



INFORME DE DESEMPEÑO

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

2017

Gerencia de Regulación y
Estudios Económicos



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.....	12
IV.	Demanda del servicio prestado	13
IV.1	Tráfico de Pasajeros	13
IV.2	Tráfico por estaciones.....	17
IV.3	Tráfico según rango horario.....	19
IV.4	Recaudación por el servicio	22
V.	Tarifas.....	25
VI.	Inversiones, cofinanciamiento y pagos al Estado	26
VI.1	Inversiones	26
VI.2	Cofinanciamiento: Pago por Kilómetro Tren - PKT	28
VI.3	Pagos al Estado.....	29
VII.	Desempeño operativo	30
VII.1	Niveles de servicio	30
VII.2	Productividad.....	34
VII.3	Accidentes e incidentes.....	36
VII.4	Reclamos	39
VII.5	Penalidades, infracciones y sanciones	41
VIII.	Conclusiones.....	42
	Anexo N° 1: Ficha de Contrato de Concesión.....	45
	Anexo N° 2: Resumen estadístico anual	49



Cuadros

Cuadro N° 1 Frecuencia de salidas en el Tramo 1 y 2 de la Línea 1.....	13
Cuadro N° 2 Demanda proyectada en el Contrato de Concesión	17
Cuadro N° 3 Tarifas por el servicio de transporte público de la Línea 1, 2016.....	26
Cuadro N° 4 Evolución del Pago por Kilómetro Tren Recorrido PKT.....	29
Cuadro N° 5 Ratio Número de Reclamos por viaje efectuado	40
Cuadro N° 6 Número de reclamos por resultado, 2016 - 2017.....	41

Gráficos

Gráfico N° 1 Tráfico mensual de pasajeros, 2015 – 2017.....	14
Gráfico N° 2 Evolución del tráfico de pasajeros, 2012 – 2017.....	15
Gráfico N° 3 Tráfico mensual de pasajeros por tramos 2017	16
Gráfico N° 4 Carreras efectuadas por mes, 2017	17
Gráfico N° 6 Tráfico anual de pasajeros por estación de abordaje, 2017	19
Gráfico N° 5 Distribución del tráfico de pasajeros por estación, 2016 - 2017	20
Gráfico N° 7 Tráfico de pasajeros según rango horario, 2017.....	21
Gráfico N° 8 Tráfico de pasajeros por rango horario, según día de la semana, 2017	22
Gráfico N° 9 Recaudación por el servicio de transporte, 2012 – 2017	23
Gráfico N° 10 Recaudación por concepto de recargas, según medio de recarga 2016-2017	23
Gráfico N° 11 Promedio mensual de recarga por modalidad, 2017	24
Gráfico N° 12 N° de viajes promedio por recarga, según mes	25
Gráfico N° 13 Avances en la ejecución de los compromisos de inversión, 2017	28
Gráfico N° 14 Pago de Aporte por regulación, 2012-2017	30
Gráfico N° 15 Disponibilidad del servicio, 2014- 2017.....	31
Gráfico N° 16 Regularidad del servicio, 2014- 2017.....	32
Gráfico N° 17 Indicadores del nivel de suciedad encontrado, 2014 – 2017.....	33
Gráfico N° 18 Fraude detectado, 2014 – 2017	34
Gráfico N° 19 Factor de Renovación del Pasaje (FRP), 2014 – 2017.....	35
Gráfico N° 20 Índice de Pasajero por Kilometro (IPK), 2016 – 2017	35
Gráfico N° 21 Número de accidentes por tipo, 2016 – 2017.....	36
Gráfico N° 22 Indicador mensual de accidentes, 2017.....	37





Gráfico N° 23 Número de eventos relacionados con la seguridad de bienes y personas, 2016 – 2017	38
Gráfico N° 24 Número de averías del material rodante, 2016 – 2017.....	39
Gráfico N° 25 Evolución del Número de Reclamos, 2012 -2017	40



INFORME DE DESEMPEÑO 2017

SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO – LÍNEA 1



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 2017.

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	USD 202,55 millones (inc. IGV)
Inversión comprometida con la adenda 4	USD 469,16 millones (inc. IGV)
Inversión acumulada al 2017	USD 202,55 millones (inc. IGV) USD 57,24 millones (inc. IGV) ^{1/}
Inicio de la Concesión	11 de abril de 2011
Vigencia de la Concesión	30 años
Número de Adendas	4

^{1/}. En 2016 se consignó como avance de obras el monto de USD 92 millones que correspondía al adelanto por el contrato de fabricación del material rodante. Dicha cifra se ha modificado y al cierre de 2017 se ha consignado el monto de las inversiones reconocidas por OSITRAN.

A diciembre de 2017, se encontraban en operación los tramos I y II de la Línea 1, con un total de 26 estaciones repartidas en 9 distritos de la ciudad. 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.

El tráfico de pasajeros ascendió a 107,51 millones durante 2017, cifra ligeramente superior al número de usuarios transportados en 2016 (107,23 millones), dicho resultado se explica porque la afluencia de pasajeros registrados en la Línea 1 del Metro desde el año 2015 ha superado la capacidad máxima de la infraestructura, por lo que no resulta posible atender a un mayor número de usuarios.

¹ De acuerdo al Programa de Ejecución de Obras (PEO) vigente.



El nivel de demanda alcanzado por la Concesión en 2017 ha superado en 34,0% el nivel de demanda proyectado en el Contrato de Concesión para 2015 (80,2 millones anuales), e incluso el nivel de demanda proyectado para el año 20 de la Concesión (104,4 millones), lo cual ayuda a explicar la situación de saturación en la que ha operado la infraestructura en 2017.

Ello ha motivado que en 2016 se suscriba 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 22,0% de avance al cierre de 2017, conforme a los montos de inversión reconocida por OSITRAN.

Con dicha inversión adicional, se espera ampliar la flota de trenes de 24 a 44 con seis coches cada uno, lo que permitirá reducir el intervalo de paso de trenes en hora punta de 06 minutos a 03 minutos. De acuerdo al contrato suscrito entre el Concesionario y la empresa francesa Alstom Transporte S.A. (para la fabricación del suministro y el material rodante complementario) los primeros dos trenes arribaron a Lima a fines de 2017 y desde esa fecha se harán nuevas entregas cada dos meses hasta finalizar el contrato.

En línea con la evolución de la demanda, en 2017 el monto recaudado por recargas de pasajes ascendió a S/ 157,82 millones, cifra ligeramente superior al monto recaudado en 2016 (S/ 157,74 millones). Dichos recursos fueron transferidos al Fideicomiso de Administración a favor del Concedente, cuenta que se utilizó para remunerar el recorrido efectuado por GyM en 2017, el cual incluyó 2 582 997 kilómetros garantizados y los 333 510 kilómetros adicionales autorizados por el Concedente. El pago por Kilometro tren recorrido ascendió a S/ 81,91 para los kilómetros garantizados (PKT) y S/ 31,83 para los kilómetros adicionales (PKTA).

Durante 2017, GyM Ferrovías efectuó pagos a favor de OSITRAN por el concepto de Aporte por Regulación que totalizaron S/ 4 millones monto que se redujo en 17% respecto al pago efectuado el año anterior, debido a que el 2016 dicha empresa recibió un pago extraordinario efectuado por el Concedente como pago inicial para la ejecución de las inversiones complementarias previstas en la Adenda 4.

Para evaluar el desempeño operativo de GyM se debe analizar el comportamiento del Concesionario en indicadores relacionados con los niveles de servicio, reclamos, accidentes, infracciones y sanciones durante el 2017. En relación a los niveles de servicio, GyM Ferrovías superó ampliamente los estándares mínimos previstos en el Contrato, 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 2017, pues se registró aumento en el número de accidentes, en el número de eventos que comprometen la seguridad de bienes y personas y un mayor número de averías en el material rodante. Asimismo, los usuarios del sistema masivo de transporte Metro Línea 1 presentaron 5 287 reclamos (20% más que en 2016).

En 2017, 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.



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 2017, 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, el 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 (en adelante, el Contrato de Concesión).
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 24 trenes de 5 vagones cada uno, cabe indicar que de acuerdo a las nuevas obligaciones de inversión asumidas por el Concesionario mediante la adenda 4 la flota será ampliada en 20 trenes adicionales y 39 vagones sin cabina que se acoplarán al material rodante nuevo y existente.
5. El plazo de vigencia de la concesión de la Línea 1 culminará a los treinta (30) años contados desde la fecha de inicio de la explotación (9 de enero de 2012), es decir, en 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 de OSITRAN.
6. Los compromisos de inversión asumidos por el Concesionario de la Línea 1 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 4, firmada en julio de 2016, GyM 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 asciende 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 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 (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 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:

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.



- **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 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 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 incluye a dos de los distritos más poblados de Lima Metropolitana: Villa El Salvador, ubicado en la zona sur de la ciudad y San Juan de Lurigancho al Noreste³. Así, se estima que este proyecto de transporte masivo representa un beneficio para más de 3,6 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.

³ Conforme a la información del INEI para el año 2015, San Juan de Lurigancho fue el distrito más poblado de Lima Metropolitana con 1 091 mil habitantes; mientras que Villa El Salvador se ubicó en el quinto lugar con 463 mil habitantes.

⁴ En efecto, la población conjunta de los 11 distritos por los cuales pasa la Línea 1 del Metro, ascendió a 3,65 millones durante el año 2015 mientras que la población total de la provincia de Lima ascendió a 8,9 millones durante dicho año, conforme a estimaciones del INEI.



Área de influencia - Línea 1 del Metro de Lima



Fuente: Plan de negocios 2017 - GyM Ferrovías

II.4 Principales activos de la Concesión

i. Infraestructura

14. A diciembre de 2017, 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.

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



- **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 2017, se encontraban en operación un total de 21 trenes ALSTOM modelo metrópolis serie 9000 (con cinco coches cada uno) y 5 trenes ANSALDO BREDÁ (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. Se tiene previsto que en 2018 y 2019 se incorporen a la operación 18 nuevos trenes, hasta completar una flota de 44 trenes con seis vagones cada uno.
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.).
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. En el marco de la ejecución de las obras complementarias acordadas mediante la adenda N° 4 al Contrato de Concesión, el 18 de abril de 2017 se suscribió un contrato con el consorcio AYESA-TMB por el "Servicio de Supervisión Integral de las inversiones en material rodante complementario y en obras complementarias de la Línea 1 del Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao, Línea 1, Villa El Salvador-Av. Grau -San Juan de Lurigancho". Ello con

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



la finalidad de cumplir con la obligación de OSITRAN de participar en la Supervisión Integral de las Inversiones en Material Rodante Complementario, así como en las Obras complementarias.

20. En setiembre de 2017 se iniciaron los trabajos de remodelación que tienen como finalidad mejorar el servicio en las cinco estaciones de mayor afluencia de usuarios (Villa El Salvador, La Cultura, Grau, Gamarra y Bayovar), las cuales están programadas para que culminen en febrero del 2019.
21. A finales del año 2017, arribaron a Lima los primeros trenes encargados como parte de la inversión en material rodante y asimismo, se produjo la entrada en funcionamiento de 2 trenes (con 5 coches cada uno) en la Línea 1 del Metro de Lima y Callao.

III. Oferta de servicios prestados en la infraestructura

22. 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.
23. 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.
24. 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 Bayóvar. Los intervalos entre trenes se establecen, dependiendo si se trata de horarios de hora punta u hora valle, y para días laborables o festivos.
25. Así, durante el 2017, el servicio en los días laborables se brindó en intervalos de 6 minutos en horas punta (de 6:30 a 9:30 y de 17:30 a 20:30), y en intervalos de 10 minutos el resto de horas. Por su parte, los días sábados el intervalo de los trenes es de cada 10 minutos y los días domingo y feriados, que tienen menos afluencia, el intervalo es cada 14 minutos. La inversión complementaria relacionada con la Adenda 4 permitirá disminuir paulatinamente los intervalos de paso, por lo que se espera que en el 2018 ya se produzca una reducción de dichos tiempos.



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

Intervalo	Lunes a Viernes	Sábado	Domingo y feriados
6:00 - 6:30	10	10	14
6:30 - 9:30	6	10	14
9:30 - 17:30	10	10	14
17:30 - 20:30	6	10	14
20:30 - 22:00	10	10	14

Fuente: GyM Ferrovías S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

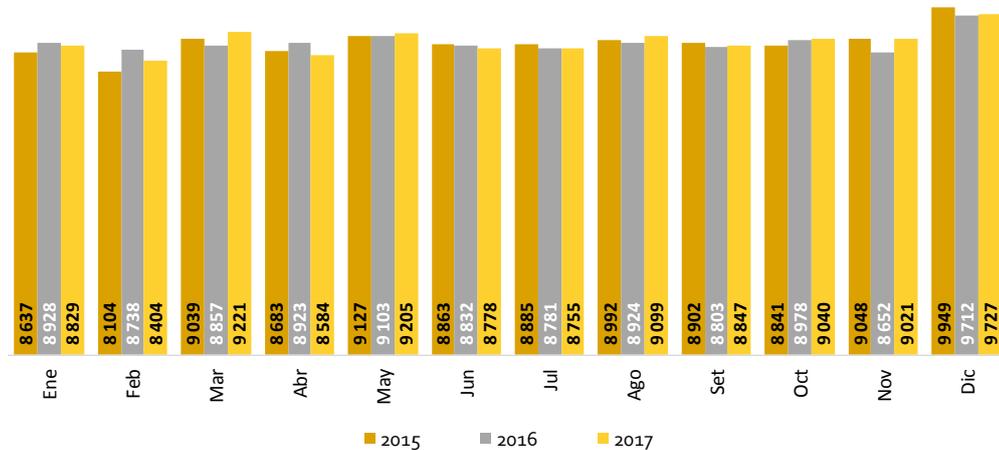
IV. Demanda del servicio prestado

IV.1 Tráfico de Pasajeros

26. 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.
27. Durante 2017, la Línea 1 del Metro de Lima transportó un total de 107,51 millones de pasajeros, cifra muy similar a la registrada el año anterior (107,22 millones), lo que representó una variación de tan solo 0,27%.
28. Conformes se aprecia en el siguiente gráfico, desde 2015 se viene registrando un flujo mensual de pasajeros de alrededor de 9 millones, no existiendo ninguna diferencia relevante en el número de pasajeros de cada mes de 2017 en comparación con el mismo mes del año 2016 y 2015.
29. Dicha situación se explica por el crecimiento vertiginoso que experimentó el número de usuarios de la Línea 1 del Metro desde el inicio de la Concesión, lo que ha generado que el número de pasajeros haya excedido la capacidad máxima de los vagones tal como se explicará en la sección VII.2 de este Informe, no siendo posible atender a un mayor número de usuarios con la capacidad instalada actual.



Gráfico N° 1
Tráfico mensual de pasajeros, 2015 – 2017
 (En miles de pasajeros)



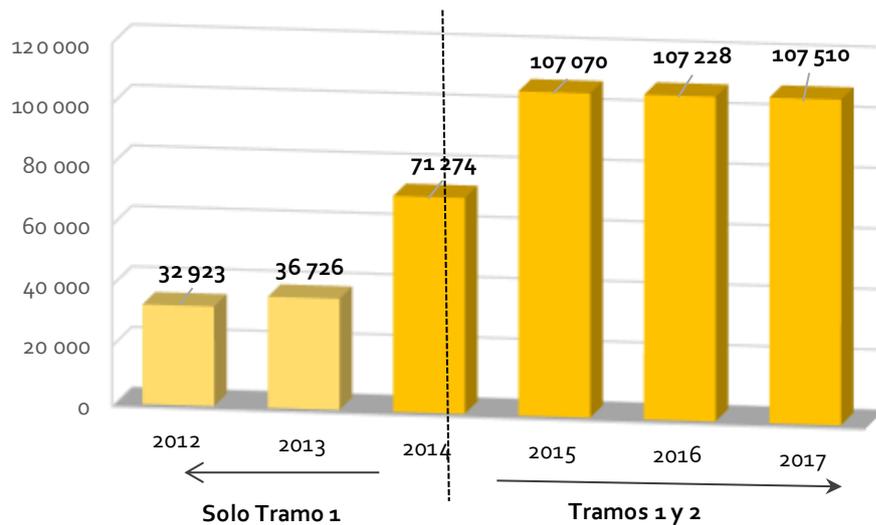
30. Conforme se aprecia en el gráfico que se presenta líneas abajo, en el periodo comprendido entre 2012 y 2017, el número de usuarios de la Línea 1 del Metro prácticamente se triplicó en los primeros cinco años de la Concesión, al pasar de movilizar a 32,9 millones de pasajeros en 2012⁸, a movilizar 107,51 millones entre enero y diciembre de 2017 (tasa de crecimiento de 226,5%).
31. Dicha notable expansión en el número de usuarios de la Línea 1 del Metro fue impulsada por el desarrollo de la Concesión en ese mismo periodo, en particular por dos hitos importantes que se detallan a continuación:
- **Julio de 2013: Ampliación del número de trenes** que operaban en la concesión, desde el inicio de la concesión hasta junio de 2013 funcionaban 5 trenes, entre julio y diciembre de 2013 dicho número se fue ampliando hasta alcanzar los 24 trenes.
 - **Julio de 2014: Entrada en operación del tramo II** de la Línea 1 lo que implicó que el servicio de la Línea 1 del Metro de Lima amplíe su recorrido en 12 kilómetros adicionales, incorporando al mismo 10 estaciones nuevas ubicadas entre la estación Grau y la estación Bayoyar en San Juan de Lurigancho.
32. De este modo, desde julio de 2014, la Concesión ha operado con una capacidad instalada para la atención de pasajeros de 24 trenes y 26 estaciones, logrando alcanzar los niveles de operatividad previstos en el contrato. Así, si bien desde el año 2015 la concesión ha operado con la capacidad instalada completa; la demanda por el servicio de transporte superó la capacidad prevista. Dicha situación motivó la firma de la adenda 4 al Contrato de Concesión, la misma que tiene por objetivo ampliar la capacidad de transporte de pasajeros en dicha infraestructura. Así pues, se tiene previsto reducir el intervalo de paso de 6 minutos a 3 minutos en hora punta, para lo cual se ampliará la flota de trenes de 24 trenes de cinco coches a 44 trenes de seis coches. A finales de 2017, se incorporaron al recorrido 2 trenes adicionales, lo cual explica el ligero

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.



incremento del número de usuarios ese año. Se espera culminar el proyecto de ampliación de trenes en el cuarto trimestre de 2019.

Gráfico N° 2
Evolución del tráfico de pasajeros, 2012 – 2017
 (En miles de pasajeros)



Fuente: GyM Ferrovías S.A.

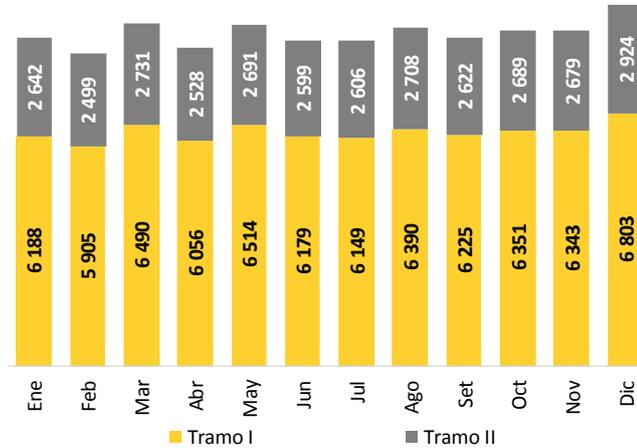
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

33. En cuanto al número de pasajeros según cada uno de los dos tramos que conforman la Línea 1, en el siguiente gráfico se observa que la participación de cada tramo se ha mantenido relativamente estable a lo largo de todo el 2017, siendo el tramo I, el que atiende al mayor número de usuarios (70%); mientras que, el tráfico de pasajeros en las estaciones nuevas (tramo II) se ha mantenido alrededor del 30%. Debe tenerse en cuenta que el tramo I cuenta con 16 estaciones y el tramo II con 10 estaciones.

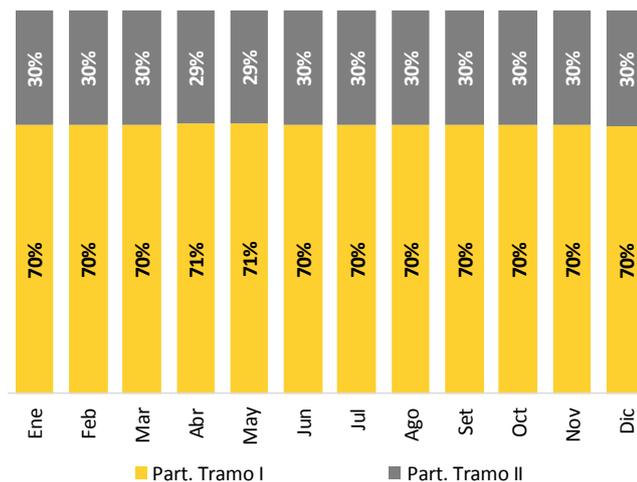


Gráfico N° 3
Tráfico mensual de pasajeros por tramos 2017

a) Tráfico mensual por tramo, en miles de pasajeros



b) Participación del tráfico de pasajeros, según tramo (%)



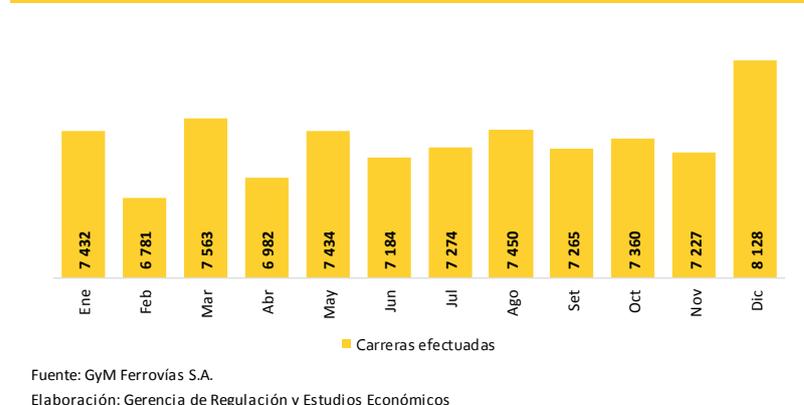
Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

34. Por su parte, durante 2017 se registró un total de 88 080 viajes o carreras efectuadas. Conforme se observa en el Gráfico N° 3, las carreras efectuadas entre enero y noviembre de 2017, se distribuyeron de manera relativamente uniforme, con un número de viajes mensuales que se mantuvo alrededor de los 7 300; no obstante en el mes de diciembre de dicho año se produjo un incremento en el número de carreras efectuadas (8 128). De este modo, considerando que en cada tren se pueden 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 fue de 88,1 millones de pasajeros en el año 2017; sin embargo, como ya se señaló anteriormente, ese año se transportaron en total 107,51 millones de usuarios. Ello pone de manifiesto la situación de saturación que experimentó la Concesión en 2017.

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, 2017



35. Lo anterior se puede corroborar al comparar los 107,07 millones de usuarios que utilizaron el sistema masivo de transporte de Lima en 2015, los 107,2 en 2016 y los 107,5 en 2017 con el nivel de demanda del servicio previsto en el Contrato de Concesión para dicha etapa de la concesión.
36. En efecto, como se observa en el siguiente cuadro, el tráfico real de pasajeros desde el año 2015 (supera los 107 millones) lo cual excedió en 34,1% al tráfico proyectado para el quinto año de la concesión (80,2 millones) e incluso superó el tráfico proyectado para el año 20 de operación de la concesión (104,4 millones), lo que evidencia que aunque el concesionario haya cumplido con sus compromisos de inversión (implementación de material tractivo y rodante previsto en el contrato para el quinto año de operación), la capacidad de los vagones resulta insuficiente para atender el nivel de demanda real que soporta la Línea 1 del Metro de Lima.

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

Año Concesión	Año Calendario	Pas-viaje día hábil	Pas-viaje día festivo	Millones pas-viaje año
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: Contrato de Concesión
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

IV.2 Tráfico por estaciones

37. Durante 2017, 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,

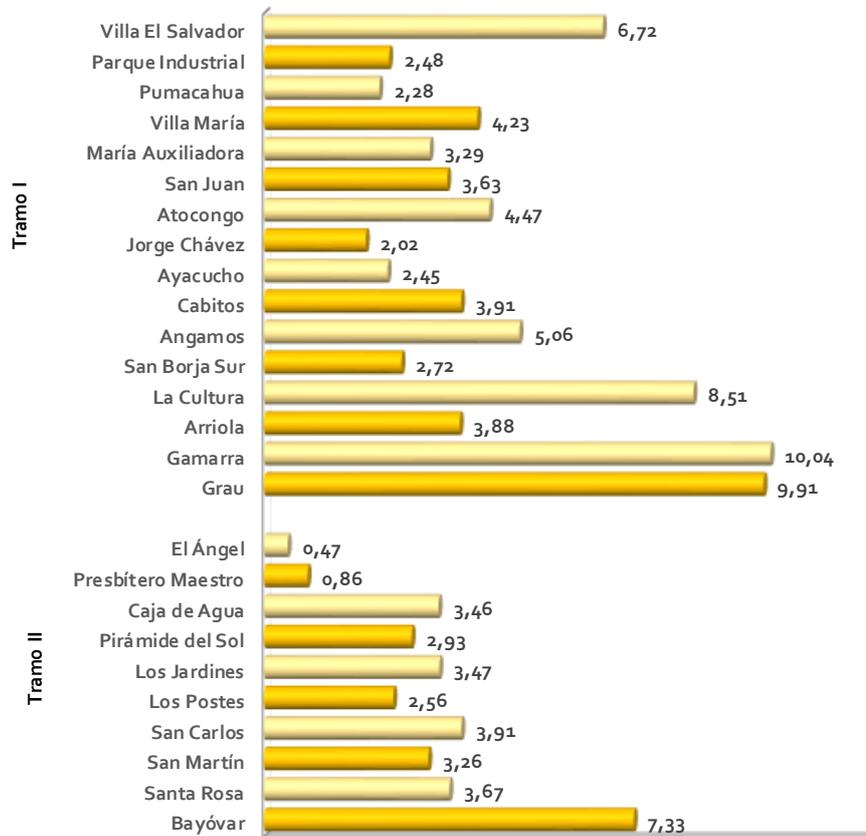


la estación que recibió la mayor afluencia de pasajeros fue la estación de Gamarra (La Victoria), al superar los 10 millones de pasajeros, seguida por la estación Miguel Grau (Cercado de Lima), la estación La Cultura (San Borja), superando ambas los 8,5 millones de usuarios en dicho periodo. Las tres 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) e incluso tiene como destino un concurrido destino comercial como la estación de Gamarra.

38. Por su parte, las estaciones de inicio y final del recorrido han concentrado un flujo medio de pasajeros de aproximadamente 7,0 millones de usuarios entre enero y diciembre de 2017; mientras que, las dos estaciones que han recibido el menor flujo de pasajeros son dos estaciones del Tramo II, El Ángel y Presbítero Maestro.



Gráfico N° 5
Tráfico anual de pasajeros por estación de abordaje, 2017
(en millones de pasajeros)

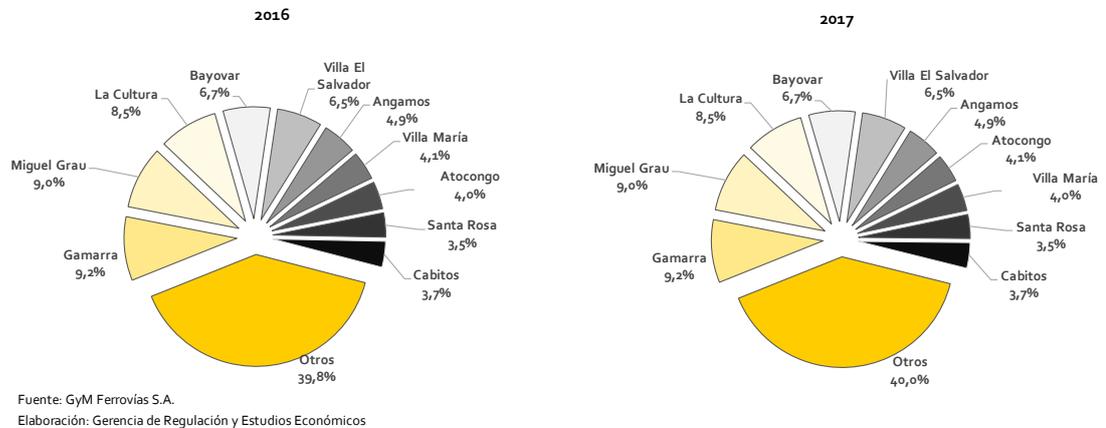


Fuente: GyM Ferrovías S.A.
 Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

39. La afluencia de pasajeros a las estaciones presentó en el 2017 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 2016 y 2017



Gráfico N° 6
Distribución del tráfico de pasajeros por estación, 2016 - 2017

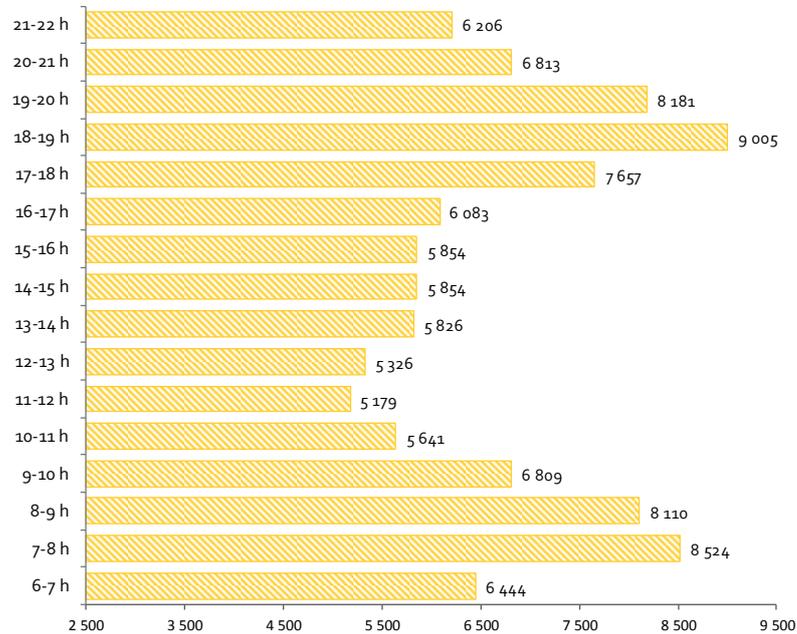


IV.3 Tráfico según rango horario

40. Tal como se observa en el gráfico a continuación, el servicio de la Línea 1 del Metro se brinda en el horario de 06:00 a 22:00, siendo que la mayor demanda se produce en los horarios de 7:00 a 9:00 y de 18:00 a 20:00 horas, en los cuales se produce el ingreso y salida de los centros laborales, variable que explica la demanda de transporte público en general. 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:



Gráfico N° 7
Tráfico de pasajeros según rango horario, 2017
 (En miles de pasajeros)



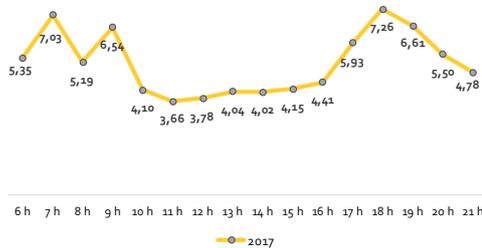
Fuente: GyM Ferrovías S.A.
 Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

41. 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; mientras que los fines de semana (sábado y domingo) en horas de la mañana (7:00 -13:00 horas) la demanda se distribuye mejor a lo largo de todo el día, con un ligero incremento en la afluencia de pasajeros en el horario de 13:00 a 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.

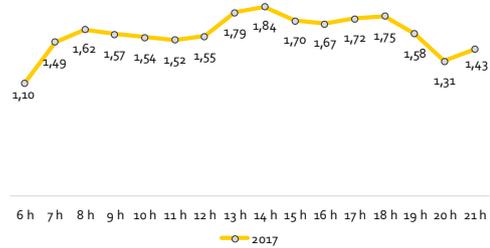


Gráfico N° 8
Tráfico de pasajeros por rango horario, según día de la semana,
2017 (En millones de pasajeros)

a) De lunes a viernes:



b) Sólo sábado y domingo:



Fuente: GyM Ferrovías S.A.

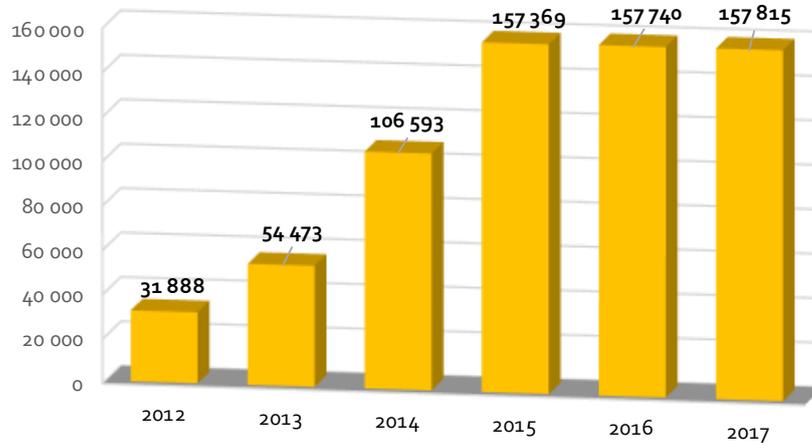
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

IV.4 Recaudación por el servicio

42. 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.
43. 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 2017, la recaudación total ascendió a S/. 157,82 millones, lo que representó un pequeño incremento de 0,05% en relación con 2016 (S/. 157,74 millones).
44. En efecto, 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, mientras que, en los años 2016 y 2017 se registraron desaceleraciones en la tasa de crecimiento, en relación al mismo periodo del año anterior equivalentes al 0,2% y 0,04%, respectivamente.



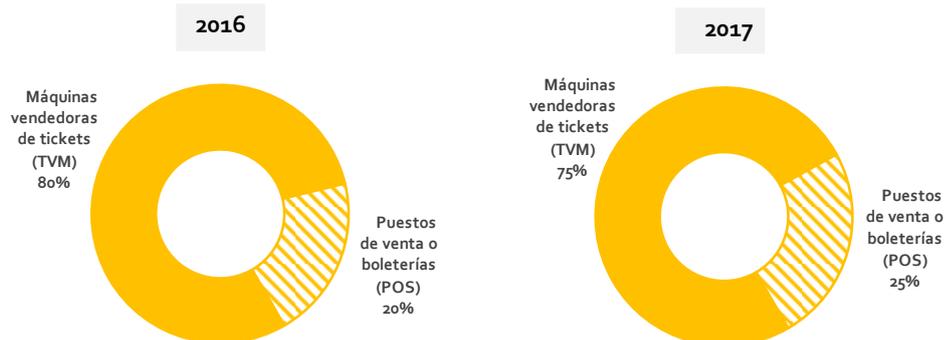
Gráfico N° 9
Recaudación por el servicio de transporte, 2012 – 2017
 (En miles de Soles)



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

45. Tal como se aprecia en el gráfico a continuación, en 2017 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 25% de los ingresos totales por recaudación, es decir, 5 puntos porcentuales más que el año anterior; mientras que el 75% restante se recaudó mediante máquinas vendedoras de tickets (TVM).

Gráfico N° 10
Recaudación por concepto de recargas, según medio de recarga 2016-2017
 (En porcentaje sobre la recaudación total)

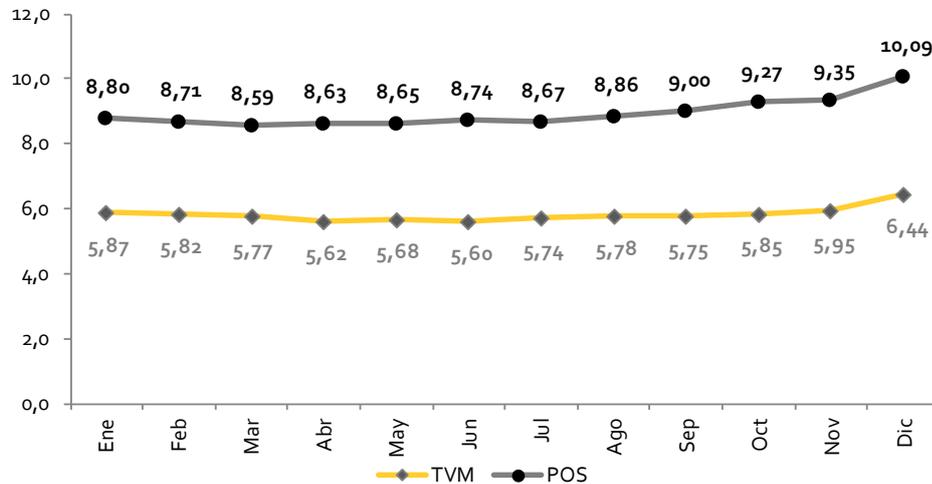


Fuente: GyM Ferrovías S.A.
 Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

46. En 2017, el monto promedio de recarga por operación fue de S/ 6,37, 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/ 8,9) se mantuvo en un nivel superior al monto promedio recaudado mediante las máquinas vendedoras de tickets (S/. 5,8).



Gráfico N° 11
Promedio mensual de recarga por modalidad, 2017
 (En Nuevos Soles)

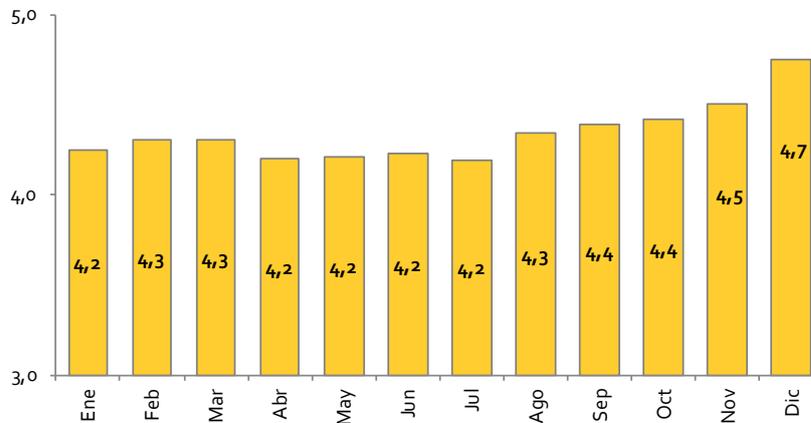


Fuente: GyM Ferrovías S.A..
 Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

47. 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.
48. En 2017, en promedio los usuarios efectuaron recargas cada 4,34 viajes realizados, dicho número se mantuvo relativamente constante a lo largo de todo el año pues en todos los meses dicho indicador registró 4,2 y 4,3 viajes, sin embargo, desde setiembre hasta diciembre se registró un promedio ligeramente superior, alcanzando los 4,7 viajes por recarga en el mes de diciembre



Gráfico N° 12
N° de viajes promedio por recarga, según mes
2014 – 2017



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

V. Tarifas

49. De acuerdo a la cláusula 9.9 del Contrato de Concesión, establece que como contraprestación por el servicio se efectuará el cobro de una tarifa social a los usuarios. El cobro de esta tarifa se inició el 5 de abril de 2012 a partir de la Puesta en Operación Comercial del material rodante existente. Asimismo, el Contrato establece que tales recursos corresponden al Concedente, no obstante, 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.
50. La tarifa social¹⁰ fijada en el Contrato de Concesión se encuentra exonerada del pago del IGV conforme al TULO de la Ley del Impuesto General a las Ventas¹¹. Esta tarifa podrá ser modificada por el Concedente en función a factores como el incremento de los costos de operación y mantenimiento, cambios en las tarifas del transporte público urbano de pasajeros, costo de vida u otros factores que considere relevantes.
51. Conforme se aprecia en el siguiente cuadro, durante 2017 las tarifas vigentes para el uso del servicio de transporte ferroviario de pasajeros se han ubicado 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.

¹⁰ La cláusula 9.10 fija la tarifa social por el servicio de transporte de pasajeros.

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



Cuadro N° 3
Tarifas por el servicio de transporte público de la Línea 1,
2017

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

Fuente: Contrato de Concesión.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

52. 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, no habiendo sido objeto de ninguna modificación por parte del Concedente

VI. Inversiones, cofinanciamiento y pagos al Estado

VI.1 Inversiones

53. 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).
54. 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)
55. 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 adicionales – Adenda N°4**

56. 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 amplíe la capacidad de transporte de la Línea 1 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 suscribiera la Adenda N° 4 al Contrato de Concesión
57. Así, mediante la suscripción de dicha adenda, GyM se comprometió a incrementar la flota de trenes, a fin de pasar 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.
58. 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)

- 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)

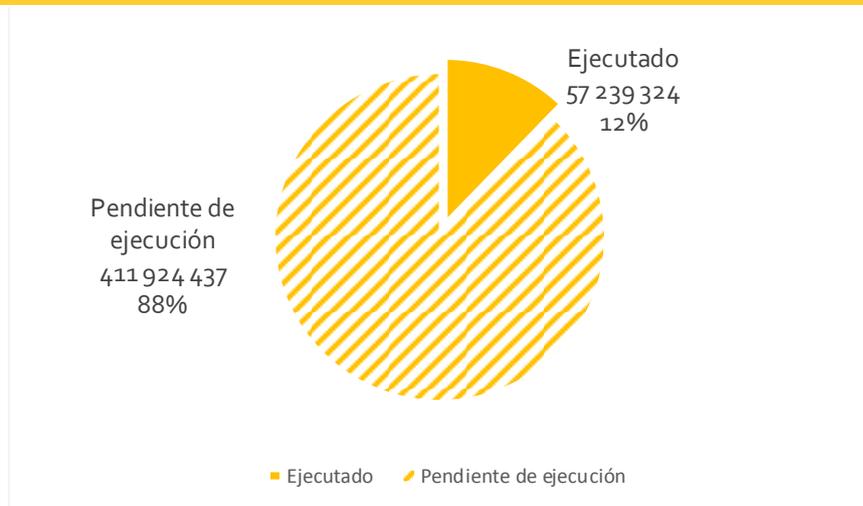
- 20 trenes de 5 coches con cabinas externas.
- 39 coches (sin cabina), preparado para acoplarse al Material Rodante existente y al Material Rodante nuevo (ambos con formación original de 5 coches).

59. El objetivo de las inversiones previstas en la Adenda 4 es incrementar la cantidad de trenes: de 24 trenes a 44 trenes con 6 coches cada uno, así como reducir el intervalo de paso de trenes en hora punta, de 06 minutos a 03 minutos.
60. Suscrita la Adenda N° 4 en julio de 2016, GyM inició la ejecución de las inversiones adicionales, habiéndose alcanzado un monto ejecutado de USD 57,2 millones de inversiones reconocidas por OSITRAN a diciembre del año 2017, cifra equivalente a un 12,0% de avance los compromisos de inversión¹², lo que incluye la entrega de 2 trenes de cinco coches cada uno.

¹² En el caso de las inversiones de la Línea 1 en el 2016 se consignó como avance de obras el monto de USD 92 millones que correspondía al adelanto por el contrato de fabricación del material rodante. Dicha cifra se ha modificado y al cierre de 2017 se ha consignado el monto de las inversiones reconocidas por OSITRAN.



Gráfico N° 13
Avances en la ejecución de los compromisos de inversión, 2017
(en millones de USD incluido IGV)



Fuente: Gerencia de Supervisión y Fiscalización

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

VI.2 Cofinanciamiento: Pago por Kilómetro Tren - PKT

61. 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. 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.
62. Para retribuir la prestación del servicio, el Concedente debe realizar un pago al Concesionario, equivalente al Precio por Kilómetro Tren (PKT) por el total de kilómetros recorridos garantizados. 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.
63. 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 año¹³. 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.

¹³ 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.



64. Así, con el inicio de operación del tramo II de la Línea 1 del Metro, el número de kilómetros tren garantizado se incrementó. En 2017, el Concedente garantizó al Concesionario un recorrido de 2 614 230 kilómetros tren garantizados y adicionalmente el Concedente autorizó a GyM Ferrovías para que efectúe un recorrido adicional de 302 277 kilómetros tren, los cuales se remuneran con el PKTA. De este modo, durante 2017, se recorrió un total de 2 916 507 kilómetros, de los cuales el 90% correspondió a kilómetros garantizados y el 10% restante a kilómetros adicionales.
65. 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
Precio kilómetro tren						
Tramo 1	73,97	73,53	79,35			
Tramo 1 y 2	71,97		77,21	78,34	80,37	81,91
Kilómetro adicional	27,97	27,8	30	30,45	31,24	31,83

66. El pago por Kilómetro Tren Recorrido se efectúa a través del Fideicomiso, mediante cuatro (04) cuotas 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

67. 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° 26917¹⁴ y al Artículo 10° de la Ley N° 27332¹⁵, 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 de OSITRAN, estos pagos deben realizarse con una periodicidad mensual.
68. En el siguiente gráfico se muestra el pago mensual efectuado por el Concesionario a OSITRAN por concepto de aporte por regulación a lo largo del periodo de la Concesión, tal como se aprecia, los pagos efectuados se han incrementado de manera importante entre 2012 – 2017, incrementándose en más de 8 veces en dicho periodo, al pasar de S/. 462 mil a S/ 4,0 millones

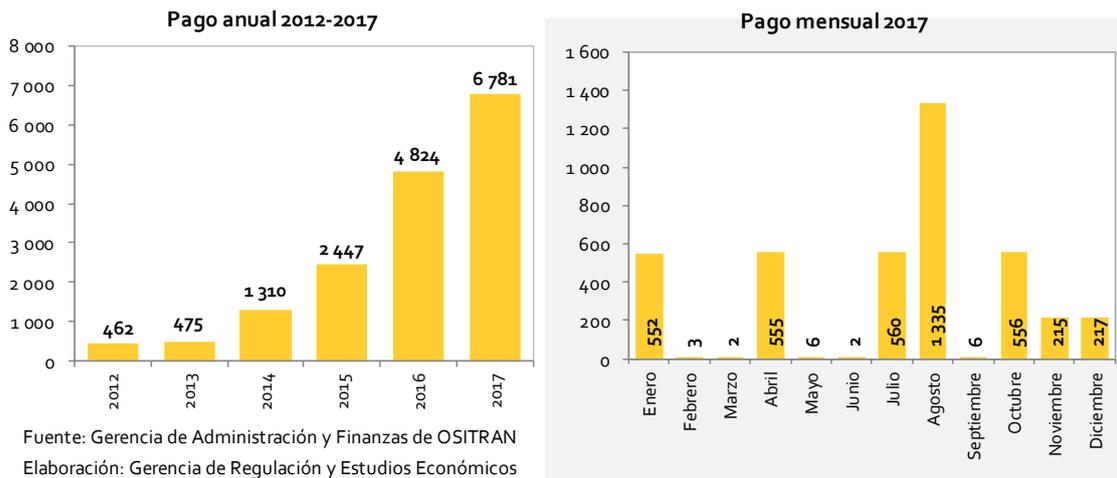
¹⁴ Ley N° 26917, Ley de Supervisión de la Inversión Privada en Infraestructura del Transporte de Uso Público y Promoción de los Servicios de Transporte Aéreo.

¹⁵ Ley N° 27332, Ley Marco de Los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos.



69. De otro lado, se observa que los pagos mensuales efectuados por el Concesionario presentan cierta periodicidad trimestral (los montos más elevados) que coincide con los pagos trimestrales que el MTC le hace al Concesionario por los kilómetros recorridos (garantizados y adicionales).

Gráfico N° 14
Pago de Aporte por regulación, 2012-2017
(En miles S/.)



VII. Desempeño operativo

VII.1 Niveles de servicio

70. 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.
71. 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, 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.
72. 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.



Disponibilidad del servicio

73. Conforme a lo establecido en el Anexo 7 del Contrato de Concesión, el indicador de Disponibilidad de servicio se define de la siguiente forma:

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

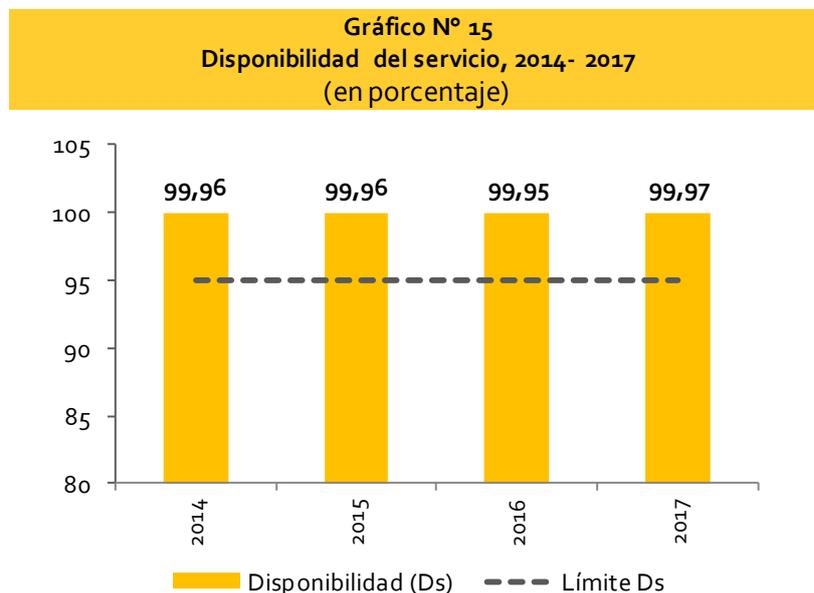
$$\begin{cases} Si Ds \text{ entre } 1 \text{ y } 0,95 & \{ Ds' = 1 \\ Si Ds < 0,95 & \{ Ds' = Ds + 0,05 \end{cases}$$

Donde:

TSE: Tiempo de servicio efectivo.

TSP: Tiempo de servicio programado.

74. En el Gráfico N° 15, se observa que durante todos los años que le fueron exigibles los Niveles de Servicio, 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 2017 fue de 99,97%.



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación

Regularidad del servicio

75. La Regularidad del servicio ($1 - Rs$) 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 2 del Contrato de Concesión.

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

Donde:

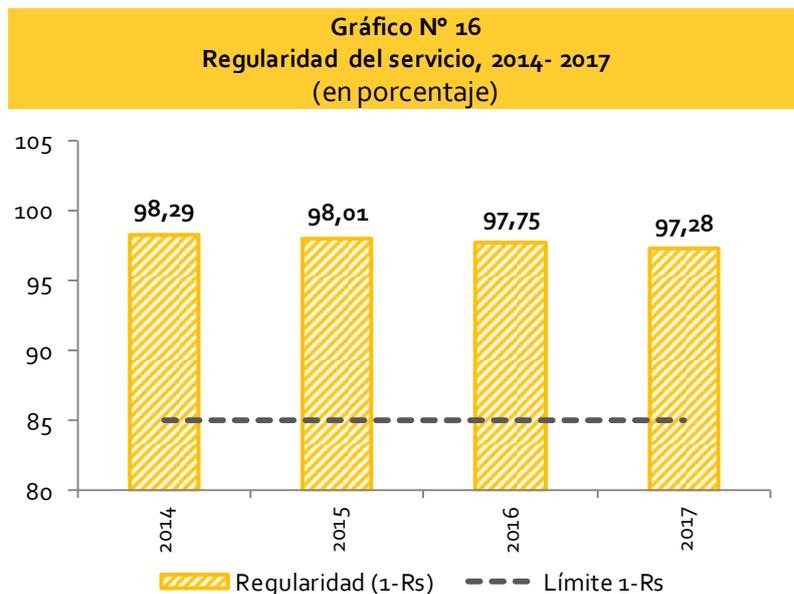
Horario efectivo (he): Valor del tiempo de salida en estación efectivo.

Horario programado (hp): Valor del tiempo de salida en estación efectivo.

tp: Tiempo de viaje programado.

C: Número de intervalos medidos (3 por viaje por los viajes realizados).

76. Tal como se muestra en el Gráfico N° 15, entre 2014 y 2017 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 2017, el ratio de regularidad alcanzado ascendió a 97,28%, ligeramente inferior que el 97,75 logrado el año anterior.



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación

Indicadores de limpieza

77. 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.



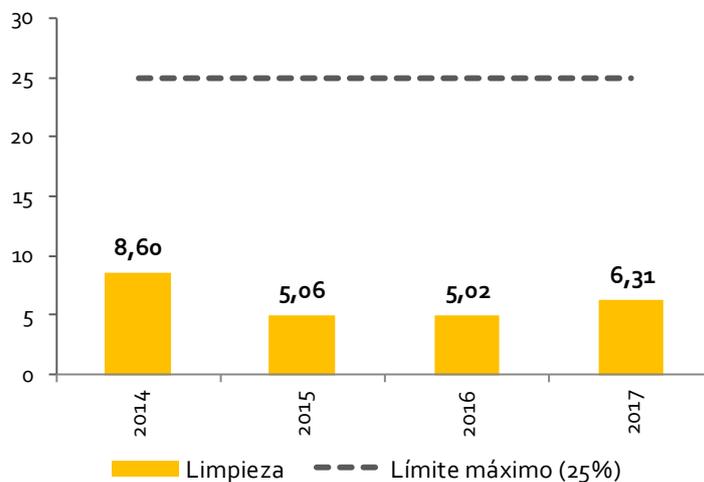
78. El indicador de limpieza (L) es el promedio simple de los indicadores de limpieza de las estaciones (L1) y del material rodante (L2). Para ambos indicadores se otorgará la siguiente valoración de acuerdo al porcentaje de elementos sucios encontrados.

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.

79. En el siguiente gráfico se muestra el porcentaje de suciedad encontrado en las estaciones y en el material rodante entre 2014 y 2017. En ambos casos se verifica que este indicador siempre se encontró 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.

80. Asimismo, se aprecia que dicho indicador ha mostrado una reducción entre 2014 y 2017, lo cual es positivo, especialmente teniendo en cuenta el contexto de ampliación del número de estaciones y del número de pasajeros transportados en ese periodo. Así, el porcentaje promedio de elementos sucios pasó de 8,6% a 6,31% entre 2014 y 2017.

Gráfico N° 17
Indicadores del nivel de suciedad encontrado, 2014 – 2017
 (en porcentaje)



Fuente: GyM Ferrovías S.A.

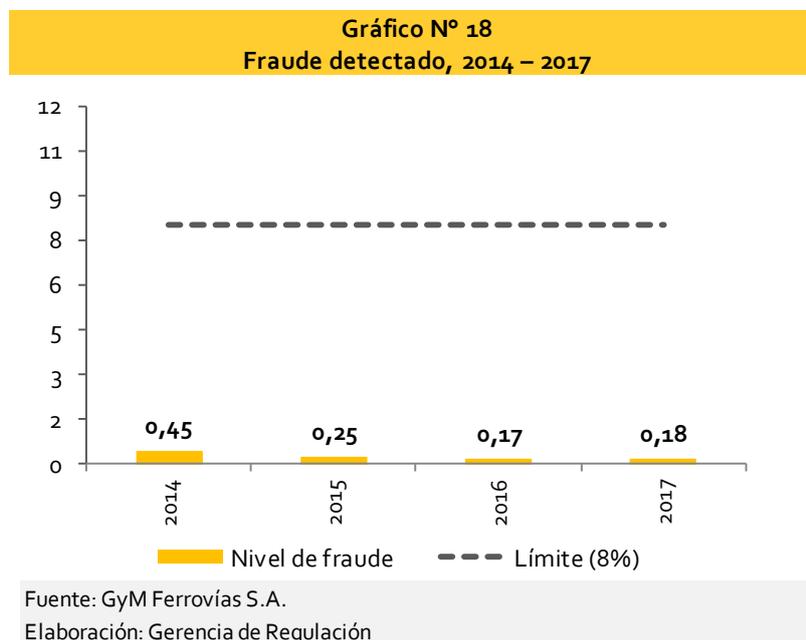
Elaboración: Gerencia de Regulación

Fraude detectado

81. 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.



82. 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.
83. 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 2017 fue de 0,18%, que implica una reducción de los parámetros alcanzados en 2014 y 2015 (0,45% y 0,25%, respectivamente) y ligeramente superior al año 2016 (0,17%).



VII.2 Productividad

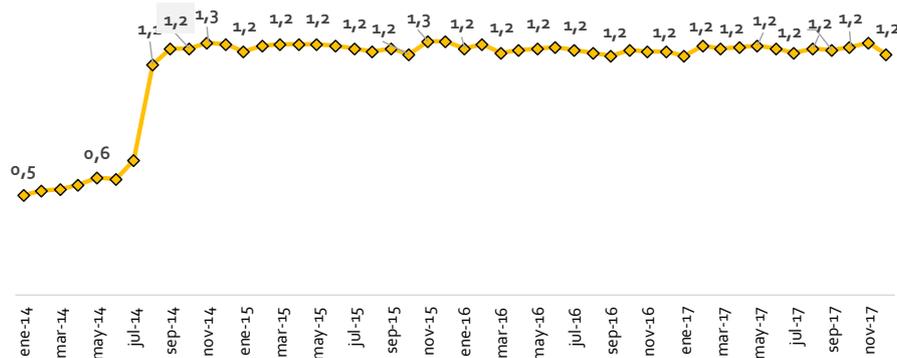
Factor de Renovación

84. Cabe mencionar que el importante aumento de usuarios observado a partir de la entrada en operación del segundo tramo de la Línea 1, 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 carga (pasajeros) 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 dicho año prácticamente se duplicó, manteniéndose entre 1,2 y 1,3 en los meses posteriores hasta diciembre de 2017.
85. 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, explicando la desaceleración de la tasa de crecimiento en el número de



pasajeros observada en 2017. Ello ilustra la situación de saturación en la que venía operando la Concesión que motivó la suscripción de la Adenda 4.

Gráfico N° 19
Factor de Renovación del Pasaje (FRP), 2014 – 2017

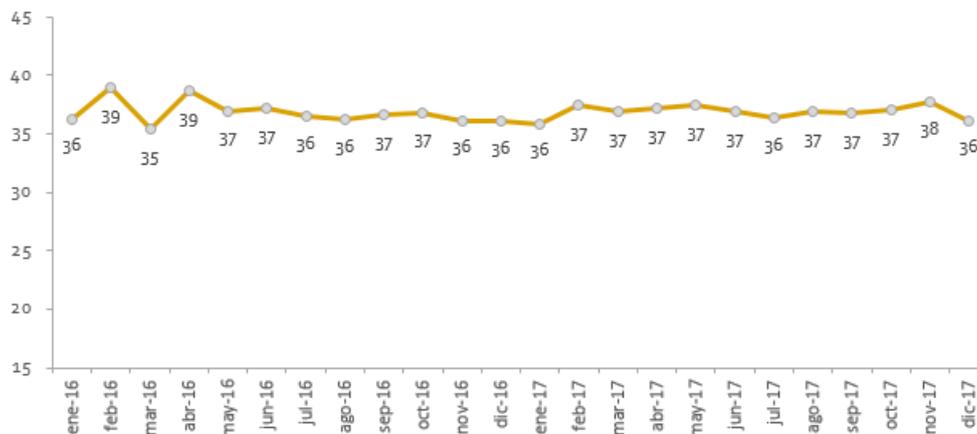


Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos
Fuente: GyM Ferrovías S.A.

Índice de Pasajero por Kilómetro

86. 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 mantenido relativamente estable, oscilando entre 35 y 38 pasajeros por kilómetro recorrido durante los dos últimos años de la Concesión (2016 y 2017).

Gráfico N° 20
Índice de Pasajero por Kilometro (IPK), 2016 – 2017



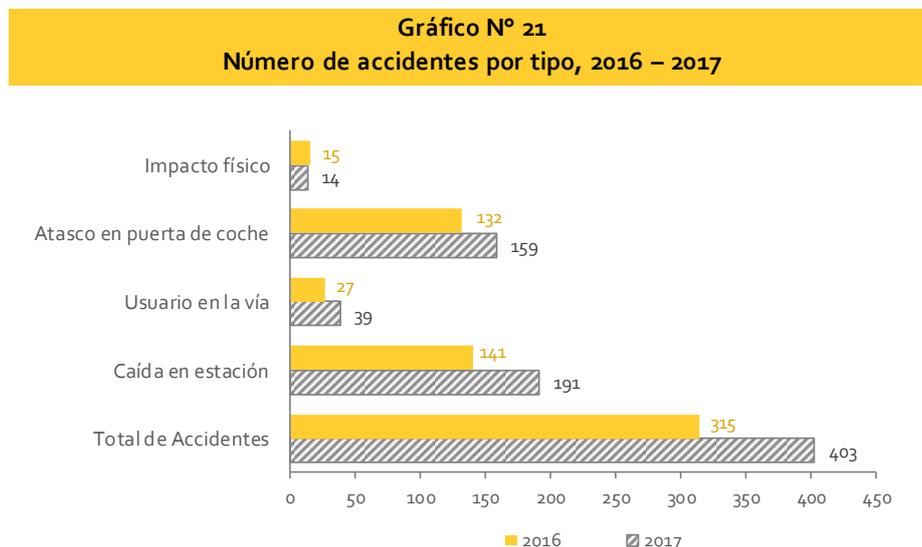
Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación



VII.3 Accidentes e incidentes

Número de accidentes

87. Durante el año 2017, se registró un total de 403 accidentes, lo que representó un incremento de 28% en el número de accidentes registrados durante el año anterior (315). Casi todos los tipos de accidentes se incrementaron en 2017, en relación con 2016, así, *caída en estación*, pasó de 141 a 191, *atasco en puerta de coche*, al pasar de 132 a 159, y *usuario en la vía*, al pasar de 27 a 39. Por el contrario, en 2017 el tipo de accidentes *impacto físico* registró una ocurrencia menos que el año anterior.
88. Durante 2017, el tipo de accidentes que registró un mayor número de eventos fue el de *caída de pasajeros en la estación* (191), seguido muy de cerca de *atasco en las puertas de los coches* con 159 ocurrencias, entre ambos tipos de accidentes concentraron el 87% del total de accidentes ocurridos durante el año.



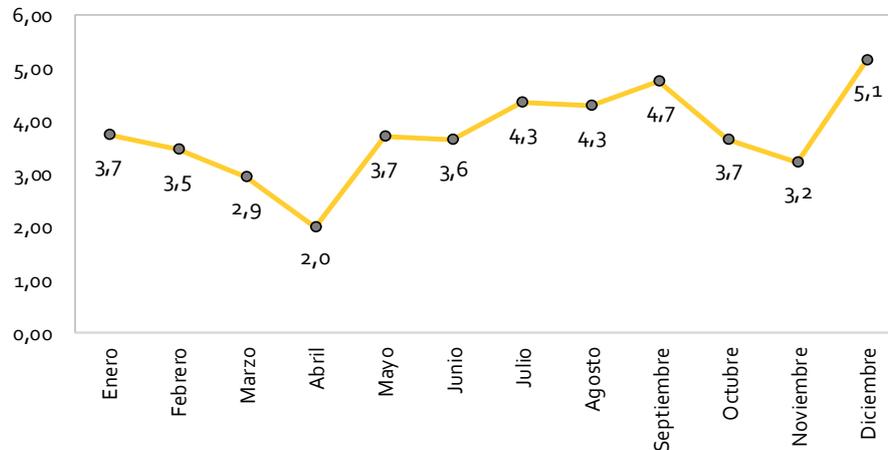
Fuente: GyM Ferrovías

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

89. Los accidentes también se puede medir con el indicador de número de accidentes reportados por cada millón de pasajeros transportados en el mes. En 2017, dicho indicador alcanzó un valor promedio de 3,7 accidentes por cada millón de pasajeros, nivel 27% superior al registrado en 2016 que se ubicó en 2,9 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 2017, alcanzado el nivel más bajo (2,0) en abril y el más alto (5,1) en diciembre de dicho año.



Gráfico N° 22
Indicador mensual de accidentes, 2017



Fuente: GyM Ferrovías

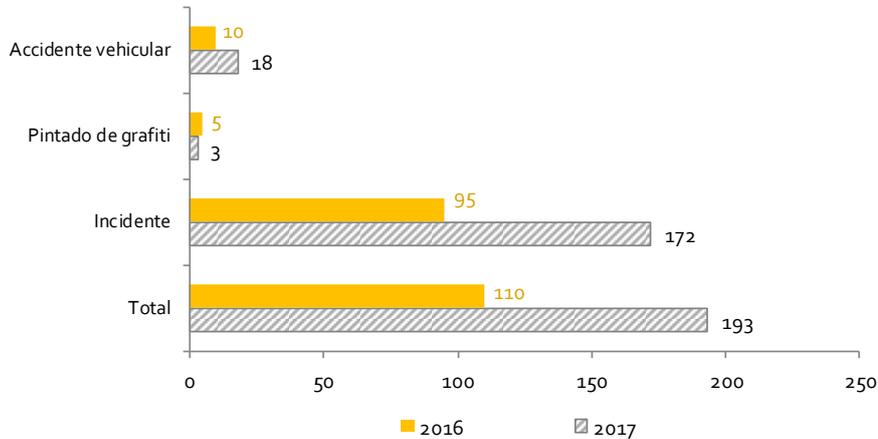
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Incidentes relacionados con la seguridad de bienes y personas

90. En el registro de eventos de seguridad de bienes y personas se consideran 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).
91. En 2017 se registraron un total de 193 eventos, cifra que representó un incremento de 75% en relación al número de eventos registrados el año anterior (110). Cabe señalar que, el mayor número de eventos relacionados con la seguridad en 2017, se explica principalmente por el crecimiento del número de incidentes de los pasajeros contra otros pasajeros (al pasar de 95 a 172), eventos que probablemente estén asociados a la situación de saturación en la que viene operando la Concesión, por la alta demanda de usuarios que supera la capacidad instalada del Metro de Lima. Sin embargo, 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.
92. Por otro lado, en 2017 se ha registrado una menor ocurrencia de *pintado de grafiti*, al pasar de 5 a 3, lo que podría explicarse por la organización de eventos dirigidos a promover el cuidado y el respeto por los espacios públicos y por la infraestructura ejecutado desde 2016.



Gráfico N° 23
Número de eventos relacionados con la seguridad de bienes y personas,
2016 – 2017



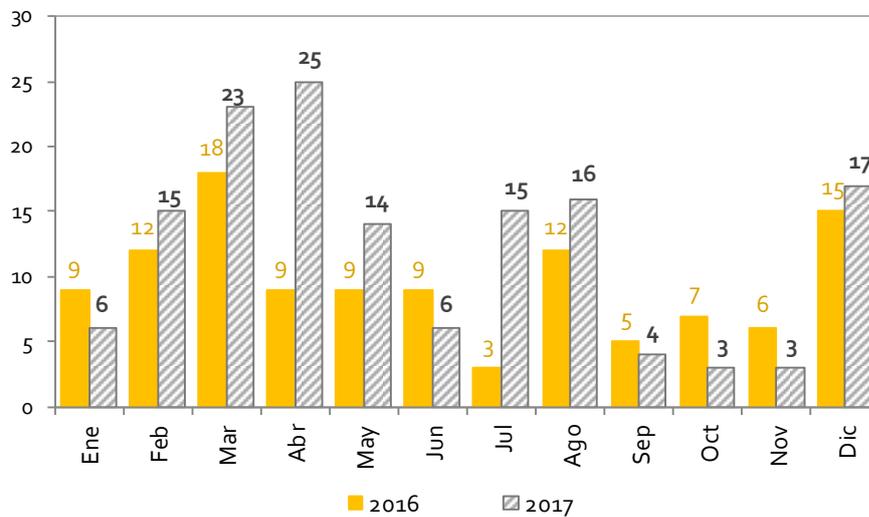
Fuente: Informe mensual de Operación de GyM Ferrovías.
 Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Incidentes relacionados con la avería del material rodante

93. 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 2017 se produjeron un total de 147 averías en el material rodante, lo cual representa un incremento del 29% con relación a lo registrado en 2016 (114 averías). En efecto, tal como se aprecia en el gráfico a continuación, dicho aumento en el número total de averías de 2017 se registró durante todo el año, en la mayoría de meses en comparación con sus respectivos meses de 2016.
94. Cabe indicar que en 2017 el número de averías presentadas durante la operación del sistema eléctrico de transporte masivo osciló entre 3 y 25, siendo el mes de abril el que registró el mayor número de averías.



Gráfico N° 24
Número de averías del material rodante, 2016 – 2017



Fuente: GyM Ferrovías

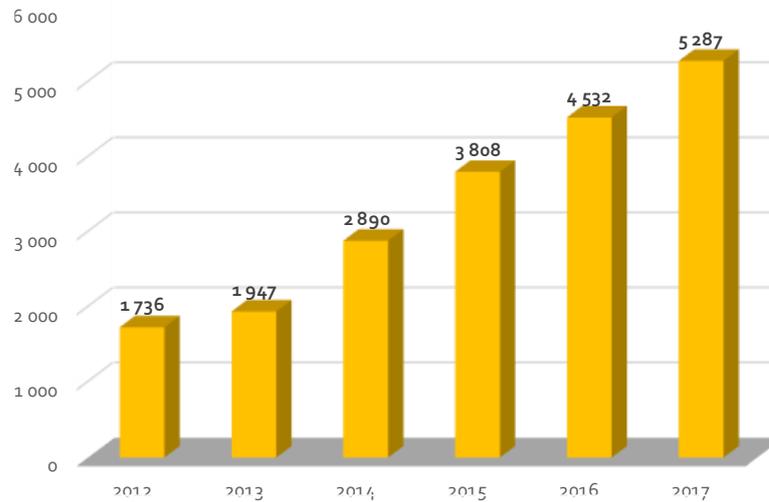
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

VII.4 Reclamos

95. Cabe indicar que los usuarios de las infraestructuras supervisadas por OSITRAN, están facultados para utilizar el mecanismo de reclamos ante la insatisfacción de los servicios prestados por las Entidades Prestadoras, conforme al Reglamento de Reclamos de OSITRAN los reclamos de los usuarios deben tratar sobre, 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.
96. Conforme se aprecia en el gráfico siguiente, el número de reclamos presentados por los usuarios de la Línea 1 del Metro ante la Entidad Prestadora presenta una tendencia creciente desde el inicio de la operación en 2012 hasta diciembre de 2017. En efecto, dicha variable registró un incremento acumulado de 205 %, al pasar de 1 736 en 2012 a 5 287 en 2017. No obstante, dicho incremento debe evaluarse desde la perspectiva de la notable expansión en el número de usuarios de la concesión en el mismo periodo, que pasó de aproximadamente 33 millones en 2012 a 107 millones en 2017.



Gráfico N° 25
Evolución del Número de Reclamos 2012 -2017



Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación

97. 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, 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	5 287	0,0049%

Fuente: GyM Ferrovías S.A.
Elaboración: Gerencia de Regulación

98. En 2017, el Concesionario resolvió 5 287 reclamos, cifra 20,1% superior al número de reclamos resueltos en el 2016 (4 402). Del total de reclamos resueltos en 2017, el 62,0% fueron declarados *infundados*, mientras que el 31,3% fueron considerados *fundados*. Adicionalmente, el 2,6% fueron declarados parcialmente fundados y el 4,1% fueron considerados improcedentes, inadmisibles o fueron anulados.



Cuadro N° 6
Número de reclamos por resultado, 2016 - 2017

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	5 287	0,0049%

VII.5 Penalidades, infracciones y sanciones

99. En el marco de la función supervisora y sancionadora, OSITRAN 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.
100. Durante el año 2017, 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.
101. Por otro lado, cabe mencionar que el Contrato de Concesión también faculta a OSITRAN 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. No obstante, desde el inicio de la concesión hasta el cierre de 2016, OSITRAN no hizo uso de este mecanismo contractual, siendo utilizado recién a partir del año 2017, en el marco de la ejecución de inversiones complementarias, debido a que GYM incurrió en varios 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, por lo que durante 2017 se le aplicaron ocho (8) penalidades.



Cuadro N° 7
Penalidades impuestas 2017
Línea 1 del Metro de Lima y Callao

Año	Descripción del incumplimiento	Claúsula contractual incumplida	Sentido de Respuesta a la apelación	Monto final (UIT)
2017	Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 1A: "Remodelación de la estación La Cultura"	Claúsula 6,5 del Contrato de Concesión	Confirma	15,00
	Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 1A: "Remodelación de la estación Gamarra"	Claúsula 6,5 del Contrato de Concesión	Confirma	15,00
	Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 1A: "Remodelación de la estación Báyovar"	Claúsula 6,5 del Contrato de Concesión	Confirma	13,00
	Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 4: "Ampliación de vías de estacionamiento del Patio de Maniobras de Báyovar"	Claúsula 6,5 del Contrato de Concesión	Confirma	13,00
	Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 5: "Nuevos enlaces (cambiavías) en vía principal"	Claúsula 6,5 del Contrato de Concesión	Confirma	14,00
	Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 2: "Mejoras en el Sistema Eléctrico"	Claúsula 6,5 del Contrato de Concesión	Confirma	15,00
	Atraso de la subsanación de observaciones del EDI: "Material Rodante Complementario"	Claúsula 6,5 del Contrato de Concesión	Confirma	8,00
	Atraso de la subsanación de observaciones del EDI de la Obra 18: "Remodelación de la Estación Villa El Salvador"	Claúsula 6,5 del Contrato de Concesión	Confirma	3,00

VIII. Conclusiones

102. De la evaluación del desempeño de la Concesión del Sistema Eléctrico de Transporte Masivo Línea 1 del Metro de Lima durante el año 2017, se desprenden las siguientes conclusiones:
- (i) Durante 2017, la Línea 1 del Metro de Lima transportó un total de 107,51 millones de pasajeros, cifra muy similar a la registrada el año anterior (107,22 millones), lo que representó una variación de tan solo 0,27%. Ello se explica por el crecimiento vertiginoso que experimentó el número de usuarios de la Línea 1 del Metro desde el inicio de la Concesión y, en particular, desde la entrada en operación del tramo II (agosto 2014), lo que ha generado que el número de pasajeros que viene soportando la infraestructura haya excedido la capacidad máxima de los vagones, por lo que no resulta posible, con la capacidad instalada actual, atender a un mayor número de usuarios.
 - (ii) El nivel de demanda que ha registrado la Concesión en 2016 y en 2017 (107,2 y 107,5 millones de usuarios, respectivamente) superó en 34,1% el nivel de demanda proyectado en el Contrato de Concesión en 2015 que ascendía a 80,2 millones, e incluso ha superado el nivel de demanda proyectado para el año 20 de la Concesión de 104,4 millones de pasajeros.



- (iii) En línea con la evolución de la demanda, en 2017 el monto recaudado por recargas de pasajes ascendió a S/. 157,82 millones, cifra ligeramente superior al monto recaudado en 2016 (S/. 157,74 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.
- (iv) 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 12% de avance al cierre de 2017, lo que incluye la entrega de dos unidades de tren con 5 coches cada uno.
- (v) En 2017, 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/ 81,91 y S/ 31,83 para el PKT y PKTA, respectivamente. Dichos montos se utilizaron para remunerar el recorrido efectuado por GyM en 2017, el cual incluyó 2 582 997 kilómetros garantizados y los 333 510 kilómetros adicionales autorizados por el Concedente.
- (vi) Durante 2017, el Concesionario efectuó pagos a favor de OSITRAN por el concepto de Aporte por Regulación que totalizaron S/ 4 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 4.
- (vii) En relación al desempeño operativo de GyM Ferrovías durante el año 2017, se ha verificado lo siguiente:
- Durante 2017, el Concesionario cumplió con todos los niveles mínimos de prestación de 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 97,28%, superando ampliamente el mínimo previsto (85%). El indicador de limpieza alcanzó un valor de 1 (mejor puntuación), lo cual refleja que se encontró un nivel reducido de elementos sucios en las estaciones (6,31%), 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 (0,18%), muy por debajo del Límite de 8% previsto en el Contrato de Concesión.
 - En relación al nivel de productividad, durante todo el 2017 el Factor de Renovación del Pasajeros (FRP) se ubicó en 1,2 lo cual indica que el número de pasajeros que atendió la Concesión en 2017 ha excedido en 20% la capacidad máxima de los vagones, situación que refleja la situación de saturación de la capacidad de la infraestructura ferroviaria que motivó la Adenda N° 4. El Índice de Pasajeros por



Kilómetro (IPK) también se mantuvo relativamente estable a lo largo de 2017, oscilando entre 36 y 38 pasajeros por kilómetro recorrido.

- En 2017, el número de accidentes registrados durante la operación de la Concesión fue 403 eventos, lo que representó un incremento de 28% en relación con lo registrado el año anterior (315). Principalmente los eventos *caída de pasajeros* y *atasco de puertas*, fueron los que registraron el mayor número de ocurrencias y los que registraron un incremento en comparación con 2016. Adicionalmente, se registraron 193 incidentes relacionados con la seguridad de los bienes y las personas, cifra 75% superior al número de eventos registrados el año anterior (110), en su mayoría asociados a agresiones entre pasajeros, posiblemente debido a la situación de saturación en la que operó la Concesión dicho año. Finalmente, el número de averías del material rodante aumentó 29%, al pasar de 114 en 2016 a 147 en 2017.
- Durante 2017, el número de reclamos presentados por los usuarios de la Línea 1 del Metro de Lima se incrementó por cuarto año consecutivo, alcanzando los 5 287, cifra 20% superior los reclamos presentados el año anterior. Dicho número también se ha evaluado desde la perspectiva del alto número de usuarios atendidos por la Concesión, determinándose que si bien el porcentaje de pasajeros que presentaron reclamos en 2017 representaron una proporción muy pequeña en relación con el total de usuarios atendidos (0,0049%), dicho número se ha incrementado en los tres últimos años de la Concesión.
- En 2017, GYM no incurrió en incumplimientos contractuales que ameritaran la imposición de sanciones administrativas. No obstante, se aplicaron ocho (8) penalidades relacionadas principalmente a las inversiones complementarias, en particular por sucesivos retrasos del concesionario 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.



Anexo N° 1: Ficha de Contrato de Concesión

CONCESIONARIO: GyM FERROVIAS S.A.			
SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO, LÍNEA 1			
Fecha de actualización: 20 de marzo 2017			
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 1: 13 de noviembre de 2013. ▪ Adenda 2: 23 de julio de 2014. ▪ Adenda 3: 12 de febrero de 2016 ▪ Adenda 4: 11 de julio de 2016 	Adenda 1 Adenda 2 Adenda 3 Adenda 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). ▪ <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> 	Cláusula 6.2 (p. 39) Cláusula 6.9 (p. 40) Cláusula 6.12 (p. 41) Cláusula 6.13 (p.41) Cláusula 6.45 y 6.46 (p.48)



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

Fecha de actualización: 20 de marzo 2017

Nº	Tema	Contenido	Ref.
		- 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).	
10	Cierre financiero	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.	Cláusula 9.1, 9.2 (p.57)
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 sociales 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. 	Cláusula 9.9 y 9.10 (p.59)
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 como consecuencia de los cambios en las leyes aplicables. 	Cláusula 9.17 y 9.19 (p.60 y 61)
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 nuevos soles (sin IGV) ▪ PKT2 tramos 1 y 2 71.97 nuevos soles (sin IGV) ▪ Cada año el regulador calculará el PKT 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)



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

Fecha de actualización: 20 de marzo 2017

Nº	Tema	Contenido	Ref.
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> <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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)
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)



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

Fecha de actualización: 20 de marzo 2017

Nº	Tema	Contenido	Ref.
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

INDICADORES ANUALES: METRO DE LIMA - LÍNEA 1						
Concesionario	GYM Ferrovías S.A.					
Modalidad	Cofinanciada					
Periodo	2012 - 2017					
a. Tráfico de pasajeros (en miles)						
Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total de Pasajeros¹	32 923	36 726	71 274	108 270	108 334	108 880
Pasajeros que pagan tarifa	32 573	36 148	70 333	107 070	107 230	107 510
Tarifa Adulto	31 582	34 529	65 449	98 810	99 609	99 693
Tarifa Universitario / Escolar	991	1 620	4 884	8 260	7 621	7 818
Pasajeros exonerados del pago	350	578	941	1 200	1 104	1 370
Policía Nacional	190	368	692	979	932	1 134
Cuerpo General de Bomberos	10	48	73	79	73	134
Otros	150	162	176	142	99	103
Pasajeros por estación:						
Villa El Salvador (Villa El Salvador)	3 600	4 114	6 778	7 269	6 996	6 791
Parque Industrial (Villa El Salvador)	1 312	1 532	1 989	2 436	2 501	2 508
Pumacahua (Villa María del Triunfo)	1 114	1 194	1 783	2 179	2 308	2 312
Villa María (Villa María del Triunfo)	2 739	3 363	4 096	4 326	4 307	4 292
María Auxiliadora (Villa María del Triunfo)	2 011	1 913	3 074	3 559	3 438	3 332
San Juan (San Juan de Miraflores)	1 588	2 165	2 854	3 410	3 476	3 689
Atocongo (San Juan de Miraflores)	1 962	1 786	2 978	4 112	4 470	4 543
Jorge Chávez (Santiago de Surco)	937	1 168	1 378	1 724	1 878	2 045
Ayacucho (Santiago de Surco)	984	1 750	1 537	2 256	2 463	2 484
Cabitos (Santiago de Surco)	1 477	1 235	2 435	3 878	4 044	3 942
Angamos (San Borja)	1 985	1 725	3 512	5 515	5 327	5 128
San Borja Sur (San Borja)	863	875	1 325	2 319	2 570	2 762
La Cultura (San Borja)	3 070	2 921	6 588	9 316	9 152	8 604
Arriola (La Victoria)	1 247	1 175	2 166	3 878	3 950	3 923
Gamarra (La Victoria)	3 933	4 988	7 718	10 528	9 926	10 122
Miguel Grau (Cercado de Lima)	4 100	4 823	7 974	9 781	9 798	10 054
El Ángel (El Agustino)	-	-	129	366	422	482
Presbítero Maestro (El Agustino)	-	-	250	688	758	885
Caja de Agua (San Juan de Lurigancho)	-	-	1 160	2 961	3 284	3 535
Pirámide del Sol (San Juan de Lurigancho)	-	-	1 036	2 731	2 931	2 965
Los Jardines (San Juan de Lurigancho)	-	-	1 603	3 797	3 544	3 517
Los Postes (San Juan de Lurigancho)	-	-	1 039	2 717	2 605	2 599
San Carlos (San Juan de Lurigancho)	-	-	1 473	3 717	3 796	3 952
San Martín (San Juan de Lurigancho)	-	-	1 000	3 098	3 262	3 294
Santa Rosa (San Juan de Lurigancho)	-	-	1 393	3 921	3 822	3 713
Bayóvar (San Juan de Lurigancho)	-	-	4 006	7 790	7 307	7 406



INDICADORES ANUALES: METRO DE LIMA - LÍNEA 1

Concesionario	GYM Ferrovías S.A.
Modalidad	Cofinanciada
Periodo	2012 - 2017

b. Recorrido

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Kilómetro Tren Recorrido (kilómetros)	884 542	1 204 512	2 203 062	2 877 685	2 920 230	2 916 507
Kilómetros garantizados ²	794 779	1 152 620	2 058 260	2 622 877	2 603 453	2 582 997
Kilómetros adicionales ³	89 763	51 892	144 802	254 808	316 777	333 510
Carreras comerciales (número de carreras)	37 445	59 369	83 857	86 898	87 922	88 080
Carreras programadas	n.d.	20 923	74 464	79 204	79 666	80 000
Carreras adicionales	n.d.	38 446	9 393	7 694	8 256	8 080

c. Recaudación⁴ (Miles de soles)

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Recarga de tarjetas:						
Máquinas vendedoras de tickets (TVM)	9 950	37 923	62 022	122 047	124 779	119 155
Puestos de venta o boleterías (POS)	21 938	16 550	44 569	35 042	32 732	38 379
Total	31 888	54 473	106 591	157 089	157 511	157 534

d. Ingresos (Miles de soles)

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

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

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, adquiriendo 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.





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
Jefe de Estudios Económicos

Melina Caldas Cabrera
Jefe de Regulación

Equipo de Trabajo de la Jefatura de Estudios Económicos

Yessica Ochoa Carbajo - Especialista
Wilmer Zela Moraya - Especialista
Victor Chang Rojas - Analista
Oscar Ubillús Ramirez – Analista
Andrea Raza Herrera – Practicante
Paolo Gutierrez Chochoca - Practicante