciente desde 2015, conforme se aprecia en el cuadro que se muestra a continuación:

Cuadro N° 5
Ratio Número de Reclamos por viaje efectuado

Año Concesión	N° de pasajeros (A)	Reclamos (B)	Ratio B/A
2013	36 725 970	1 947	0,0053%
2014	71 274 093	2 890	0,0041%
2015	107 070 145	3 808	0,0036%
2016	107 227 543	4 532	0,0042%
2017	107 510 192	5 182	0,0048%
2018	124 118 185	7 004	0,0056%

Fuente: GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

92. En 2018, el Concesionario resolvió 5 375 reclamos, cifra 1,7% superior al número de reclamos resueltos en el 2017 (5 287). Del total de reclamos resueltos en 2018, el 39,0% fueron declarados infundados, mientras que el 35% fueron considerados *fundados*. Adicionalmente, el 2% fueron declarados parcialmente fundados y el 0,8% fueron considerados improcedentes, inadmisibles o fueron anulados.

VII.5 Penalidades, infracciones y sanciones

93. En el marco de la función supervisora y sancionadora, el OSITRÁN tiene la potestad de supervisar el cumplimiento de los aspectos económicos, comerciales, operativos, técnicos, administrativos y financieros, así como de aplicar las sanciones correspondientes en caso identifique que las Entidades Prestadoras han incurrido en algún incumplimiento relacionado con sus obligaciones previstas en los Contratos de Concesión o en la normativa.
94. Durante el año 2018, no se le ha impuesto a GyM ninguna sanción a consecuencia de un incumplimiento de sus obligaciones establecidas en el Contrato de Concesión o en la normativa aplicable.
95. Por otro lado, cabe mencionar que el Contrato de Concesión también faculta al OSITRÁN a imponer penalidades en caso de incumplimientos del Concesionario de cualquiera de las obligaciones indicadas en el Anexo 10 del Contrato de Concesión, el cual lista una serie de incumplimientos a los que les corresponde un monto de penalidad definida. Durante el año 2018 se impusieron un total de ocho (8) penalidades a GyM por un monto total de 96 UIT, debido a que incurrió en varios retrasos en el proceso de subsanación de observaciones a los EDIs, lo cual constituyen incumplimientos sujetos a penalidades según la cláusula 6.5 del Contrato de Concesión.



Cuadro N° 6
Penalidades impuestas 2018
Línea 1 del Metro de Lima

Descripción del incumplimiento	Cláusula contractual incumplida	Penalidad S/. (UIT del año de aplicación*)
Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 1A: "Remodelación de la estación La Cultura".	Cláusula 6.5 del Contrato de Concesión	62 250,00
Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 1A: "Remodelación de la estación Gamarra".	Cláusula 6.5 del Contrato de Concesión	62 250,00
Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 1A: "Remodelación de la estación Bayovar".	Cláusula 6.5 del Contrato de Concesión	53 950,00
Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 4: "Ampliación de vías de estacionamiento del Patio de Maniobras de Bayovar".	Cláusula 6.5 del Contrato de Concesión	53 950,00
Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 5: "Nuevos enlaces (cambiavías) en vía principal".	Cláusula 6.5 del Contrato de Concesión	58 100,00
Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 2: "Mejoras en el Sistema Eléctrico".	Cláusula 6.5 del Contrato de Concesión	62 250,00
Atraso de la subsanación de observaciones del EDI: "Material Rodante Complementario".	Cláusula 6.5 del Contrato de Concesión	33 200,00
Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 1B: "Remodelación de la Estación Villa El Salvador".	Cláusula 6.5 del Contrato de Concesión	12 450,00

Fuente: GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

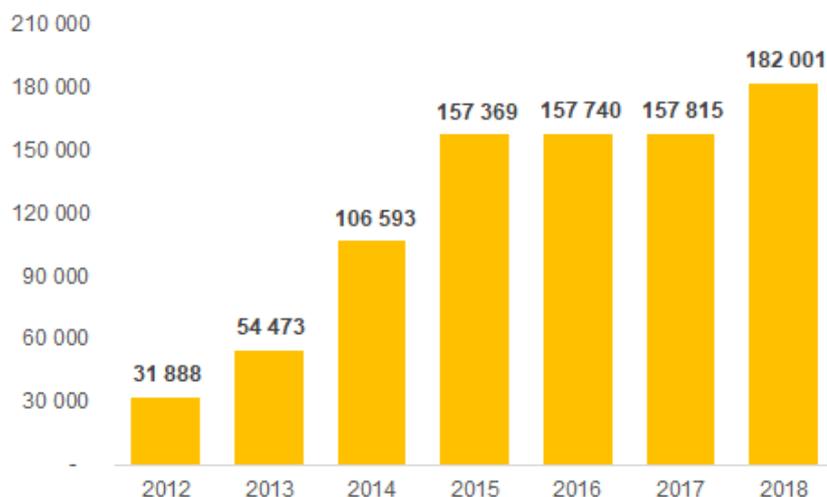
VIII. RESULTADOS FINANCIEROS

VIII.1. Recaudación por el servicio

96. La recaudación por recargas de tarjetas no forma parte de los ingresos del Concesionario, sin embargo, conforme lo establece el Contrato de Concesión, éste tiene la obligación de realizarla y depositar lo recaudado en el fideicomiso para el pago de los kilómetros garantizados y los kilómetros adicionales.
97. La recaudación por recarga de tarjetas se realiza mediante dos medios: los puestos de venta o boleterías (POS por sus siglas en inglés) y las máquinas vendedoras de tickets (TVM por sus siglas en inglés). En 2018, la recaudación total ascendió a S/. 182,01 millones, lo que representó un incremento del 15,3% en relación con 2017 (S/. 157,82 millones).
98. En línea con la evolución de la demanda de la Línea 1 del Metro de Lima, en los primeros años de la Concesión, los ingresos por concepto de venta y recarga de tarjetas con las que los usuarios acceden a las estaciones y pagan por el servicio de transporte, ha registrado altas tasas de crecimiento anual del orden de 71% ,96% y 48% en 2013, 2014 y 2015, respectivamente, Si bien en los años 2016 y 2017 se registraron desaceleraciones en la tasa de crecimiento, durante 2018, la recaudación se incrementó 15,3% producto del mayor número de pasajeros transportados.



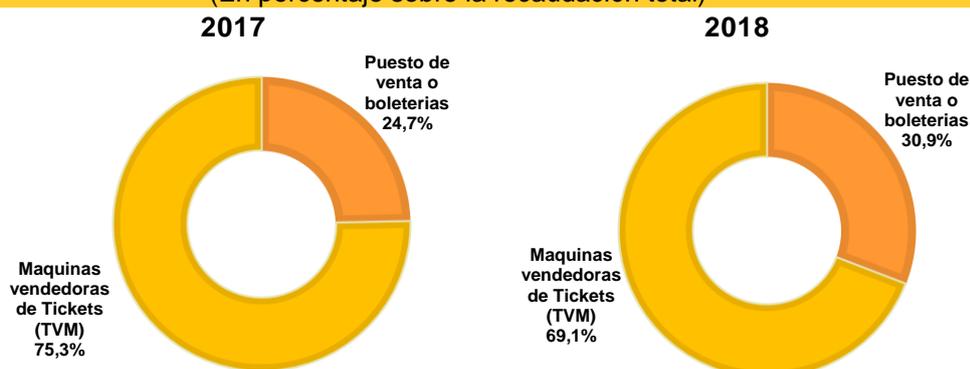
Gráfico N° 22
Recaudación por el servicio de transporte, 2012 – 2018
(En miles de Soles)



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

99. Tal como se aprecia en el gráfico a continuación, en 2018 se produjo un incremento en el uso de la modalidad de puesto de ventas o boleterías (POS) para la recaudación, apreciándose que dicho medio representó el 30,9% de los ingresos totales por recaudación, es decir, 6 puntos porcentuales más que el año anterior; mientras que el 69% restante se recaudó mediante máquinas vendedoras de tickets (TVM).

Gráfico N° 23
Recaudación por concepto de recargas, según medio de recarga 2017-2018
(En porcentaje sobre la recaudación total)

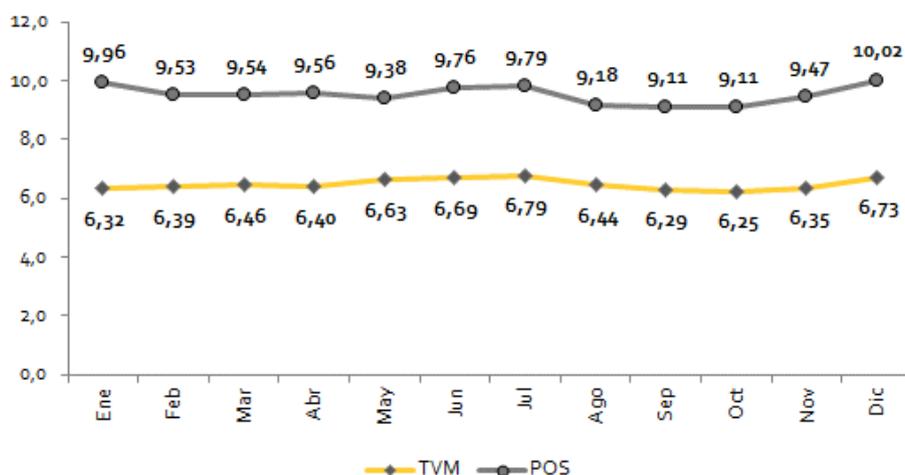


Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

100. En 2018 el monto promedio de recarga por operación fue de S/ 7,16, cabe notar que a lo largo de todo el año, el monto promedio por operación en boleterías (POS) y en TVM se mantuvo estable; aunque también se aprecia que el monto promedio de recarga en POS (aproximadamente S/ 9,51) se mantuvo en un nivel superior al monto promedio recaudado mediante las máquinas vendedoras de tickets (S/ 6,48).



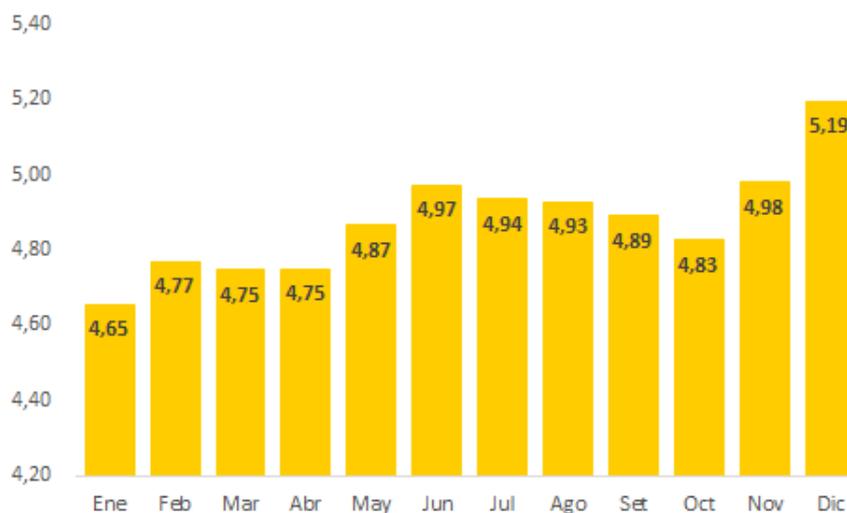
Gráfico N° 24
Promedio mensual de recarga por modalidad, 2018
(En Nuevos Soles)



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

101. Otro indicador del comportamiento de los usuarios es el número de viajes promedio que realizan por cada vez que realizan una recarga. Éste se obtiene al dividir el número de viajes (pasajeros) entre el número de recargas.
102. En 2018, en promedio, los usuarios efectuaron recargas cada 4,88 viajes realizados, dicho número se comportó de forma creciente a lo largo del año, así para el mes de enero el valor inicio en las 4,65 viajes realizados, llegando al mes de diciembre con un promedio de 5,19 viajes realizados por recarga.

Gráfico N° 25
Número de viajes promedio mensual por recarga 2018



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos



VIII.2. Estado de Resultados Integrales

103. El Estado de Resultados Integrales muestra el resumen de las operaciones de la concesión considerando los ingresos, costos y gastos realizados para determinar el resultado del periodo. Como se ha señalado en secciones anteriores esta concesión tiene la característica de ser cofinanciada. En el cuadro se muestra el Estado de resultados integrales para los años 2017 y 2018

Cuadro N° 7: Estado de resultados integrales 2017-2018 (En miles de soles)			
Ingresos por servicios	2018	2017	Var (%)
Ingresos por servicios de operación:	317 285	219 955	44,2%
Ingresos por kilómetro por Tren Recorrido (PKT)	224 524	168 761	33,0%
Ingresos generados por intereses medidos a costo amortizado	66 042	45 977	43,6%
Ingresos por servicios complementarios	4 602	4 249	8,3%
Ingresos por comisión reconocido por compra/venta de material rodante	22 117	968	2184,8%
Ingresos por servicios de construcción:	260 708	145 816	78,8%
Ingresos de actividades de construcción	260 708	145 816	78,8%
Total	577 993	365 771	58,0%

Fuente: Estados Financieros Auditados 2018 – GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

104. En el 2018, los ingresos por los servicios de operación y construcción de la concesión alcanzaron los S/ 557 millones, un 58% más que los S/ 365 millones registrados en el 2017. Este incremento en los ingresos se dio tanto en lo que respecta a los ingresos por servicios de operación (+44,2%), como en los servicios de construcción (+78,8%), motivado por las obras ejecutadas en el marco de la Adenda N° 4.
105. Como se observa en el cuadro anterior, los mayores ingresos de la concesión provienen de los ingresos por servicio de operación, los que para el 2018 representaron el 55% del total de ingresos. De dichos ingresos, los ingresos por kilómetro por tren recorrido (PKT)¹⁵ representaron el 70,8%, habiendo registrado un aumento de 33% debido a la mayor cantidad de trenes en operación. En segundo lugar, se ubicaron los ingresos generados por intereses medidos a costo amortizado¹⁶, los cuales representaron el 20,8% del total de ingresos por servicio de operación.
106. Adicionalmente, la concesión ha tenido ingresos por concepto de actividades de construcción por S/ 260,7 millones, lo que representa un importante incremento de 78,8% con relación al año anterior (S/ 145,8 millones en el 2017), explicado principalmente por las obras de ampliación de las estaciones de la vía conforme a lo establecido en la Adenda N° 4. En este tipo de ingresos se tiene una sola obligación de desembolso, que se realiza cuando se brinda el servicio, en base al grado de avance.
107. En lo que respecta a los costos del servicio de operación y construcción de la concesión, para el 2018 estos alcanzaron los S/ 463 millones, habiéndose incrementado 46,3% con relación al año anterior (S/ 317 millones). Los incrementos en los costos de la concesión para el año 2018

¹⁵ El ingreso por PKT corresponde a la contraprestación que percibe contractualmente la Concesionaria del Concedente, por los kilómetros anuales recorridos por los servicios de operación de la Línea 1 del Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao de acuerdo con lo que se establece en el Contrato de Concesión. El ingreso es reconocido mensualmente mediante provisiones y la facturación del PKT se realiza en forma trimestral.

¹⁶ Los ingresos por intereses medidos a costo amortizado corresponden a intereses por financiamiento al Concedente en la adquisición del equipo rodante y otros establecidos en el Contrato de Concesión. Estos se reconocen sobre la base de la proporción de tiempo transcurrido, usando el método del interés Efectivo. Los ingresos por intereses medidos a valor razonable se generan principalmente producto de la venta de los certificados CPAO y se miden a su valor razonable a través de ganancias y pérdidas debido a su naturaleza de la operación y se reconocen en el periodo en que ocurre.



estuvieron relacionados a los mayores costos en servicios prestados por terceros que en total ascendieron a S/ 433 millones (93,4%).

Cuadro N° 8: Costo por servicio de operación y construcción 2017-2018
(En miles de soles)

	2018	2017	Var (%)
Costos de servicio de operación (a)	221 533	181 181	22,3%
Servicios prestados por terceros	190 775	157 796	20,9%
Cargas diversas de gestión	11 657	11 298	3,2%
Inventarios, materiales e insumos consumidos	16 713	7 798	114,3%
Cargas de personal	1 517	-	-
Tributos	679	629	7,9%
Depreciación	89	61	45,9%
Amortización	43	22	95,5%
Deterioro	60	3 577	-98,3%
Costos por servicio de construcción (b)	242 229	135 894	-23,6%
Servicios prestados por terceros	242 229	135 894	-23,6%
Total (a) + (b)	463 762	317 075	46,3%

Fuente: Estados Financieros Auditados 2018 – GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

108. Cabe señalar que, durante 2018, el incremento de los costos por servicios prestados por terceros se explicó principalmente por el crecimiento experimentado en los servicios de construcción (+82,2%) y en la operación del sistema ferroviario, los cuales representaron el 55% y 14,5% de dichos costos, respectivamente.
109. En lo que respecta a los gastos administrativos, estos se redujeron un 21% con respecto al 2017, pasando de S/ 15,3 millones a S/ 12 millones, principalmente motivado por la reducción de los costos relacionados con los servicios prestados por terceros y de las cargas diversas de gestión. En el cuadro se observan los principales conceptos que conforman los gastos administrativos para los años 2017 y 2018.

Cuadro N° 9: Costos de administración 2017-2018
(En miles de soles)

Costos de administración	2018	2017	Var.%
Servicios prestados por terceros	7 765	8 492	-8,6%
Cargas diversas de gestión	1 264	3 405	-62,9%
Inventarios, materiales e insumos consumidos			
Cargas de personal	2 892	3 353	-13,7%
Tributos			
Depreciación	46	6	666,7%
Amortización	40	23	73,9%
Deterioro			
Total	12 007	15 279	-21,4%

Fuente: Estados Financieros Auditados 2018 – GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

110. Como se aprecia en el siguiente cuadro, durante 2018, a partir de la diferencia entre los ingresos y costos operativos se tuvo como resultado una utilidad bruta de S/ 114 millones, lo que significó un incremento de 134% con relación a la utilidad bruta registrada el año anterior (S/ 48,7 millones). Por su parte, la utilidad de operación registró un importante incremento de 206%; mientras que la utilidad neta se incrementó 317%. Así, entre 2017 y 2018, la utilidad básica por acción (S/ por acción) se incrementó 326,3%, al pasar de S/ 0,19 por acción a S/ 0,81 por acción.



Cuadro N° 10: Resultados integrales 2017-2018
(En miles de soles)

	2018	2017
Ingreso por servicios de operación	317 285	219 955
Ingreso por servicios de construcción	260 708	145 816
Costo de servicios de operación	-221 533	-181 181
Costo de servicios de construcción	-242 229	-135 894
Utilidad bruta	114 231	48 696
Gastos administrativos	-12 007	-15 279
Otros ingresos, neto	31	5
Utilidad de operación	102 255	33 422
Ingresos financieros	35 147	3 606
Gastos financieros	-15 225	-5 135
Diferencia en cambio, neto	-5 355	-2 865
Utilidad antes del impuesto a la renta	116 822	29 028
Impuesto a la renta	-35 524	-9 544
Utilidad y total de resultados integrales del año	81 298	19 484

Fuente: Estados Financieros Auditados 2018 – GyM Ferrovías S.A.

VIII.3. Estado de Situación Financiera

111. El Estado de Situación Financiera refleja la situación económica y financiera de la concesión a través de la evaluación de los activos, pasivos y patrimonio. En el siguiente cuadro se observa los movimientos para los años 2017 y 2018.

Cuadro N° 11: Estado de Situación Financiera 2017-2018
(En miles de soles)

Activo	2 018	2 017	Pasivo y patrimonio	2 018	2 017
Activo Corriente			Pasivo corriente		
Efectivo y equivalentes en efectivo	191 178	161 073	Obligaciones financieras	209 463	-
Activos financieros relacionadas a acuerdos	584 734	117 043	Bonos	13 422	12 294
Cuentas por cobrar a partes relacionadas	758	3 072	Cuentas por pagar comerciales	98 935	81 161
Otras cuentas por cobrar	88 040	31 384	Cuentas por pagar a partes relacionadas	65 256	83 841
Inventarios	26 376	19 458	Otras cuentas por pagar	176 005	27 062
Gastos pagados por anticipado	874	10 312	Total del pasivo corriente	563 081	204 358
Total del activo corriente	891 960	342 342			
			Pasivo no corriente		
Activos no corrientes			Bonos	598 238	591 363
Activos financieros relacionadas a acuerdos	608 338	793 991	Cuentas por pagar a partes relacionadas	81 207	89 023
Otras cuentas por cobrar	999	255 181	Otras cuentas por pagar	323	349 987
Gastos pagados por anticipado	5 152	13 115	Pasivo por impuesto diferido	37 178	23 290
Mobiliario y equipo	1 586	580	Total del pasivo no corriente	716 946	1 053 663
Activos intangibles	749	232	Total pasivo	1 280 027	1 258 021
Total del activo no corriente	616 874	1 063 190			
			Patrimonio neto		
			Capital emitido	100 105	100 105
			Reserva Legal	4 740	2 792
			Resultados acumulados	123 964	44 614
			Total patrimonio	228 809	147 511
Total Activo	1 508 836	1 405 532	Total pasivo y patrimonio neto	1 508 836	1 405 532

Fuente: Estados Financieros Auditados 2018 – GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos



112. Para el 2018 se observa que el valor de los activos de la concesión se incrementó 7,3% respecto al 2017, pasando de S/ 1 405 millones a S/ 1 508 millones.
113. El activo corriente registró la mayor variación entre el 2017 y 2018 incrementándose de S/ 342 millones a S/ 892 millones (+ 160%); mientras que los activos no corrientes se redujeron un 42% pasando de S/ 1 063 millones a S/ 617 millones. Así, el activo corriente pasó de representar el 24,4% de los activos totales en el año 2017 al 59,1% en el año 2018 principalmente producto del incremento de activos financieros relacionadas a acuerdos de concesión. A diciembre de 2018 estas variaciones son resultado de la adquisición de material rodante (19 trenes) y por la ampliación del patio taller. Adicionalmente, el rubro otras cuentas por cobrar se incrementó de S/ 31,4 millones a S/ 88 millones (+ 180%).
114. En lo que respecta a los activos no corrientes, estos pasaron de S/ 1 063 millones a S/ 616,9 millones (- 42%) producto de la reducción de la parte no corriente de las cuentas por cobrar en S/ 255 millones y la reducción de la parte no corriente de los activos financieros relacionadas a acuerdos de concesión que paso de S/ 794 millones a S/ 608 millones.
115. Considerando los pasivos totales de la concesión, estos se incrementaron un 2% pasando de S/ 1 258 millones a S/ 1 280 millones entre el 2017 y 2018. El pasivo corriente se incrementó 176% debido principalmente a las obligaciones financieras adquiridas para la ampliación de la capacidad¹⁷ y al incremento de otras cuentas por pagar (+ 551%). Por su parte, los pasivos no corrientes se redujeron 32%, principalmente debido a la reducción de otras cuentas por pagar de largo plazo.
116. Considerando la participación, para el 2018, el pasivo corriente representó el 44% del total de deudas de la concesión (16% en el año 2017); mientras que el pasivo no corriente el 56% del total de deudas (84% en el 2017). Así, para el 2018 la empresa tiene programado cumplir con parte de las obligaciones financieras para la ampliación del servicio de transporte de la Línea 1 del Metro de Lima.
117. En lo que respecta al patrimonio de la concesión, este se incrementó para el 2018 pasando de S/ 147,5 millones a S/ 228,9 millones (Un incremento del 55%) debido al aumento de los resultados acumulados del periodo, que pasaron de S/ 44,7 millones a S/ 124 millones.

VIII.4. Ratios financieros

118. A fin de analizar la situación financiera de la concesión, en el cuadro N° 12 se muestran los principales ratios financieros de rentabilidad, liquidez y solvencia registrados por el concesionario durante el periodo 2016 – 2018.

¹⁷ El 23 de agosto de 2017. GyM Ferrovías S.A. como prestatario. Mitsuho Bank, Ltd. y Sumitomo Mitsui Banking Corporation como prestamistas y Mitsuho Bank, Ltd. como agente administrativo suscribieron un contrato de préstamo de "Capital de Trabajo" por un monto equivalente a USD 80 millones para financiar parcialmente el Proyecto de Expansión de la Línea 1 del Metro de Lima. El Importe total recibido por Mitsuho Bank, Ltd. durante el 2018 asciende a USD 111 239. Al 31 de diciembre de 2018, el préstamo asciende a USD 62 millones (S/ 209,463). Durante el 2018, se ha amortizado el importe total de S/ 166 millones y se ha pagado intereses por S/ 6,4 millones.



Cuadro N° 12: Ratios Financieros 2016 – 2018

	2018	2017	2016
Ratios de Liquidez			
Liquidez general	1,58	1,68	3,23
Prueba Ácida	0,50	0,96	1,80
Ratios de Rentabilidad			
Margen bruto	19,8%	13,3%	17,2%
Margen operativo	17,7%	9,1%	12,0%
Margen neto de utilidad	14,1%	5,3%	9,7%
Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE)	35,5%	13,2%	18,6%
Rentabilidad sobre el activo (ROA)	5,4%	1,4%	1,8%
Ratios de Solvencia			
Pasivo Total / Patrimonio	5,59	8,53	8,02
Ratio de deuda	0,85	0,90	0,89

Fuente: Estados Financieros Auditados 2018 – GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

119. Con relación a los ratios de liquidez, se observa que la liquidez general de la empresa (activo corriente/pasivo corriente), que mide la capacidad para pagar deudas de corto plazo, experimentó una reducción sostenida entre 2016 y 2018, lo cual refleja que la empresa tiene menores posibilidades de efectuar sus pagos de corto plazo. Así, para el año 2018, el ratio de liquidez general registró un valor de 1,58 (1,68 para el 2017), es decir, por cada S/ 1 de deuda de corto plazo, la concesión contó con S/ 1,58 soles de activos para cubrirlos. De manera similar, la prueba ácida¹⁸ experimentó una reducción de 0,96 en 2017 a 0,50 en 2018, lo cual refleja que la empresa no posee activos suficientemente líquidos para hacer frente al total de deudas de corto plazo.
120. Evaluando los ratios de rentabilidad, se observa que durante 2018, el margen bruto, el margen operativo y el margen neto experimentaron aumentos de 6,5, 8,6 y 8,8 puntos porcentuales, respectivamente, lo cual se explica por los mayores ingresos obtenidos por los servicios de operación y construcción de las obras establecidas en la Adenda N° 4. Cabe destacar que, el margen de utilidad neto registró el valor más alto de los últimos tres años, mostrando que por cada sol de ingreso generado por ventas, el concesionario obtuvo ganancias por S/ 0,141, monto mayor a los S/ 0,053 registrados en el 2017.
121. En la misma línea, el ROE¹⁹ y ROA²⁰ mostraron resultados positivos. El ROA alcanzó un valor de 5,4%% para el 2018, nivel 4 puntos porcentuales mayor al año anterior (1,4%), lo que se explica cómo un incremento en la rentabilidad de los activos de la compañía, independientemente de la forma en que se financien sus activos (recursos propios o prestamos). Asimismo, el ROE de la empresa se incrementó 22,3 puntos porcentuales, al pasar de 13,2% a 35,5%, explicado principalmente por las mayores utilidades de la concesión.

¹⁸ Este ratio sirve para evaluar la liquidez de una empresa, considerando en el numerador las partidas más líquidas del activo corriente (efectivo y equivalentes y las cuentas por cobrar) y en el denominador el pasivo corriente. Así, al excluir del numerador las partidas menos líquidas del activo corriente (Activos financieros relacionadas a acuerdos de concesión, neto existencias y gastos pagados por anticipado), se busca medir la capacidad de las empresas de hacer frente a sus obligaciones de corto plazo con su liquidez. Así, si el ratio registra valores por encima de la unidad quiere decir que la empresa puede atender todas sus obligaciones corrientes sin la necesidad de liquidar y vender sus inventarios.

¹⁹ Return on Equity, por sus siglas en inglés. El cálculo es el siguiente: $ROE = \text{Utilidad Neta} / \text{Patrimonio Neto}$.

²⁰ Return on Assets, por sus siglas en inglés. El cálculo es el siguiente: $ROA = \text{Utilidad Neta} / \text{Activos Totales}$.



122. Por último, en relación a la solvencia de la concesión, se observa una reducción del apalancamiento (pasivo total / patrimonio), lo cual refleja que el Concesionario ha reducido el financiamiento con terceros, aunque aún mantiene valores altos, se traduce en menor autonomía financiera. En efecto, el ratio de deuda²¹ tuvo un valor de 0.85 durante el 2018, lo que significa que el 85% del financiamiento de la empresa proviene de financiamiento de terceros.

IX. CONCLUSIONES

123. De la evaluación del desempeño de la Concesión del Sistema Eléctrico de Transporte Masivo Línea 1 del Metro de Lima durante el año 2018, se desprenden las siguientes conclusiones:
- (i) Durante 2018, la Línea 1 del Metro de Lima transportó un total de 124,1 millones de pasajeros, cifra superior en 15,5% a la registrada el año anterior (107,51 millones), lo que se explica por el incremento del número de trenes que ingresaron a prestar servicio dicho año debido a lo establecido en la Adenda N° 4.
 - (ii) En 2013 el Concesionario alcanzó un cumplimiento del 100% en la ejecución de sus compromisos de inversión establecidos en el Contrato de Concesión, los cuales ascendían a USD 202,5 millones e incluían el diseño, construcción y equipamiento del Taller de Mantenimiento Mayor y en la adquisición de 19 trenes para la operación del tramo I y II. Sin embargo, en 2016 debido al crecimiento de la demanda que ha enfrentado la Concesión, GyM, mediante la Adenda N° 4 asumió compromisos adicionales de inversión por un monto de USD 469 millones destinados a la adquisición de 20 trenes de cinco coches cada uno y 39 coches adicionales, la ampliación de las cinco estaciones de mayor afluencia y otras obras complementarios, logrando alcanzar un 19% de avance de inversiones al cierre de 2018, lo que incluye la entrega de los 20 trenes con 5 coches cada uno.
 - (iii) En 2018, se efectuó el ajuste anual por inflación previsto en el Contrato de Concesión para los valores del Pago por Kilómetro Tren – PKT, ubicándose en niveles S/ 81,63 y S/ 31,65 para el PKT y PKTA, respectivamente. Dichos montos se utilizaron para remunerar el recorrido efectuado por GyM en 2018, el cual incluyó 3 933 760 kilómetros garantizados y los 244 594 kilómetros adicionales autorizados por el Concedente.
 - (iv) Durante 2018, el Concesionario efectuó pagos a favor del OSITRÁN por el concepto de Aporte por Regulación que totalizaron S/ 6,8 millones, monto que fue inferior en 17% al pago efectuado el año anterior. Dicho pago correspondió al 1% de los ingresos obtenidos por el Concesionario que incluyó el pago extraordinario efectuado por el Concedente como pago inicial para la ejecución de las inversiones previstas en la Adenda N° 4.
 - (v) En relación al desempeño operativo de GyM Ferrovías durante el año 2018, se ha verificado lo siguiente:
 - Durante 2018, el Concesionario supero todos los niveles de prestación del servicio establecidos en el Contrato de Concesión. El indicador de disponibilidad alcanzado fue 99,97%, superando el estándar previsto (95%). El indicador de regularidad se ubicó en 93%, superando el mínimo previsto (85%). El indicador de limpieza alcanzó un valor de 1 (mejor puntuación), lo cual refleja que se encontró un nivel reducido nivel de elementos sucios en las estaciones (5,3%), siendo el nivel mínimo permitido de 25%. Por último, el nivel de fraude detectado (medido a partir del monto de evasión en el pago del pasaje) fue bastante reducido (0,09%), muy por debajo del Límite de 8% previsto en el Contrato de Concesión.

²¹ La ratio de endeudamiento divide el total de los pasivos por el total de los activos. Muestra la proporción de los activos que se financian con deuda.



- El Factor de Renovación del Pasajeros (FRP) se ubicó en un nivel promedio de 1,04 EN 2018, lo cual indica que el número de pasajeros atendidos ha excedido en 4% la capacidad máxima de los vagones. A pesar de ello, dicho valor refleja una mejora con respecto a la situación de saturación de la capacidad de la infraestructura ferroviaria presentada hasta el 2017, donde el FRP se ubicó en un 22% por encima de la capacidad máxima de los vagones. Así, gracias a las inversiones ejecutadas para la ampliación de la infraestructura en el marco de la Adenda N° 4, se ha conseguido una mejora importante en este indicador, observándose que en diciembre de 2018 el indicador se ubicó en un nivel de 0,98, lo cual indica que la infraestructura mantiene un 2% de capacidad libremente disponible.
 - En 2018, el número de accidentes registrados durante la operación de la Concesión fue 559 eventos, lo que representó un incremento de 39% en relación con lo registrado el año anterior (315). Cabe notar que, el 91% de los accidentes registrados estuvieron relacionados con la caída de pasajeros (58,3%) y el atasco de puertas de los coches (32,6%).
 - En 2018 se registraron 392 incidentes relacionados con la seguridad de los bienes y las personas, cifra que representó un considerable incremento del 103% con relación al número de eventos registrados el año anterior (193). La mayor cantidad de incidentes se relacionan con agresiones entre pasajeros (30%), disturbios generados por usuarios en estado de ebriedad (24%) y tocamientos indebidos (11,5%).
 - En 2018 se produjeron un total de 494 averías en el material rodante, lo cual representa un importante incremento de 164% con relación a lo registrado en 2017 (187 averías). La mayor cantidad de averías se encuentra relacionadas con las tareas de mantenimiento y adecuación efectuada a raíz de la puesta en operación del nuevo material rodante y ampliación de la infraestructura debido a las inversiones realizadas por la Adenda N° 4.
 - Durante 2018, el número de reclamos presentados por los usuarios de la Línea 1 del Metro de Lima se incrementó por cuarto año consecutivo, alcanzando los 7 004, cifra 35% superior los reclamos presentados el año anterior. analizando el número de reclamos por millón de pasajeros, se observa que los mismos se incrementaron 7,4% entre 2012 y 2018, al pasar de 52,6 a 56,5 reclamos por millón de pasajeros.
 - En 2018, GyM no incurrió en incumplimientos contractuales que ameritaran la imposición de sanciones administrativas. No obstante, se aplicaron ocho (8) penalidades relacionadas principalmente a retrasos en el proceso de subsanación de observaciones a los EDIs, incumplimientos contemplados como sujetos a penalidades según la cláusula 6.5 del Contrato de Concesión.
- (vi) En línea con la evolución de la demanda, en 2018 el monto recaudado por recargas de pasajes ascendió a S/. 182 millones, monto superior en 15,3% al monto recaudado en 2017 (S/. 157,82 millones). Ello también debido a que la tarifa social que pagan los usuarios como contraprestación por el servicio de transporte se ha mantenido sin modificaciones desde que se inició la explotación.
- (vii) Con relación al desempeño financiero, en general, se observa una mejor situación de la concesión durante 2018 con relación al año anterior, lo que se explica por el crecimiento de la demanda, así como por la expansión de la infraestructura en el marco de la Adenda N° 4. Así, en dicho año, los ingresos por los servicios de operación y construcción se incrementaron 58%; mientras que los costos del servicio de operación y construcción se incrementaron en menor magnitud (+46,3%). En este contexto, la utilidad neta se incrementó 317%, registrando el nivel más alto de los últimos años.



- (viii) En lo que respecta a los ratios financieros, se observa una reducción de los ratios de liquidez, lo cual refleja que la empresa tiene menores posibilidades de efectuar sus pagos de corto plazo. No obstante, los ratios de rentabilidad (margen operativo, margen neto, ROE y ROA) experimentaron una evolución favorable, lo cual se explica por los mayores ingresos obtenidos por los servicios de operación y construcción. Por último, en relación a la solvencia de la concesión, los ratios analizados mostraron que si bien el Concesionario ha reducido el financiamiento con terceros, aún mantiene valores altos, pues el 85% del financiamiento de la empresa proviene de financiamiento de terceros.



Anexo N° 1: Ficha de Contrato de Concesión

CONCESIONARIO: GyM FERROVIAS S.A. SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO, LÍNEA 1			
N°	Tema	Contenido	Ref.
1	Infraestructura	Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao Villa el Salvador – Av. Grau – San Juan de Lurigancho (Tramo 1 y 2)	Cláusula 2.3 (p. 15)
2	Fecha de suscripción	11 de abril de 2011	Contrato de Concesión
3	Plazo de concesión	Plazo inicial de 30 años	Cláusula 4.1 (p. 23)
4	Adendas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adenda N° 1: 13 de noviembre de 2013. ▪ Adenda N° 2: 23 de julio de 2014. ▪ Adenda N° 3: 12 de febrero de 2016 ▪ Adenda N° 4: 11 de julio de 2016 	Adenda N° 1 Adenda N° 2 Adenda N° 3 Adenda N° 4
5	Prórroga de la concesión	Se puede prorrogar la concesión hasta 60 años. La solicitud de prórroga de concesión se realizará durante el cuarto año y posteriormente cada cinco años.	Cláusula 4.7 y 4.8 (p. 24 y 25)
6	Factor de competencia	<ul style="list-style-type: none"> a) Importe del PKT₁ b) Importe del PKT₂ (cuando opere el tramo 2) c) Importe del PKTA d) Cantidad de material rodante a ser adquirido. 	Numeral 7.2 Anexo 7 TUO Bases.
7	Modalidad	Concesión – Asociación Público - privada Cofinanciada	Clausula 2.8. (p.16)
8	Régimen de bienes	<p>Bienes de la concesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los bienes del concedente a partir de la toma de concesión ▪ Las obras, en el momento de su construcción. ▪ El material rodante adquirido a partir de la provisión por el concesionario. ▪ Los reemplazos, renovaciones o adaptaciones, realizado a los equipos contemplados en la lista de bienes del concedente en el momento que se instalen o construyan. ▪ Las inversiones adicionales, según corresponda tomando en cuenta la naturaleza de cada bien y lo establecido en cada uno de ellos. ▪ Cualquier derecho de paso o de servidumbre que el concesionario adquiera u obtenga. 	Cláusula 5.10 (p. 27 y 28)
9	Inversiones obligatorias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Estudio definitivo</u> (dentro de los cuatro meses de suscrito el contrato). ▪ <u>Libro de obra</u> (a partir de la etapa de ejecución de obras). ▪ <u>Cronograma detallado</u> (como parte del estudio definitivo). 	Cláusula 6.2 (p. 39) Cláusula 6.9 (p. 40) Cláusula 6.12 (p. 41)



**CONCESIONARIO: GyM FERROVIAS S.A.
SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO, LÍNEA 1**

Nº	Tema	Contenido	Ref.
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Etapa de ejecución de obras</u> <ul style="list-style-type: none"> - El plazo máximo para la culminación de obras es de seis meses una vez entregada el área correspondiente establecida en la cláusula 5.17.1; y aprobación de los estudios definitivos. ▪ <u>Inversiones adicionales</u> <ul style="list-style-type: none"> - En caso el concesionario proponga la necesidad de realizar inversiones adicionales, estas deberán ser financiadas por el concesionario y serán pagadas trimestralmente por el concedente mediante el mecanismo del PAO (Apéndice 4 del anexo 4). 	<p>Cláusula 6.13 (p.41)</p> <p>Cláusula 6.45 y 6.46 (p.48)</p>
10	Cierre financiero	<p>A más tardar a los nueve (9) meses desde la fecha de suscripción del contrato. En caso, no se haya cumplido con la acreditación al vencimiento del plazo, el concesionario podrá solicitar una ampliación de dos (2) meses, lo cual no deberá variar el cronograma de adquisición del material rodante.</p>	<p>Cláusula 9.1, 9.2 (p.57)</p>
11	Tarifas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los ingresos provenientes del cobro de tarifas deberán ser depositados al Fideicomiso de Administración, de conformidad a lo establecido en el apéndice 2 del anexo 4. ▪ Las tarifas <u>sociales</u> a ser cobradas por el concesionario son: <ul style="list-style-type: none"> Adulto 1,50 nuevos soles Medio o universitario 0,75 nuevos soles Escolar 0,75 nuevos soles Pases libres 0,00 nuevos soles ▪ A la fecha de suscripción del contrato las tarifas se encuentran exoneradas del IGV. 	<p>Cláusula 9.9 y 9.10 (p.59)</p>
12	Equilibrio económico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las partes reconocen que, a la fecha de suscripción del contrato, este se encuentra en equilibrio económico – financiero en términos de derecho, responsabilidades y riesgos asignados. ▪ El regulador establecerá la magnitud del desequilibrio en función a la diferencia entre: <ol style="list-style-type: none"> 1) Los resultados antes de impuestos resultante del ejercicio, relacionados específicamente a la prestación del servicio y reconocidos por el concedente o regulador. 2) El recalcule de los resultados antes de impuestos del mismo ejercicio relacionado a la prestación del servicio, aplicando los valores de ingresos o costos que correspondan al momento previo a la modificación que ocurran 	<p>Cláusula 9.17 y 9.19 (p.60 y 61)</p>



**CONCESIONARIO: GyM FERROVIAS S.A.
SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO, LÍNEA 1**

Nº	Tema	Contenido	Ref.
		como consecuencia de los cambios en las leyes aplicables.	
13	Régimen financiero	El Concedente garantiza al concesionario un número determinado de kilómetros anuales recorridos anuales durante la etapa de explotación.	Cláusula 10.1, 10.4 (p. 63)
14	PKT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El precio por kilómetro tren (PKT) es el precio ofertado por adjudicatario de la buena pro. ▪ El PKT remunera los costos de operación, mantenimiento de la infraestructura, equipos y material rodante, así como las inversiones obligatorias para los tramos 1 y 2. ▪ PKT1 tramo 1: 73.97 soles (sin IGv) ▪ PKT2 tramos 1 y 2 71.97 nuevos soles (sin IGv) ▪ Cada año el regulador calculará el PKTt vigente para dicho año. 	Cláusula 10.5-10.10 (p. 64 y 65)
15	PKTA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El precio por kilómetro tren adicional (PKTA) se produce en el caso el Concesionario deba circular mayor cantidad de kilómetros que los garantizados, este tendrá derecho a recibir un pago por kilómetros adicionales recorridos. - PKTA 27,97 nuevos soles (sin IGv) 	Cláusula 10.11 (p.65)
16	Pago por kilómetro tren recorrido	Es el pago que realizará el concedente por los kilómetros garantizados y adicionales que se desembolsará trimestralmente a través del Fideicomiso a partir del inicio de la explotación.	Cláusula 10.12-10.14 (p.65)
17	PAO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El pago por obras (PAO) es el pago trimestral en dólares o nuevos soles que el Concedente realizará a favor del Concesionario, para retribuir la inversión en que incurra el Concesionario por las inversiones adicionales. ▪ El PAO será cancelado a través del Fideicomiso. 	Definiciones (p.11) Cláusula 10.19 (p.66) Anexo 4
18	Garantías a favor del concedente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Garantía de fiel cumplimiento</u> - S/.61 000 000.00 nuevos soles desde la fecha de suscripción hasta antes de la operación del tramo 2. - Una vez iniciada, la operación del tramo 2, la garantía deberá ascender a S/.83 500 000.00 nuevos soles. 	Cláusula 11.1 (p. 66)
19	Garantías a favor de los acreedores permitidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para cumplir con la ejecución de las obras obligatorias se podrá otorgar garantías a favor de los acreedores permitidos para garantizar el endeudamiento sobre lo siguiente: - El derecho de la concesión - Los ingresos de la concesión, netos de retribución del aporte por regulación. - Las acciones o participaciones del concesionario. 	Cláusula 11.2 (p. 68)



CONCESIONARIO: GyM FERROVIAS S.A.
SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO, LÍNEA 1

Nº	Tema	Contenido	Ref.
20	Régimen de seguros	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>De responsabilidad civil</u> por un monto mínimo de USD 5 000 000.00 por daños y perjuicios que se causen a los pasajeros.▪ <u>Seguro durante la ejecución de obras</u>, un seguro contra todo riesgo denominado pólizas CAR (<i>Construction All Risk</i>) que contemple la cobertura máxima "A".▪ <u>Seguro sobre los bienes de la concesión</u>, la modalidad de las pólizas deberá ser de primer riesgo de acuerdo a la naturaleza de los bienes de la concesión.▪ <u>Seguro personales para trabajadores</u>, se deberá contratar todas las pólizas exigidas por ley.▪ <u>Otras pólizas</u>, de acuerdo al manejo y distribución del riesgo.	Cláusula 12.3 (p. 68-75)
21	Caducidad de la concesión	<ul style="list-style-type: none">▪ Vencimiento del plazo de la concesión.▪ Mutuo acuerdo.▪ Resolución del contrato por incumplimiento del concesionario.▪ Resolución del contrato por incumplimiento del concedente.▪ Decisión unilateral del concedente.▪ Fuerza mayor.	Cláusula 15.1 (p.85)
22	Solución de controversias	<ul style="list-style-type: none">▪ Trato directo.▪ Arbitraje.▪ Reglas procedimientos comunes.	Cláusula 16.12 – 16.14 (p.98-102)
23	Competencias administrativas	<ul style="list-style-type: none">▪ Opiniones previas.▪ Facultades de regulador.▪ De la potestad supervisora.▪ De la potestad sancionadora.▪ Aporte por regulación.	Cláusula 17.1 – 17.13 (p.103-105)
24	Penalidades	<ul style="list-style-type: none">▪ El Regulador se encuentra facultado para aplicar las penalidades contractuales.▪ El monto de las penalidades será abonado por el Concesionario al concedente.▪ El pago de penalidades aplicables no podrá ser considerado como una afectación al flujo financiero de la concesión ni tampoco se podrá invocar por la ruptura del equilibrio financiero económico-financiero.	Cláusula 20.1 - 20.5 (p.108-109) Anexo 10



Anexo N° 2: Resumen estadístico anual de la Concesión

INDICADORES ANUALES: METRO DE LIMA - LINEA 1

Concesionario:	GYM Ferrovias S.A.
Modalidad	Cofinanciada
Periodo	2012 - 2018

a. Tráfico de pasajeros (En miles)

Indicador	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018
Total Pasajeros							
Pasajeros que pagan tarifa	32 573	36 148	70 333	107 070	107 230	107 510	124 141
Tarifa Adulto	31 582	34 529	65 449	98 810	99 609	99 693	116 057
Tarifa Universitario/Escolar	991	1 620	4 884	8 260	7 621	7 818	8 084
Pasajeros exonerados del pago	350	578	941	1 200	1 104	1 451	1 860
Policia nacional	190	368	692	979	932	1 134	1 341
Cuerpo General de Bomberos	10	48	73	79	73	134	173
Otros	150	162	176	142	99	183	346
Pasajeros por estación							
Villa El Salvador (Villa El Salvador)	3 570	4 067	6 713	7 205	6 935	6 715	7 629
Parque Industrial	1 305	1 515	1 971	2 416	2 480	2 478	2 729
Pumacahua	1 107	1 182	1 768	2 150	2 289	2 283	2 642
Villa María	2 709	3 309	4 031	4 270	4 254	4 228	4 690
María Auxiliadora	1 995	1 886	3 036	3 519	3 403	3 287	3 921
San Juan	1 573	2 132	2 813	3 370	3 433	3 632	4 235
Atocongo	1 933	1 737	2 914	4 046	4 411	4 469	5 332
Jorge Chavez	927	1 152	1 360	1 706	1 858	2 016	2 480
Ayacucho	974	1 720	1 512	2 226	2 434	2 447	2 892
Cabitos	1 466	1 218	2 412	3 852	4 020	3 907	4 370
Angamos	1 966	1 694	3 462	5 459	5 276	5 063	6 019
San Borja Sur	853	864	1 308	2 297	2 545	2 724	2 905
La Cultura	3 033	2 868	6 507	9 239	9 093	8 514	9 742
Arriola	1 238	1 158	2 144	3 851	3 920	3 879	4 413
Gamarra	3 911	4 951	7 667	10 479	9 878	10 042	12 103
Grau	4 014	4 696	7 790	9 619	9 685	9 906	11 126
El Angel	-	-	126	357	410	467	551
Presbitero Maestro	-	-	243	673	741	860	1 066
Caja de agua	-	-	1 133	2 884	3 212	3 458	4 368
Pirámide del sol	-	-	1 022	2 696	2 894	2 925	3 471
Los Jardines	-	-	1 586	3 753	3 503	3 475	4 119
Los Postes	-	-	1 025	2 681	2 567	2 562	2 894
San Carlos	-	-	1 458	3 680	3 755	3 911	4 416
San Martín	-	-	988	3 064	3 224	3 256	3 540
Santa Rosa	-	-	1 382	3 893	3 790	3 674	4 008
Bayovar	-	-	3 960	7 687	7 221	7 329	8 480
Total Pasajeros	32 573	36 148	70 333	107 070	107 230	107 510	124 141

Fuente: GyM Ferrovías

Elaboración Gerencia de Regulación y Estudios Económicos



INDICADORES ANUALES: METRO DE LIMA - LÍNEA 1

Concesionario	GYM Ferrovías S.A.
Modalidad	Cofinanciada
Periodo:	2012 - 2018

b. Recorrido

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Kilómetro Tren Recorrido (kilometros)	884 541	1 204 512	2 203 060	2 877 685	2 920 230	2 916 507	3 933 760
- Kilómetros garantizados ²	794 779	1 152 620	2 058 260	2 622 877	2 603 453	2 582 997	3 689 166
- Kilómetros adicionales ³	89 763	51 892	144 802	254 808	316 777	333 510	244 594
Carreras comerciales (número de carreras)	37 445,00	59 369	83 857	86 898	87 922	88 080	119 170
- Carreras programadas	n.d.	20 923	74 464	79 204	79 666	80 000	112 391
- Carreras adicionales	n.d.	38 446	9 393	7 694	8 256	8 080	6 779

c. Recaudación⁴ (Miles de soles)

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Recarga de tarjetas:							
- Máquinas vendedoras de tickets (TVM)	9 950	37 923	62 061	121 675	125 490	118 868	125 807
- Puestos de venta o boleterías (POS)	21 938	16 550	44 532	35 694	32 250	38 947	56 194
Total	31 888	54 473	106 593	157 369	157 740	157 815	182 001

d. Ingresos (Miles de soles)

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pago por Kilómetro Tren Recorrido (PKT) ⁵	58 934	82 554	119 997	164 020	166 090	168 761	224 524
Servicios complementarios	2 572	2 702	5 515	4 566	6 335	4 249	4 602
Ingresos por financiamiento por cuentas por cobrar al Estado Peruano	11 561	33 285	41 439	42 693	42 449	45 977	66 042
Total	73 067	118 541	166 951	211 279	214 874	218 987	295 168

1/ Número de pasajeros que ingresa en cada estación para utilizar el servicio de transporte ferroviario

2/ El Concedente garantiza al Concesionario un número de kilómetros recorridos anuales durante la explotación de la Concesión, los cuales se encuentran establecidos en la cláusula 10.4 del Contrato de Concesión.

3/ El Concedente podrá solicitar al Concesionario realizar un mayor recorrido, adquiendo el derecho a un pago por los kilómetros adicionales recorridos (PKTA).

4/ La recaudación no forma parte de los ingresos del Concesionario. Estos ingresos deben ser depositados en el fideicomiso para el pago por Kilómetro Tren Recorrido (PKT).

5/ El pago por PKT lo efectúa el Concedente con los ingresos por concepto de recaudación que son depositados por el Concesionario en Fideicomiso. En caso los recursos existentes en la Cuenta de Recaudación del Fideicomiso no sean suficientes para completar el pago por PKT, el Concedente realizará los aportes con recursos de su presupuesto.

Fuente: GYM Ferrovías

Elaboración Gerencia de Regulación y Estudios Económicos



Somos el **regulador**
de la **infraestructura**
de **transporte** de
uso público

Calle Los Negocios 182, Surquillo
Teléfono: (511) 440 5115
estudioeconomicos@ositran.gob.pe
www.ositran.gob.pe

GERENCIA DE REGULACIÓN Y ESTUDIOS ECONÓMICOS

Ricardo Quesada Oré
**Gerente de Regulación y
Estudios Económicos**

Sandra Queija de La Sotta
**Jefa de Estudios
Económicos**

Melina Caldas Cabrera
Jefa de Regulación

Equipo de Trabajo de la Jefatura de Estudios Económicos

Yessica Ochoa Carbajo - Especialista
Wilmer Zela Moraya - Especialista
Oscar Ubillús Ramirez – Analista
Andrea Raza Herrera – Practicante
Paolo Gutierrez Chochocha - Practicante