

**ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE
TRANSPORTE DE USO PÚBLICO**



REPORTE
**BENCHMARKING DE LOS PEAJES APLICADOS EN EL PERÚ Y PAÍSES
DE LA REGIÓN**

Gerencia de Regulación y Estudios Económicos
Jefatura de Estudios Económicos

Lima, diciembre de 2021

Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSITRAN

Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Jefatura de Estudios Económicos

Reporte: Benchmarking de los peajes aplicados en el Perú y países de la región

Este Reporte de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán, busca contribuir a la discusión de aspectos relacionados con la regulación de las infraestructuras de transporte de uso público. Los puntos de vista expresados en este documento no reflejan necesariamente la posición institucional del Ositrán, ni se circunscriben a las actividades de regulación o supervisión de este organismo regulador. Las opiniones y estimaciones efectuadas en este documento reflejan el juicio de los autores dada la información disponible.

Autores: Cinthya López Vásquez

Sandra Queija De la Sotta
Jefa de Estudios Económicos
Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

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

Para comentarios o sugerencias dirigirse a: estudioseconomicos@ositran.gob.pe
OSITRAN

Calle Los Negocios 182, Surquillo

Teléfono: (511) 440-5115

www.ositran.gob.pe

I. INTRODUCCIÓN

Con el fin de promover la inversión privada en el desarrollo de la infraestructura vial en el Perú, en el año en 1994 se dio inicio al programa de Concesiones Viales mediante un sistema de contratos de construcción, operación y transferencia (BOT)¹, que tuvo como primera entrega la Concesión de la Carretera Arequipa – Matarani a la empresa CONCAR². A partir de dicha experiencia, los proyectos han sido diseñados teniendo como base la carretera Panamericana, y enfatizando en las rutas transversales.

El esquema de concesiones permite al Concesionario construir, financiar, mantener y renovar la infraestructura durante un periodo de tiempo determinado, financiándose con los cobros exclusivamente de peajes³ para el caso de concesiones autofinanciadas, así como de peajes y un subsidio del Estado, para el caso de concesiones cofinanciadas⁴.

Conforme a lo establecido en el marco normativo vigente, el Ositrán se encarga de supervisar, regular y fiscalizar el cumplimiento de los contratos de concesión. Así, el regulador tiene la función de fijar y ajustar las tarifas, supervisar el cumplimiento de los aspectos económicos, comerciales, operativos, técnicos, administrativos y financieros, así como de aplicar las sanciones correspondientes en caso de incumplimiento, con el fin de garantizar que los usuarios tengan acceso a una infraestructura de calidad con tarifas que reflejen costos económicos eficientes. El Ositrán también tiene la potestad de emitir opinión previa a la suscripción de los contratos de concesión, así como a la renegociación de los mismos, aunque dichas opiniones no son vinculantes.

A la fecha, el Ositrán tiene a su cargo la regulación y supervisión de 16 contratos de concesión para el desarrollo de infraestructura vial (ver Anexo N° 1), los cuales involucran un compromiso de inversión de aproximadamente USD 4982 millones, habiéndose alcanzado el 91,8% de avance de ejecución (USD 4575 millones) conforme a la información disponible al tercer trimestre de 2021⁵.

Sin embargo, a pesar de las inversiones ejecutadas en los últimos años en las vías concesionadas, el Perú mantiene una amplia brecha en infraestructura vial y la calidad de la infraestructura existente se ubica por debajo de los estándares internacionales. En efecto, conforme a la *Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad* del Ministerio de Economía y Finanzas⁶, el sector transporte registra un déficit de inversión en infraestructura (o brecha de infraestructura) de S/ 35 970 millones y S/ 160 958 millones en el corto y largo plazo,

¹ Por medio del sistema BOP una empresa privada construye y financia un proyecto de infraestructura y luego cobra por el uso del servicio durante un período determinado, finalizado dicho período la infraestructura total se transfiere al Estado.

² Dicha concesión caducó en diciembre de 2007 con la entrega al Concesionario del Tramo 5 de la Carretera Interoceánica Sur.

³ En efecto, en el Reglamento General de Tarifas del Ositrán (RETA), la Tarifa es la contraprestación monetaria que se paga por la prestación de los servicios regulados derivados de la explotación de las Infraestructuras de Transporte de Uso Público.

⁴ En las concesiones cofinanciadas, el Concedente cofinanciará el monto que no sea cubierto por la recaudación del Peaje para garantizar los pagos por concepto de PAO (Pago Anual por Obras) y PAMO (Pago Anual por mantenimiento y operación). Así, el Estado cubre lo que no es cubierto por los usuarios de la vía.

⁵ <https://www.ositrان.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2021/10/09-inversiones-contratos-set-2021.pdf>

⁶ https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_privada/planes/PNIC_2019.pdf

respectivamente. De la brecha total de corto y largo plazo del sector transporte, la brecha de inversión en carreteras representa el 43,2% y 65,6%, respectivamente.

Por su parte, de acuerdo con los resultados del Índice de Competitividad Global 2019 del Foro Económico Mundial⁷, la calidad de la infraestructura de transporte existente en el país es baja en comparación con países más desarrollados, así como con otros países de la región (como Chile, Ecuador, México, Uruguay, Argentina, entre otros). Así, de un total de 141 países, el Perú se encuentra en el puesto 102 y 110 en cuanto a la conectividad vial y la calidad de la infraestructura vial, respectivamente.

Así, en este contexto, este Reporte busca presentar un análisis comparativo o *benchmarking* entre el nivel de los peajes cobrados en las carreteras concesionadas en el Perú y el nivel de peajes aplicados en otras carreteras concesionadas de países de Sudamérica, a fin de brindar una primera aproximación de la posición relativa de las tarifas cobradas en el Perú para vehículos ligeros y vehículos pesados respecto a países de la región de similar grado de desarrollo, con el fin de evaluar los costos relativos en cada país para hacer uso de la infraestructura vial.

⁷ https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

II. METODOLOGÍA

• Selección de carreteras

A fin de realizar el benchmarking entre los peajes pagados en el Perú y en otros países de la región, en primer lugar, se procederá a seleccionar las infraestructuras viales que serán consideradas para el análisis. Para ello, se ha tenido en consideración aspectos relacionados con las características de las vías (número de calzadas, recorrido, extensión), modalidad de administración (público o privada), importancia relativa (ya sea en volumen de tráfico o según su importancia relativa en las cadenas logísticas) y la información disponible (particularmente para el caso de las vías ubicadas en países de la región).

En el caso particular de las carreteras del Perú, se han considerado aquellas concesiones autofinanciadas y cofinanciadas que presentan el mayor volumen de tráfico, por tratarse de un indicador que refleja la relevancia de dichas vías en la cadena logística. Asimismo, se ha tenido en consideración la extensión de las vías (superior a 100 km) y que cuenten con todos sus peajes operativos. Finalmente, se considerarán tanto carreteras con doble calzada (autopistas), como con una sola calzada.

En el caso de los países de la región, en primer lugar, se procedió a identificar aquellos países que cuentan con concesiones viales, tanto de modalidad autofinanciada como cofinanciada. Así, a partir de la información disponible se verificó la existencia de vías concesionadas en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Uruguay; mientras que en el caso de Bolivia, se observó que todas las vías son administradas por el Estado Boliviano a través de Administradora Boliviana de Carreteras⁸, por lo que no se han considerado para el análisis.

En segundo lugar, dentro de cada país, se procedió a identificar las principales infraestructuras viales, en términos de conectividad y corredores logísticos, así como según la extensión de las vías. Así, en la medida que no forman parte de los corredores logísticos, no se han considerado aquellas autopistas urbanas (que recorren las ciudades).

• Metodología de comparación

A fin de garantizar una comparación equitativa entre las tarifas de peajes cobradas en las concesiones viales peruanas y las carreteras de terceros países de la región, se tomará en cuenta los siguientes criterios:

- Comparación entre las tarifas de peaje de vehículos livianos y de vehículos pesados de **6 ejes (Camión semiremolque⁹)**, que son los principales tipos de vehículos pesados que transitan las concesiones viales en el Perú. En efecto, entre enero y setiembre de 2021, el 40% del tráfico de los vehículos pesados en las concesiones peruanas seleccionadas correspondió a vehículos de 6 Ejes. Debe tenerse en consideración que, normalmente las tarifas de peaje aumentan de manera proporcional por cada eje adicional,

⁸ Además de ser carreteras no concesionadas, no existe información pública sobre las tarifas de peajes que se aplican en las vías de dicho país.

⁹ Vehículos que puede transportar productos agroindustriales, containers, lácteos.

por lo que las diferencias entre las tarifas aplicadas a los vehículos de 6 ejes, refleja en buena medida las diferencias que puedan existir entre tarifas aplicadas a vehículos pesados en general.

- Las tarifas de peajes estarán expresadas a nivel de Paridad de Poder Adquisitivo (PPA) del 2017 (ver Anexo N° 2 para mayor detalle), en base a la publicación ICP2017 del Banco Mundial (2020)¹⁰. De esta manera, las tarifas de peajes que se presentarán no contendrán las diferencias en los niveles de precios de los respectivos países, pues son expresadas a precios de una economía de referencia, en el presente caso en términos de dólares norteamericanos.
- Se uniformizará a una Tarifa de Peaje por cada 100 Km que incluye IGV (también conocido como IVA, Impuesto al Valor Agregado)¹¹. Es decir, se ha determinado cuanto paga cada vehículo en promedio por cada 100 kilómetros recorridos en una determinada infraestructura. Cabe indicar que la información de las tarifas de peaje tanto en las carreteras peruanas como las de terceros países proviene de las tarifas cobradas en estaciones de peaje manuales, considerando que en el Perú predomina el pago en estaciones de Peajes manuales¹².

III. ANÁLISIS

En esta sección se presenta el detalle de las concesiones viales peruanas y las concesiones viales de otros países de la región que han sido seleccionadas para efectuar el *benchmarking* -conforme a los criterios explicados en la sección anterior-, así como las principales características de las mismas. Posteriormente, se presenta un análisis comparativo de las tarifas de peajes pagada en las distintas infraestructuras consideradas, aplicando para ello la metodología explicada previamente, a fin de garantizar una comparación equitativa entre los distintos peajes.

3.1. Concesiones viales analizadas en el Perú

Como se ha mencionado, en el caso del Perú existen 16 concesiones viales, de las cuales 10 son cofinanciadas¹³ y 6 autofinanciadas¹⁴ (ver siguiente ilustración). En estas concesiones, el Ositrán supervisa los avances de inversión, el cumplimiento de las obras en los plazos establecidos, que se realice un correcto mantenimiento y señalización de las vías, que se regulen las tarifas, se brinde un

¹⁰ Dicha publicación contiene las estimaciones del PPA para un total de 176 países, basándose en una determinada canasta de bienes y servicios en todos los países analizados con referencia a una economía base (Estados Unidos).

¹¹ Con excepción de Ecuador donde las tarifas de Peajes no se les aplica el IVA, según el Registro Oficial Suplemento 463 de 17-nov.-2004.

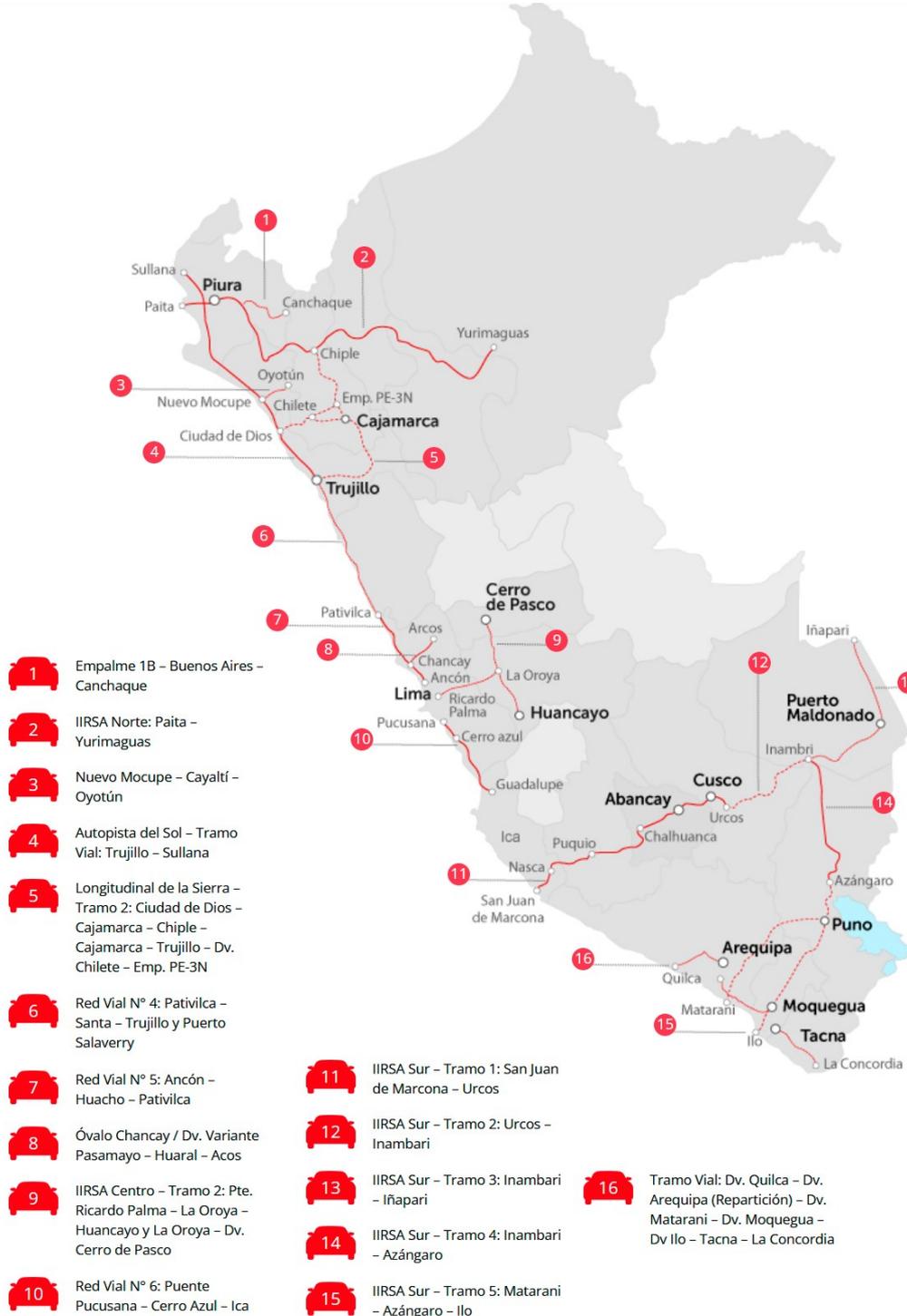
¹² Únicamente en Red Vial 6 y Autopista del Sol existen pórticos con sistemas TAG "Easyway". Si bien las tarifas de peaje aplicadas en el Perú son iguales tanto en los sistemas manuales como electrónicos con TAG, en las concesiones viales de Argentina y Uruguay existe una diferenciación en las tarifas de peaje en estaciones manuales como electrónicas, siendo las tarifas de peajes en las estaciones electrónicas menores que las tarifas de peajes en las estaciones manuales.

¹³ En particular, las siguientes: 1) IIRSA Norte, 2) IIRSA Sur -Tramo 1, 3) IIRSA Sur -Tramo 2, 4) IIRSA Sur -Tramo 3, 5) IIRSA Sur - Tramo 4, 6) IIRSA Sur -Tramo 5, 7) Óvalo Chancay / Dv. Variante Pasamayo-Huaral-Acos, 8) Empalme 1B-Buenos Aires-Canchaque, 9) Tramo Vial: Mocupe - Cayaltí - Oyotún y 10) Longitudinal de la Sierra - Tramo 2

¹⁴ En particular, las siguientes: 1) Red Vial N° 5, 2) Red Vial N° 6, 3) Red Vial N° 4, 4) Autopista del Sol, 5) IIRSA Centro - Tramo 2 y 6) Tramo Vial: Dv. Quilca - La Concordia.

óptimo servicio y se atiendan las sugerencias, reclamos y/o denuncias de los usuarios.

Ilustración 1. Concesiones viales en el Perú



Fuente: Ositrán (<https://www.ositrán.gob.pe/carreteras/>)

Del total de las 16 concesiones viales, se han considerado 10 concesiones tanto autofinanciadas como cofinanciadas que presentan una amplia extensión

(superior a 100 km)¹⁵ y cuentan por lo general con todos sus peajes operativos¹⁶. Estas 10 concesiones comprenden vías de una sola calzada y doble calzada, habiendo registrado un tráfico ascendente a 46 millones de vehículos entre livianos y pesados, equivalente al 82% del tráfico total de todas las concesiones viales para el periodo enero – setiembre de 2021. Así, a través de las carreteras seleccionadas circula la mayor cantidad de vehículos por la red vial concesionada.

Cuadro 1. Concesiones viales seleccionadas

Concesión	Modalidad	Extensión	Tipo de Calzada
IIRSA Norte	Cofinanciada	1007 km	Una Calzada
Autopista del Sol	Autosostenible	475 km	Una Calzada
Red Vial N° 4	Autosostenible	356 km	Doble Calzada
Red Vial N° 5	Autosostenible	182,7 km	Doble Calzada
Red Vial N° 6	Autosostenible	221,7 km	Doble Calzada
IIRSA Centro - Tramo 2	Autosostenible	377,4 km	Una Calzada
IIRSA Sur - Tramo 1	Cofinanciada	757,6 km	Una Calzada
IIRSA Sur – Tramo 3	Cofinanciada	404 km	Una Calzada
IIRSA Sur – Tramo 4	Cofinanciada	305,9 km	Una Calzada
IIRSA Sur – Tramo 5	Cofinanciada	854,7 km	Una Calzada
Dv. Quilca - Dv. Arequipa - La Concordia	Autosostenible	428,6 km	Una Calzada

Fuente: Contratos de Concesión

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

En el caso de la Autopista del Sol, se le considera como una vía de una calzada, pues actualmente sólo el 28% de la extensión de la vía cuenta con dos calzadas operativas (es decir, sólo 132 km de un total de 475 km). De este modo, resta unos 343 km compuestos por una sola calzada (72%), por lo que para efectos del análisis se considera dicha vía como de una sola calzada.

Cabe señalar que, en las 10 carreteras seleccionadas para el análisis las reglas para el cobro de las Tarifas (Régimen Tarifario) se encuentran establecidas en los Contratos de Concesión. En estos casos, el Ositrán no determina los peajes ni los reajustes ordinarios por inflación, sino que supervisa su correcta aplicación. En efecto, todos los Contratos de Concesión de infraestructura vial que supervisa el Ositrán incluyen entre sus aspectos tarifarios disposiciones relacionadas al reajuste de las tarifas de peaje¹⁷.

¹⁵ Las concesiones (i) Empalme 1B - Buenos Aires – Canchaque, (ii) Mocupe - Cayaltí – Oyotún, (iii) Chancay – Acos son vías pequeñas con un recorrido de 78 km, 46,8 km y 76,5 km respectivamente.

¹⁶ Estos son los casos de las concesiones IIRSA Centro T2 e IIRSA Sur T1 que presentan una estación de peaje inoperativa cada uno. Situación que dista con Longitudinal de la Sierra T2, IIRSA Sur - Tramo 2 e IIRSA Sur – Tramo 5. En efecto, en Longitudinal de la Sierra – Tramo 2, se tienen operativos únicamente 2 estaciones de peaje de 9 inicialmente establecidas en el Contrato de Concesión. En tanto, en IIRSA Sur - Tramo 2 no se tiene ningún peaje operativo a la fecha, aun cuando se hayan establecido 3 estaciones de peaje en el Contrato de Concesión. Finalmente, en IIRSA Sur – Tramo 5, se tiene operativos 7 de 10 peajes establecidos por Contrato.

¹⁷ Por una parte, se tiene el reajuste ordinario anual, que se trata de un reajuste automático del valor del peaje que las Entidades Prestadoras realizan cada doce (12) meses durante la etapa de explotación de la Concesión Para efectuar dicha modificación anual, el valor del peaje (reajustado) se determina aplicando la fórmula de reajuste que establecen todos los Contratos de Concesión en su sección tarifaria.

Por otra parte, todos los Contratos de Concesión también establecen disposiciones para la realización de reajustes tarifarios extraordinarios cuando se produce una variación superior al 10% del peaje y/o del IPC, los cuales pueden realizarse después del último reajuste ordinario anual y antes de que se cumplan los 12 meses previstos como el periodo regular de duración de un peaje. Esta modificación tarifaria es de naturaleza

3.2. Concesiones viales analizadas en terceros países

Como ha sido mencionado previamente, la información sobre tarifas de peajes en terceros países proviene de aquellos países que cuentan con concesiones viales como son Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Uruguay de modalidad autosostenible y cofinanciada. Ahora bien, de estos países, se tomará en cuenta las principales concesiones en términos de conectividad y corredores logísticos, así como de extensión de las vías, no considerados para el análisis las autopistas urbanas.

Así, en el siguiente cuadro se presenta el detalle las concesiones viales de terceros países de la región consideradas para el análisis. Cabe indicar que todas las concesiones analizadas son del tipo *brownfield*, lo que implica mejoras en infraestructura pre existente, incluyendo en muchos casos la construcción de doble o triple calzada.

Cuadro 2. Principales datos de las concesiones analizadas en terceros países

País	Nombre de la Concesión	Km total	Tipo de Concesión	Tipo de Calzada
Argentina	Corredor Vial N° 18	677,2	Autofinanciada	Doble
Brasil	Autopista Fernão Dias	562,1	Autofinanciada	Doble
	Autopista Régis Bittencourt	401,6	Autofinanciada	Doble
	Nova Dutra	402,0	Autofinanciada	Doble
	Autopista Fluminense	320,1	Autofinanciada	Una calzada
	Autopista Planalto Sul	412,7	Autofinanciada	Una calzada
	Autopista de Acero	200,4	Autofinanciada	Una calzada
	Autopista Transbrasileña	321,0	Autofinanciada	Una calzada
	Ruta del Oeste	850,9	Autofinanciada	Una calzada
Chile	Ruta 68 / Santiago - Valparaíso	141,0	Autofinanciada	Doble
	Ruta 78 / Santiago - San Antonio	132,0	Autofinanciada	Doble
Colombia	Fontibón - Facatativá - Los Alpes	38,38	Autofinanciada	Doble
	Briceño - Tunja - Sogamoso	202,0	Autofinanciada	Doble
	IP - Accesos Norte	66,0	Autofinanciada	Doble
	IP - Bogotá - Girardot	145,0	Autofinanciada	Doble
	Perimetral de Oriente de Cundinamarca	153,0	Cofinanciada	Una calzada
	Bucaramanga - Pamplona	58,2	Cofinanciada	Una calzada
Ecuador	Rumichaca - Riobamba	425,2	Cofinanciada	Doble
Uruguay	Ruta 5 - CVU	423	Cofinanciada	Una calzada

Fuente: Ministerio de Obras Públicas de Chile, Panavial S.A., Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia, Caminos del Uruguay S.A, Agencia Nacional de Transporte Terrestre de Brasil, Caminos del Río Uruguay S.A. y OSITRAN.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Como se aprecia del cuadro anterior, las concesiones viales seleccionadas en terceros países de la región abarcan carreteras de una sola calzada y doble

excepcional, aplicable únicamente en contextos de alta variación de las variables que se utilizan para el ajuste ordinario y tiene como consecuencia una modificación de la tarifa (aumento o disminución) que se cobra a los usuarios de la red vial concesionada adicional a la efectuada regularmente por el Concesionario.

calzada, cuya extensión supera en la mayoría de casos los 100 km (con excepción de 3 vías que han sido consideradas por su importancia dentro de las cadenas logísticas de cada país). A continuación, se presenta el detalle de cada una de las concesiones seleccionadas:

- **Argentina**

El Órgano de Control de Concesiones Viales (OCCOVI) perteneciente a la Secretaría de Obras Públicas, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios es el organismo encargado de controlar el efectivo cumplimiento de las obligaciones contractuales asumidas por los concesionarios viales de los accesos a la ciudad de Buenos Aires, los corredores viales nacionales concesionados, y la conexión física Rosario Victoria.

En el caso del análisis de las concesiones viales en dicho país, únicamente se seleccionó el Corredor Vial N° 18, ubicado al Norte de Buenos Aires, administrado por la empresa privada Caminos del Río Uruguay¹⁸. La concesión comprende los Estado de Entre Ríos-Corrientes, siendo una carretera de doble calzada que une diversas ciudades limítrofes con Uruguay y el Sur de Brasil. Consta de 4 Peajes en dicha ruta, mientras existe un ramal que une las ciudades de Rosario y Victoria con una sola estación de Peaje. Las estaciones de peaje son tanto manuales como electrónicas (estaciones TAG).

Ilustración 2. Mapa de la concesión vial en Argentina



Fuente: Caminos del Río Uruguay S.A.

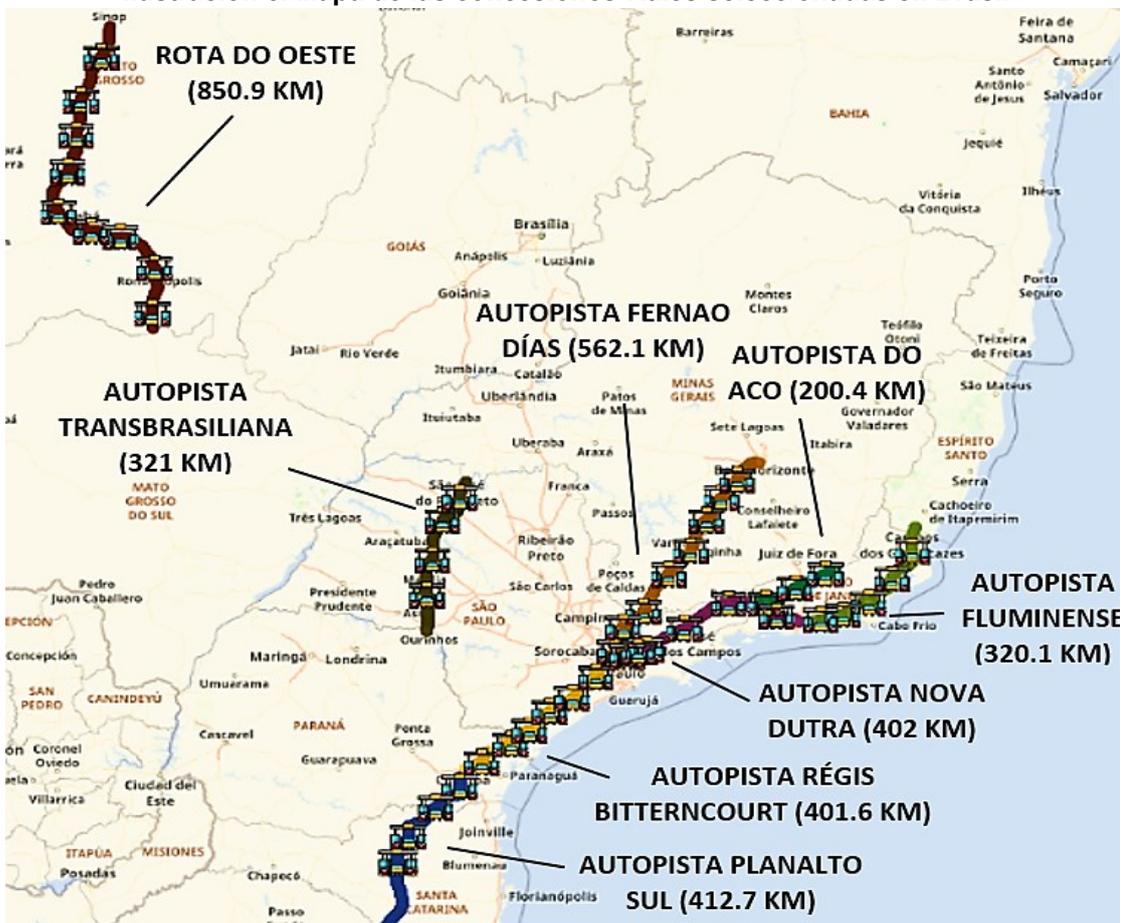
¹⁸ Existe más concesiones en Argentina, como las referidas a los Tramos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX y X administradas por Corredores Viales S.A. que es una empresa de capital social estatal al 100%, cuyos accionistas son el Ministerio de Obras Públicas que posee el 51% y Vialidad Nacional con el 49%.

- **Brasil**

La Agencia Nacional de Transporte Terrestre (ANTT) es la autoridad reguladora responsable de regular las actividades de explotación de la infraestructura ferroviaria y vial a nivel federal y la prestación de servicios de transporte terrestre en toda el Brasil.

Las concesiones viales seleccionadas para el análisis en términos de importancia económica son aquellas que atraviesan el Estado de Sao Paulo, por ser este Estado el que más aporta al PBI Brasileño (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, 2020)¹⁹. Sao Paulo es el Estado más importante en términos de comercio e industria, cuya ubicación al sur oeste del Brasil lo conecta con los países del Mercosur. En efecto, dos carreteras seleccionadas son muy importantes para el desarrollo del Mercosur: la carretera Fernão Dias, que une Belo Horizonte, en Minas Gerais, con Sao Paulo; la Régis Bittencourt, que une Sao Paulo con Curitiba, en el estado de Paraná. Cabe indicar que todas estas carreteras son de doble calzada.

Ilustración 3. Mapa de las concesiones viales seleccionadas en Brasil



Fuente: Agencia Nacional de Transporte Terrestre de Brasil

Ahora bien, para complementar el análisis con carreteras de una sola calzada se consideró las concesiones viales ubicadas en los Estados de Matto Grosso, Sao Paulo, Río de Janeiro, Paraná y Santa Catarina. Cabe señalar que las estaciones

¹⁹ Sao Paulo representa el 31,6% del PBI total en Brasil

de peaje de todas las concesiones analizadas son tanto manuales como electrónicas (estaciones TAG).

- **Colombia**

En Colombia, la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) es la entidad encargada de planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de APP. Las carreteras seleccionadas en términos de importancia económica son las autopistas que se encuentran en el Estado de Cundinamarca, por ser dicho Estado el que concentra la mayor proporción del transporte público por carretera en Colombia y en el cual se encuentra la ciudad de Bogotá²⁰. Estas carreteras se caracterizan por ser de doble calzada y autofinanciadas.

Se complementa el análisis tomando en consideración las carreteras con una sola calzada como Perimetral de Oriente de Cundinamarca y Bucaramanga – Pamplona, las cuales son de naturaleza cofinanciada. Cabe indicar que las estaciones de peaje de estas concesiones analizadas son tanto manuales como electrónicas (estaciones TAG).

Ilustración 4. Mapa de las concesiones viales seleccionadas en Colombia



Fuente: Autoridad Nacional de Infraestructura (ANI)

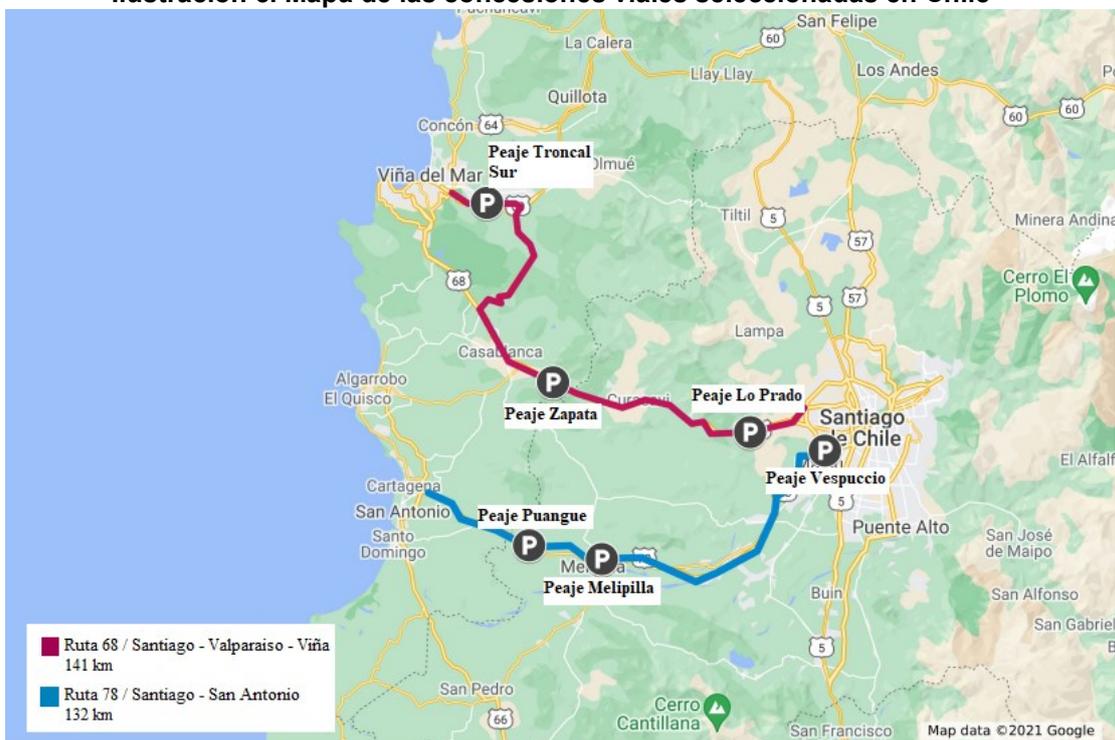
²⁰ Bogotá contiene al 22% de la población de Colombia según los datos disponibles en 2018 y su PIB representó el 30% del total de Colombia en dicho año; asimismo, su región metropolitana reúne al 32% de las empresas del país (Leal & Medina, 2019).

- **Chile**

La Coordinación General de Concesiones es un organismo dependiente del Ministerio de Obras Públicas (MOP) encargado de preparar las bases de licitación, así como gestionar y fiscalizar las obras planificadas y concesionadas.

Ahora bien, las concesiones analizadas en términos de importancia económica son las rutas transversales que conectan a la capital del país con los principales frentes portuarios del mismo (Puerto de Valparaíso y San Antonio)²¹, mediante los cuales se importa toda clase de productos (manufacturas, automóviles, electrodomésticos y maquinaria) y se exporta a su vez los principales frutales y cereales. Las estaciones de peaje son tanto manuales como electrónicas (estaciones TAG). Inclusive, la tecnología utilizada en los peajes electrónicos en Chile permite que vehículos sin TAG puedan cruzar los pódicos, realizando un pago posterior. Estas 2 concesiones viales se caracterizan por ser de doble calzada y autofinanciadas.

Ilustración 5. Mapa de las concesiones viales seleccionadas en Chile



Fuente: Ministerio de Obras Públicas de Chile

- **Ecuador**

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) es el encargado en Ecuador del control, la gestión de las concesiones viales. Esta institución adjudicó en 1996 a la empresa Panavial S.A. la carretera cofinanciada Rumichaca – Riobamba con una extensión de 425,21 km que beneficia a las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo. Este tramo forma parte del corredor logístico de la sierra por donde se transporta principalmente trigo,

²¹ El Puerto San Antonio es el principal puerto chileno con un flujo de 1 709 642 TEU movilizado durante el 2019, por otro lado, el Puerto de Valparaíso es el segundo mejor puerto chileno al movilizar 898 715 TEU en el mismo periodo.

cebada, maíz, papas y avena²². La concesión cuenta con una bifurcación de peaje (variante Cangahua) y se caracteriza por ser de doble calzada.

Ilustración 6. Mapa de la concesión vial seleccionadas en Ecuador



Fuente: Panavial S.A.

- **Uruguay**

La Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) es el órgano responsable de estudiar, proyectar, conservar, construir y promover la estructura vial nacional. Se ha seleccionado para el análisis el tramo Ruta 5/Mendoza que es una carretera de una sola calzada administrada por la Corporación Vial del Uruguay²³. Esta empresa administra 2600 Km. de Rutas Nacionales²⁴, casi la totalidad de la Red Primaria y corredores Internacionales del país. Respecto al tramo seleccionado, el mismo atraviesa los departamentos de Florida, Durazno, Tacuarembó y Rivera, constituyendo un corredor internacional que une el centro del país con el sur de Brasil. De hecho, dichos departamentos tienen como actividad primaria la ganadería vacuna y ovina y producen lanas finas

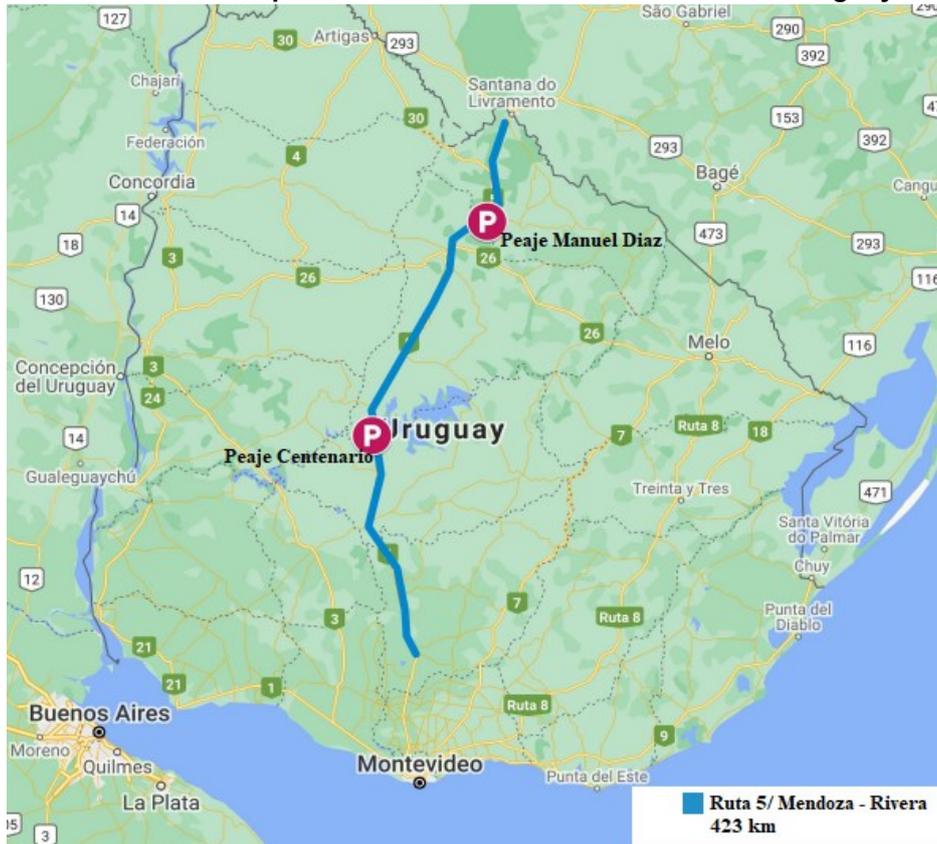
²² Tal como se describe en: https://www.obraspublicas.gub.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/02/LOTAIP_2_Corredores-por-delegacion.pdf

²³ En la actualidad, la Corporación Nacional para el Desarrollo - persona pública de derecho privado - es la propietaria de la totalidad del paquete accionario de CVU.

²⁴ Las tarifas de peajes en Uruguay son establecidas por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, siendo tarifas únicas aplicables en todas las rutas nacionales de dicho país (Decreto N° 229/013 de 07/08/2013).

de demanda internacional. Cabe indicar que las estaciones de peaje son tanto manuales como electrónicas (estaciones TAG).

Ilustración 7. Mapa de la concesión vial seleccionada en Uruguay



Fuente: Corporación Vial del Uruguay

3.3. Comparación de las tarifas de peajes

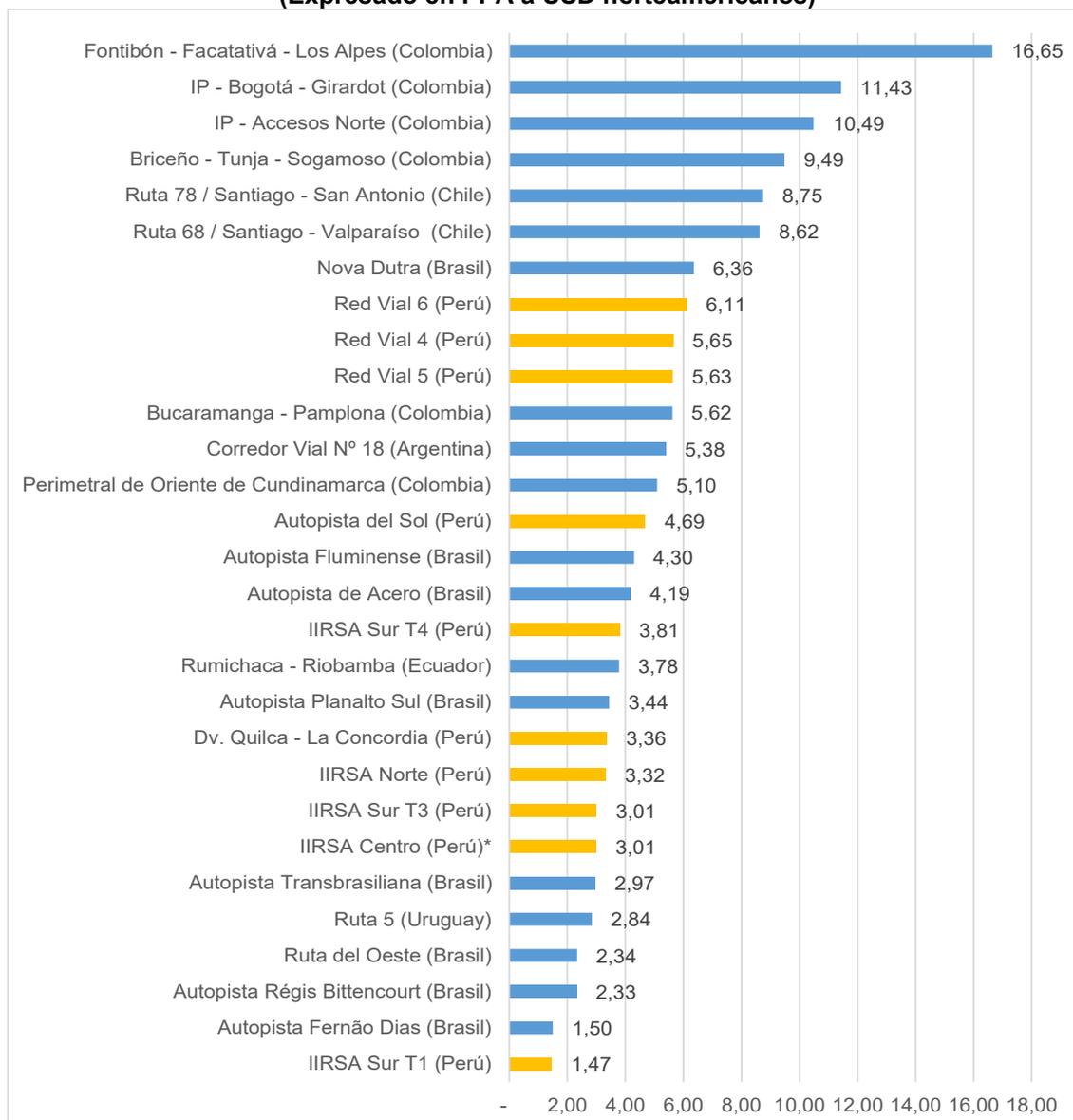
A continuación, se presenta las tarifas de peajes actuales según vehículos ligeros y pesados expresados en PPA (USD), por cada 100 km en las concesiones seleccionadas en terceros países y Perú. Así, en el Gráfico 1 se observa que las tarifas de peajes más altas para vehículos livianos corresponden a concesiones viales de Colombia y Chile, seguida por lo cobrado en la concesión Nova Dutra en Brasil. Cabe indicar que todas estas concesiones son autofinanciadas y de doble calzada. Posteriormente, se ubican 3 concesiones peruanas de la Panamericana, Red Vial 6, Red Vial 4 y la Red Vial 5 en los puestos 8, 9 y 10 en el nivel tarifario para vehículos ligeros.

En el puesto 14 se ubica la tarifa cobrada por Autopista del Sol, mientras que encima de dicha tarifa se encuentran aquellas cobradas en las concesiones de Bucaramanga – Pamplona y Perimetral de Oriente de Cundinamarca, ambas del tipo cofinanciado y con una sola calzada. En los puestos 17, 20, 21, 22 y 23 se ubican las tarifas de peaje para vehículos ligeros cobradas en las concesiones IIRSA Sur T4, Dv. Quilca - La Concordia, IIRSA Norte, IIRSA Sur T3 y IIRSA Centro, respectivamente. Entre las tarifas más bajas se encuentran aquellas

pertenecientes a concesiones autofinanciadas en Brasil, siendo que las Autopistas Fernão Dias y Régis Bittencourt son carreteras con doble calzada²⁵.

Finalmente, la tarifa cobrada para vehículos ligeros en la concesión IIRSA Sur T1 es la más baja de todas las concesiones analizadas. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que dicha tarifa no ha sufrido reajustes desde el inicio de la explotación (diciembre de 2007)²⁶.

Gráfico 1. Tarifa de vehículos livianos, en PPA a USD, por cada 100 km en las concesiones seleccionadas en terceros países y Perú (Expresado en PPA a USD norteamericanos)



*/ Tramo Pte. Ricardo Palma – Huancayo

Fuente: Ministerio de Obras Públicas de Chile, Panavial S.A., Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia, Caminos del Uruguay S.A, Agencia Nacional de Transporte Terrestre de Brasil y OSITRAN.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

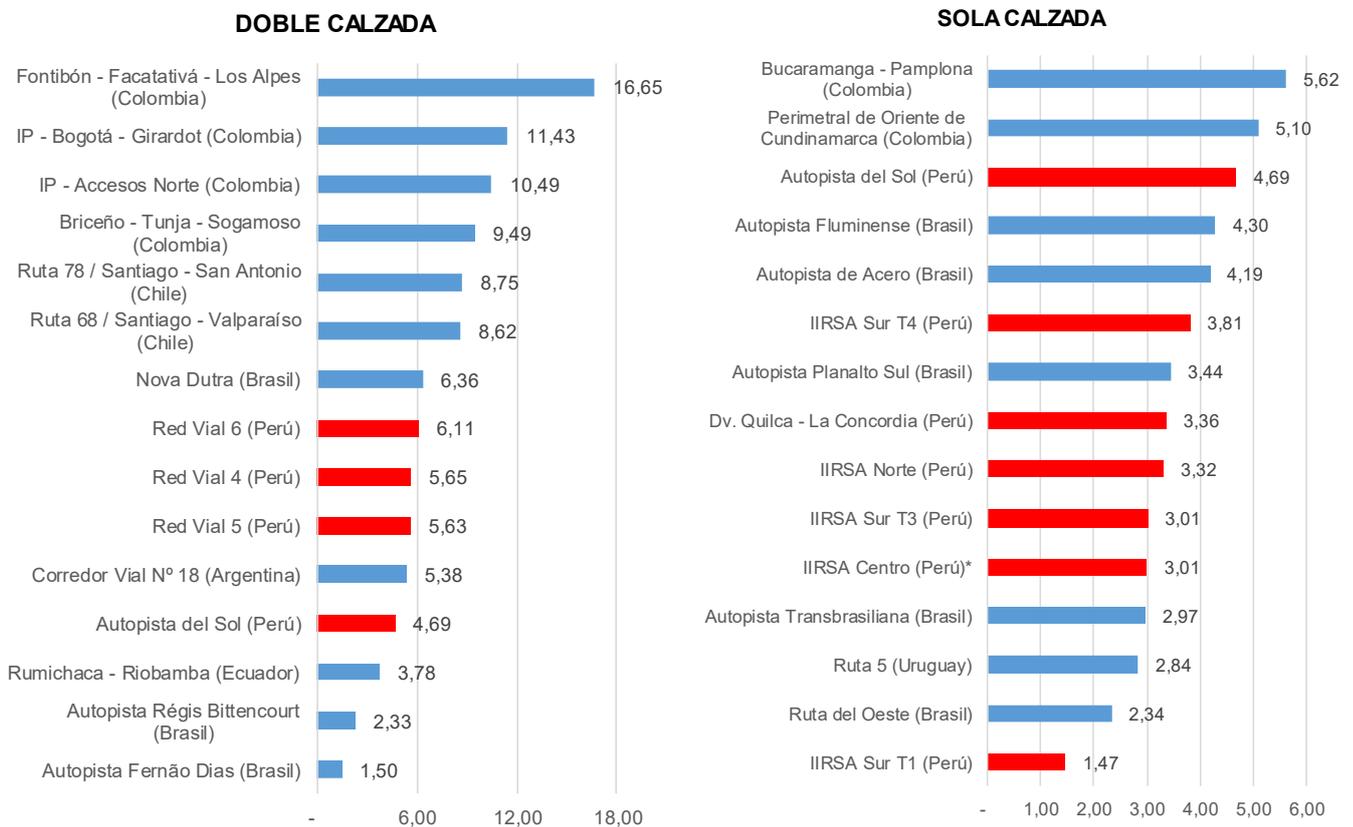
²⁵ En este punto, debe señalarse que estas autopistas han sido entregadas en concesión en el 2008 teniendo como base en su esquema tarifario una tarifa que no ha sufrido modificaciones desde la década de los 90s. En esa línea, tal como menciona el Bonifaz (2021), la adjudicación se ha realizado a partir de las tarifas mas bajas de peaje, siendo que en los últimos años muchos concesionarios enfrenten problemas económicos.

²⁶ De acuerdo con lo establecido en la Cláusula 9.6 del Contrato de Concesión, los peajes recién podrán ser ajustados por el Concesionario cuando se apruebe la culminación de las obras obligatorias programadas.

Ahora bien, al analizar las tarifas de peajes para vehículos livianos de manera diferenciada, según tipo de calzada, se aprecia claramente que son las concesiones viales de Colombia la que ostentan las mayores tarifas en ambas categorías. En tanto, las tarifas más bajas en carreteras con doble calzada se ubican en las concesiones de Brasil, mientras que la tarifa más baja en carreteras con una sola calzada se encuentra en el Perú (concesión IIRSA Sur T1).

Existe una mayor variabilidad en las tarifas de las carreteras de doble calzada, fluctuando entre USD 1,50 hasta USD 16,65, mientras que la variabilidad en las tarifas de las carreteras con una sola calzada es menor (entre USD 1,47 y USD 5,62). Entre las carreteras peruanas de doble calzada con un mayor nivel de peaje se encuentran las concesiones Red Vial 6, 4 y 5. La tarifa cobrada en Autopista del Sol se encuentra en el más bajo nivel en dicha categoría, lo cual dista con su posición al considerarla dentro de las carreteras de una sola calzada²⁷.

Gráfico 2. Tarifa de vehículos livianos, en PPA a USD, por cada 100 km en las concesiones seleccionadas en terceros países y Perú (Expresado en PPA a USD norteamericanos, según tipo de calzada)



*/ Tramo Pte. Ricardo Palma – Huancayo

Fuente: Ministerio de Obras Públicas de Chile, Panavial S.A., Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia, Caminos del Uruguay S.A, Agencia Nacional de Transporte Terrestre de Brasil y OSITRAN.

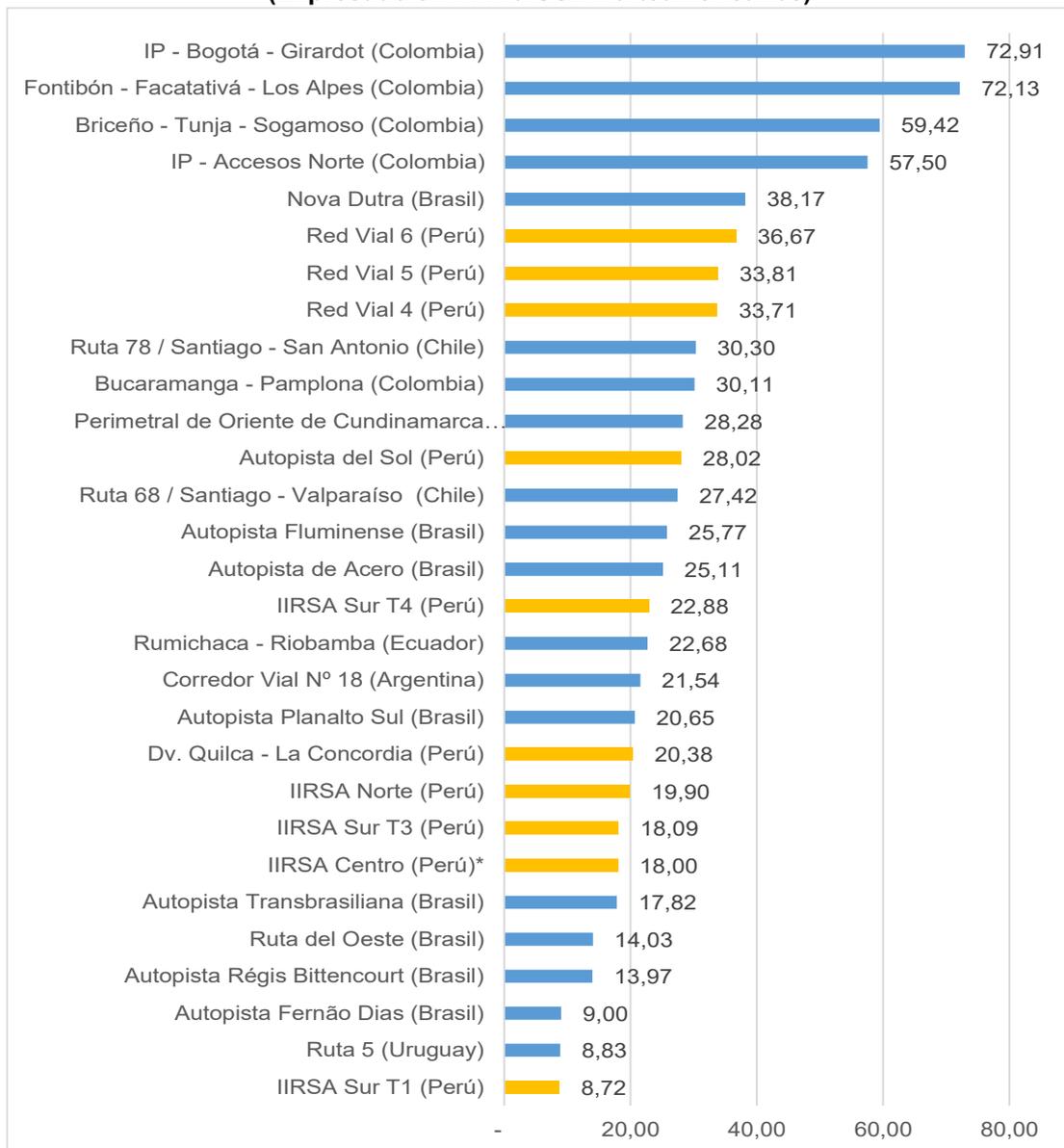
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

De otro lado, en el caso de las tarifas de peaje de vehículos pesados, se aprecia en el Gráfico N° 2 que tanto las concesiones autofinanciadas de Colombia y la concesión brasileña Nova Dutra ostenta las tarifas de peajes más altas. En los

²⁷ Considerando que Autopista del Sol tiene una proporción de doble calzada equivalente al 28% de la vía, mientras que la proporción de una sola calzada equivale al 72%.

puestos 6, 7 y 8 se encuentran las tarifas cobradas en Red Vial 6, Red Vial 5 y la Red Vial 4. En el caso de las concesiones viales en Chile, Ruta 78 / Santiago - San Antonio y Ruta 68 / Santiago – Valparaíso, las mismas se ubican en los puestos 9 y 13 en lo que respecta a nivel tarifario, respectivamente²⁸. La tarifa cobrada en Autopista del Sol se ubica en el puesto 12, mientras que la de IIRSA Sur T4 en el puesto 16. En los puestos 20, 21, 22 y 23 se ubican las tarifas de peaje para vehículos ligeros cobradas en las concesiones Dv. Quilca - La Concordia, IIRSA Norte, IIRSA Sur T3 y IIRSA Centro, respectivamente, cuyos niveles se ubican cercanamente a las Corredor Vial N° 18 (Argentina), Autopista Planalto Sul (Brasil) y Autopista Transbrasiana (Brasil).

Gráfico 3. Tarifa de vehículos pesados, en PPA a USD, por cada 100 km en las concesiones seleccionadas en terceros países y Perú (Expresado en PPA a USD norteamericanos)



*/ Tramo Pte. Ricardo Palma – Huancayo

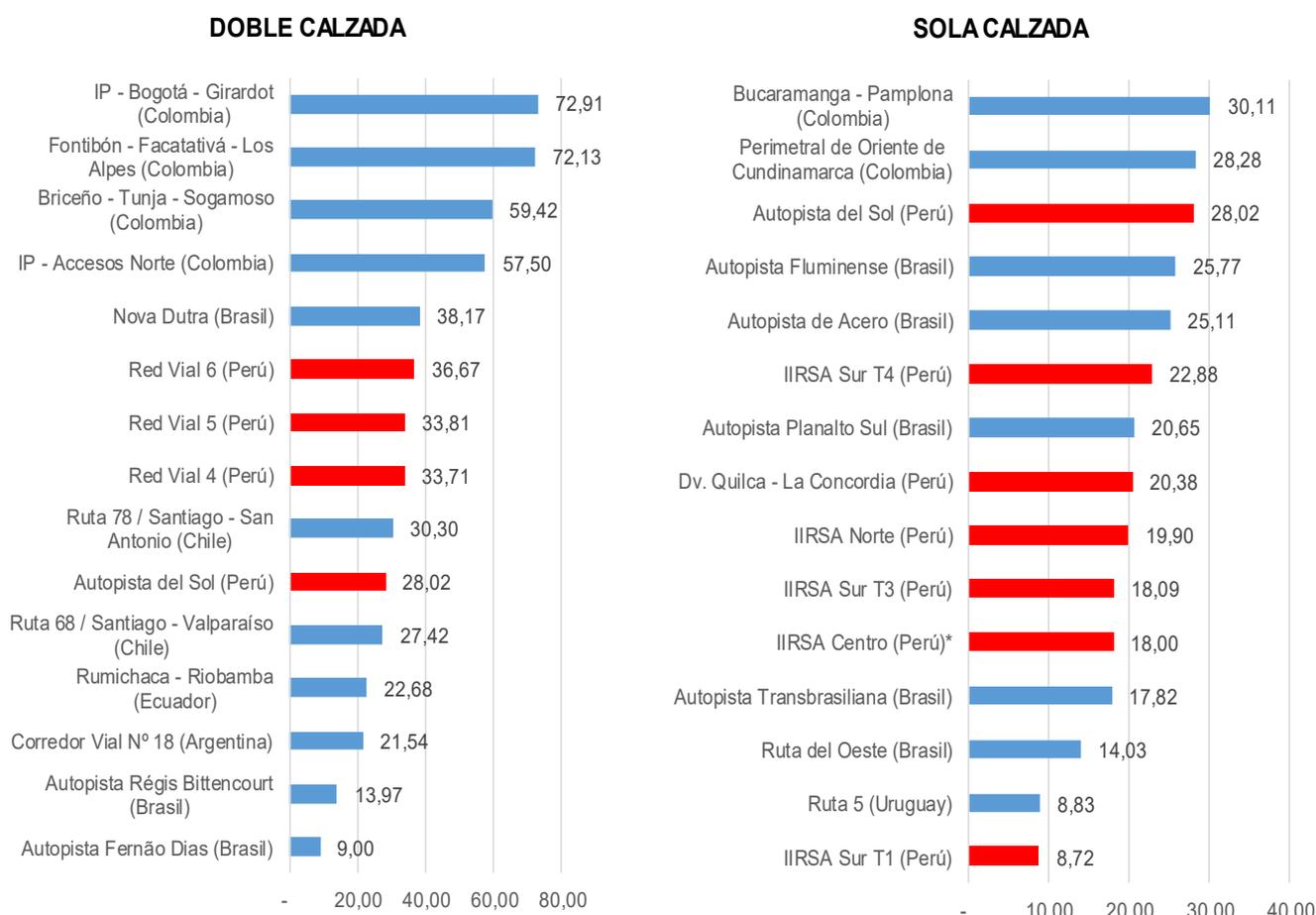
Fuente: Ministerio de Obras Públicas de Chile, Panavial S.A., Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia, Caminos del Uruguay S.A, Agencia Nacional de Transporte Terrestre de Brasil y OSITRAN.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Finalmente, las tarifas de peajes más bajas para vehículos pesados se encuentran en las concesiones autofinanciadas en Brasil y la concesión cofinanciada en Uruguay. Al igual que en el caso de las tarifas de peaje aplicadas a vehículos livianos, la tarifa cobrada en IIRSA Sur T1 es la más baja de las 29 concesiones analizadas en la región.

Haciendo una diferenciación según el tipo de calzada, del gráfico 4 podemos apreciar que son las concesiones viales colombianas de una sola y doble calzada las que ostentan las mayores tarifas de peaje en vehículos pesados. En tanto, las concesiones de Brasil (Autopista Régis Bittencourt y Fernao Dias) presentan los menores niveles de peaje en carreteras de doble calzada, mientras que es la concesión peruana IIRSA Sur T1 la que presenta la menor tarifa para vehículos pesados en carreteras con una sola calzada.

Gráfico 4. Tarifa de vehículos pesados, en PPA a USD, por cada 100 km en las concesiones seleccionadas en terceros países y Perú (Expresado en PPA a USD norteamericanos, según tipo de calzada)



*/ Tramo Pte. Ricardo Palma – Huancayo

Fuente: Ministerio de Obras Públicas de Chile, Panaviac S.A., Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia, Caminos del Uruguay S.A, Agencia Nacional de Transporte Terrestre de Brasil y OSITRAN.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

También se registra un mayor nivel de variabilidad en las tarifas de peaje de vehículos pesados (entre USD 9 y USD 72,91) en las carreteras de doble calzada en relación con las tarifas de peaje de vehículos pesados (entre USD 8,72 y USD 30,11) en las carreteras de una sola calzada. Las tarifas de las concesiones peruanas se encuentran en un nivel medio en el caso de las carreteras de doble calzada y una sola calzada, siendo Autopista del Sol la que ostenta la tarifa de peaje más baja entre las carreteras de doble calzada, pero la tarifa más alta al considerarla dentro de las carreteras con una sola calzada.

IV. CONCLUSIONES

El presente Reporte muestra una comparación (o *benchmarking*) entre de las tarifas de peajes aplicadas en las concesiones viales en el Perú y en terceros países a efectos de determinar la posición relativa de los costos que enfrentan los usuarios de las vías concesionadas en el Perú con relación a los costos que enfrentan los usuarios en países con similar grado de desarrollo.

Para ello, ha sido necesario efectuar una revisión exhaustiva de las distintas concesiones viales en los países de la región, a fin de seleccionar aquellas que resulten relevantes para el análisis en términos de importancia como conectores logísticos y nivel de tráfico, así como comparables con las concesiones viales del Perú. Así, se han seleccionado una serie de concesiones viales de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Uruguay, para las cuales se cuenta con información sobre las tarifas de peajes cobradas. Con fines de uniformizar las tarifas, se determinó una tarifa de peaje por 100 km expresado en PPA a USD norteamericanos. Esto último resulta relevante, pues no contiene las diferencias en los niveles de precios de los respectivos países.

Para efectos del análisis, se han considerado carreteras autofinanciadas y cofinanciadas, así como vías con una y dos calzadas. Como es de esperarse, los resultados del análisis comparativo mostro que, en general, las concesiones con doble calzada son las que ostentan tarifas superiores que las tarifas de las concesiones con una sola calzada.

Como se ha podido apreciar, las tarifas de peajes aplicadas tanto para vehículos ligeros y pesados en el Perú se ubican en un nivel medio en comparación con las tarifas cobradas en otros países. En particular, las tarifas de peajes más altas para vehículos ligeros se aplican en Colombia, Chile y Brasil, mientras que las tarifas de peajes más altas para vehículos pesados se aplican en Colombia y Brasil. Estas concesiones de Colombia, Chile y Brasil son autofinanciadas y de doble calzada.

De igual manera, la mayor variabilidad en las tarifas de peaje se presenta en las concesiones con doble calzada en relación con las tarifas de peaje en las concesiones de una sola calzada tanto para el caso de las tarifas de peaje de vehículos livianos y vehículos pesados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Nacional de Transporte Terrestre. (2008). Contrato de Concesión BR-381-MG/SP. Trecho Belo Horizonte - São Paulo. Recuperado de <https://portal.antt.gov.br/documents/359170/94f9c5cd-db34-6f21-72cc-460d9dc4a474>
- Agencia Nacional de Transporte Terrestre. (2008). Contrato de Concesión BR-116/SP/PR-SãoPaulo-Curitiba. Recuperado de <https://portal.antt.gov.br/documents/359170/1170731/Contrato.pdf/0fed51aec024-6bb8-9d16-cbfd13b42597?t=1593986154907>
- Agencia Nacional de Transporte Terrestre (2008). Contrato de Concesión BR-153/SP - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR. Recuperado de <https://portal.antt.gov.br/documents/359170/2393065/Contrato.pdf/7f10131c-3fa4-88d6-729b-7ec485eb4301?t=1613686276643>
- Agencia Nacional de Infraestructura. (2021). El proyecto de Accesos al Norte de Bogotá logra financiación por \$300 mil millones. Recuperado de <https://www.ani.gov.co/el-proyecto-de-accesos-al-norte-de-bogota-logra-financiacion-por-300-mil-millones>
- Agencia Nacional de Infraestructura. (2017). Gobierno Nacional pone en operación nuevas obras en la vía Fontibón - Facatativá - Los Alpes. Recuperado de <https://www.ani.gov.co/gobierno-nacional-pone-en-operacion-nuevas-obras-en-la-fontibon-facatativa-los-alpes>
- Agencia Nacional de Infraestructura. (2021). Gobierno reactiva las obras en el proyecto IP ampliación a tercer carril Bogotá- Girardot. Recuperado de <https://www.ani.gov.co/gobierno-reactiva-las-obras-en-el-proyecto-ip-ampliacion-tercer-carril-bogota-girardot>
- Arteris. Sobre la concesión Ferñao Dias. Recuperado de <https://www.arteris.com.br/rodovias/fernao-dias/>
- Auditoría General de la Nación (2006). Ficha de informe Caminos de Rio Uruguay S.A. – Órgano de Control de Concesiones Viales. Recuperado de <https://es.slideshare.net/EstamosenContacto/f-211-060210>
- Azuero Isaza, M. (2018). Clústers que favorecen la competitividad de la industria. Recuperado de <https://www.portafolio.co/opinion/otros-columnistas-1/clusters-que-favorecen-la-competitividad-de-la-industria-analisis-513580>
- Banco de Desarrollo de América Latina. (2020). Análisis de inversiones en el sector transporte terrestre interurbano latinoamericano a 2040 – Ecuador. Recuperado de <https://n9.cl/q508c>
- Banco Mundial (2021). Purchasing Power Parities for Policy Making: A Visual Guide to Using Data from the International Comparison Program. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35736>

- Bonifaz, J. (2021). Asociaciones público-privadas versus obra pública: Una comparación para el caso de redes viales en Perú y la región. Banco Interamericano de Desarrollo Recuperado de <https://n9.cl/ep0y2>
- Cámara de Comercio de Bogotá (2021). Estrategias para el fortalecimiento del capital humano 4.0 en el Clúster de Logística y Transporte de Bogotá - Región. Recuperado de <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/26989>
- De Gregorio J. (2007). Macroeconomía: teoría y políticas. Recuperado de Pearson-Educación <http://www.degregorio.cl/pdf/Macroeconomia.pdf>
- Delgado, R. (1998). Inversiones en infraestructura vial: La experiencia Argentina. Recuperado de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL): https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/7442/S9800087_es.pdf
- Departamento Nacional de Planificación. (2011). Mejoramiento apoyo estatal para los nuevos proyectos de concesión. Recuperado de https://spi.dnp.gov.co/App_Themes/SeguimientoProyectos/FichaEBI/2011_0041_007620000.pdf
- Dirección General de concesiones. (1995). Bases de Licitación Autopista Santiago - San Antonio. Recuperado de <https://n9.cl/awpu5>
- Dirección General de concesiones. (1997). Bases de Licitación Concesión Internacional Interconexión Vial Santiago – Valparaíso – Viña del Mar. Recuperado de <https://n9.cl/ku2hc>
- Dirección General de concesiones. (1995). Contrato de Concesión de la Obra Pública Fiscal denominada “Autopista Santiago – San Antonio”. Recuperado de <https://n9.cl/lxqfe>
- Dirección General de concesiones. (1998). Contrato de Concesión de la Obra Pública Fiscal de “Interconexión vial Santiago – Valparaíso – Viña del Mar”. Recuperado de <https://n9.cl/m9b5o>
- Epstein H. y Marconi S. (2016). Paridades de poder adquisitivo para América Latina y el Caribe, 2005-2013: métodos y resultados. Recuperado de https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/40391/RVE119_Epstein.pdf
- Gonzales & Bortolín (2014). Renovación del sistema de concesiones por peaje en las rutas nacionales. Innovación tecnológica dirigida a la seguridad vial (2016 -2028). Recuperado de [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/A64A368DDF7C6786052582D6005F254D/\\$FILE/Renovacion_Conces_por_peaje_compressed.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/A64A368DDF7C6786052582D6005F254D/$FILE/Renovacion_Conces_por_peaje_compressed.pdf)
- Gulde A. y Schulze M. (1993). Purchasing Power Parity Based Weights for the World Economic Outlook. Recuperado de <https://www.elibrary.imf.org/downloadpdf/books/083/06493-9781557753373-en/ch06.xml>

Infrata. Briceno-Tunja-Sogamosa, Colombia. Recuperado de <https://infrata.com/es/projects/briceno-tunja-sogamosa>

Instituto Brasileño de Geografía y estadística (2018). Sistema de Contas Regionais. Recuperado de https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101765_informativo.pdf

Ley 10.233 de 2001. Prevé la reestructuración del transporte fluvial y terrestre, crea el Consejo Nacional para la Integración de las Políticas de Transporte, la Agencia Nacional de Transporte Terrestre, la Agencia Nacional de Transporte Por Vías Navegables y el Departamento Nacional de Infraestructura de Transporte, y establece otras medidas. 5 de junio de 2001.

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2018). Gestión y operación de corredores de la red vial estatal a través de delegación. Recuperado de <https://n9.cl/ehfa5>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2021). Purchasing Power Parities - Frequently Asked Questions (FAQs). Recuperado de <https://n9.cl/kxpcm>

Órgano de Control de Concesiones Viales. (2014) Acta de acuerdo de adecuación contractual – Corredor Vial N° 18. Recuperado de https://www.crusa.com.ar/legales/ACTA_ACUERDO_DIC14.pdf

Red Clúster Colombia. (2021). Iniciativa Clúster Gastronomía. Recuperado de http://redclustercolombia.gov.co/initiatives_f/84/show-initiatives

World Bank (2020). Purchasing Power Parities and the Size of World Economies: Results from the 2017 International Comparison Program. Washington, DC: World Bank. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33623>

ANEXOS

Anexo N° 1. Carreteras concesionadas a diciembre de 2021

ENTIDAD PRESTADORA	INFRAESTRUCTURA	INICIO DE LA CONCESIÓN	MODALIDAD	PLAZO
NORVIAL S. A.	Red Vial N° 5: Ancón-Huacho-Pativilca	2003	Autosostenible	25 años
CONCESIONARIA VIAL DEL PERÚ S. A.	Red Vial N° 6: Puente Pucusana-Cerro Azul-Ica	2005	Autosostenible	30 años
CONCESIONARIA IIRSA NORTE S. A.	Eje Multimodal Amazonas Norte: Paíta-Yurimaguas	2005	Cofinanciada	25 años
CONCESIONARIA INTEROCEÁNICA SUR-TRAMO 2 S. A.	IIRSA Sur Tramo 2: Urcos-Inambari	2005	Cofinanciada	25 años
CONCESIONARIA INTEROCEÁNICA SUR-TRAMO 3 S. A.	IIRSA Sur Tramo 3: Inambari-Iñapari	2005	Cofinanciada	25 años
INTERSUR CONCESIONES S. A.	IIRSA Sur Tramo 4: Inambari-Azángaro	2005	Cofinanciada	25 años
CONCESIONARIA CANCHAQUE S. A.	Empalme 1B-Buenos Aires-Canchaque	2007	Cofinanciada	15 años
SURVIAL S. A.	IIRSA Sur Tramo 1: San Juan de Marcona-Urcos	2007	Cofinanciada	25 años
CONCESIONARIA VIAL DEL SUR S. A.	IIRSA Sur Tramo 5: Matarani-Ilo-Azángaro	2007	Cofinanciada	25 años
SOCIEDAD CONCESIONARIA AUTOPISTA DEL NORTE S. A. C.	Red Vial N° 4 Tramos Viales Pativilca-Santa-Trujillo y Puerto Salaverry-Empalme R01N	2009	Autosostenible	25 años
CONSORCIO CONCESIÓN CHANCAY-ACOS S. A.	Tramo Vial: Óvalo Chancay/Dv. Variante Pasamayo-Huaral-Acos	2009	Cofinanciada	15 años
OBRAINSA CONCESIÓN VALLE DEL ZAÑA S. A.	Tramo Vial: Nuevo Mocupe-Cayaltí-Oyotún	2009	Cofinanciada	15 años
CONCESIONARIA VIAL DEL SOL S. A.	Autopista del Sol-Trujillo-Sullana	2009	Autosostenible	25 años
SOCIEDAD DESARROLLO VIAL DE LOS ANDES S. A. C.	IIRSA Centro Tramo 2: Puente Ricardo Palma-La Oroya-Huancayo y La Oroya-Dv. Cerro de Pasco	2010	Autosostenible	25 años
CONCESIONARIA PERUANA DE VÍAS S. A.	Tramo Vial Desvío Quilca-Desvío Arequipa (Repartición)-Desvío Matarani-Desvío Moquegua-Desvío Ilo-Tacna-La Concordia	2013	Autosostenible	25 años
CONVIAL SIERRA NORTE S. A.	Carretera Longitudinal de la Sierra Tramo 2	2014	Cofinanciada	25 años

Anexo N° 2. Apuntes sobre La Paridad de Poder Adquisitivo (PPA)

A. Aspectos conceptuales de la PPA

Para definir la *paridad de poder adquisitivo (PPA)* resulta importante revisar previamente el concepto de *tipo de cambio real*. De acuerdo con De Gregorio (2007), el tipo de cambio real es la cantidad de bienes nacionales que se requiere para adquirir un bien extranjero, es decir, si el tipo de cambio real es alto significa que se requieren muchos bienes nacionales para adquirir un bien extranjero, o de modo equivalente, se requieren pocos bienes extranjeros para adquirir uno nacional.

En términos formales, De Gregorio (2007) señala que, si e es el tipo de cambio nominal, P el nivel de precios doméstico (esto es, el costo en moneda doméstica de una canasta de bienes nacionales) y P^* el nivel de precios internacional (esto es, el precio de bienes externos en moneda extranjera), el tipo de cambio real (TCR) puede ser definido como:

$$TCR = eP^*/P$$

Al respecto, De Gregorio (2007) indica que las unidades de TCR ya no son monedas nacionales por unidad de moneda extranjera, sino bienes nacionales por unidad de bien extranjero, es decir, si el tipo de cambio real se aprecia (esto es, una caída de TCR), se hace más caro (o vale más) el bien nacional²⁹.

En atención a ello, de acuerdo con OECD (2021), la PPA puede ser definida como aquella tasa de conversión de una moneda que *igual su poder adquisitivo* con el de diferentes monedas al eliminar las diferencias en los niveles de precios de los respectivos países. De este modo, la PPA representaría los precios relativos que muestran la relación de los precios en moneda nacional de un mismo bien (o una canasta de bienes) en diferentes países.

Sobre el particular, De Gregorio (2007) señala que de acuerdo con la teoría del PPA el valor de los bienes es igual en todas partes del mundo y, por tanto, el tipo de cambio real es *constante*. De este modo, en términos formales, la teoría del PPA puede ser expresada como:

$$P = eP^*$$

Al respecto, De Gregorio (2007) hace notar que la teoría del PPA presenta un fuerte supuesto de “neutralidad nominal” debido a que todos los cambios del tipo de cambio nominal son transmitidos uno a uno a los precios y, por tanto, el tipo de cambio real se mantiene inalterado.

En términos operativos, Gulde (1993) menciona que la PPA puede representarse mediante un tipo de índice de precios internacionales, el cual, a nivel individual para un bien i , puede expresarse como:

$$PPA_{ijk} = p_{ij}/p_{ik}$$

Donde p_{ij} y p_{ik} son los precios del bien i en el país j y k , respectivamente. No obstante, Gulde (1993) señala que, a nivel agregado, para determinar el poder adquisitivo general de la moneda del país j en relación con la del país k , el procedimiento debe consistir en

²⁹ De acuerdo el autor, dicha situación puede ocurrir por una disminución de los precios en el extranjero medidos en moneda nacional o un alza de los precios de los bienes nacionales.

agregar un gran número de precios de artículos individuales para obtener una razón de promedios ponderados de precios. De este modo, la PPA a nivel agregado será una función de precios (P) y ponderaciones (W) de la forma:

$$PPA_{jk} = f(P, W)$$

Nótese que, para tal caso, el valor de la PPA dependerá de la composición de P y W , además de la forma funcional $f(\cdot)$ que se utilice para la medición.

Por otro lado, en cuanto a la utilidad práctica de la teoría del PPA, De Gregorio (2007) señala que esta presenta fallas empíricas para periodos razonables. Sobre el particular, menciona que, si bien en periodos muy prolongados puede parecer que los precios convergen entre países, esto no ocurriría en periodos más reducidos. No obstante, el autor no descarta el uso de la PPA a pesar tal inconveniente, mencionando que, cuando muchos bancos de inversión y analistas evalúan si una moneda está sobre o subvaluada, se suele observar las estimaciones sobre la PPA, en particular entre países desarrollados. Asimismo, De Gregorio (2007) señala que muchas predicciones de tipo de cambio real de equilibrio entre países desarrollados se hacen sobre la base de la PPA.

B. Construcción del factor de comparabilidad

Como se indicó anteriormente, la PPA puede definirse como la tasa de conversión de una moneda a otra igualando su poder adquisitivo luego de eliminar las diferencias en los niveles de precios de los países a los que corresponden. Al respecto, Epstein y Marconi (2016) ejemplifican ello señalando que la PPA entre dos países (llamados, A y B) vendría a ser la relación entre el número de unidades de la moneda del país A requerido para comprar –en el país A – un producto *de igual calidad y en igual cantidad* que una unidad de la moneda del país B compraría en el país B , siendo B el país de referencia en este caso. Por tanto, la cantidad necesaria (en moneda de un país de referencia) para adquirir una canasta de bienes equivalentes en ambas economías vendría a ser representada por la PPA, igualando de este modo el poder de compra de ambas monedas y expresándolas en términos de la moneda referencia.

Sobre la base ello, y tal como se señala en Banco Mundial (2021), la PPA es empleada principalmente para convertir los gastos de las cuentas nacionales de las economías en una moneda común, en la medida en que la PPA controla las diferencias en los niveles de precios entre las economías e igualan el poder adquisitivo de las diversas monedas utilizadas, lo cual permite que las comparaciones entre países reflejen solo diferencias en el volumen de la producción económica nacional.

Así, partiendo de dicha aplicación macroeconómica, para efectos de la construcción de un factor que nos permita realizar la comparabilidad de los montos por peaje en las principales carreteras analizadas, en la medida en que se encuentran expresadas en las monedas de los países a los cuales pertenecen, se tomará en consideración una metodología de conversión de valores nominales a valores de PPA, con la finalidad de poder contar con los montos por peajes de las carreteras expresadas a precios de una economía de referencia.

Sobre el particular, en Epstein y Marconi (2016) se lleva a cabo la estimación del Producto Bruto Interno (PBI) expresado en PPA a precios corrientes en dólares estadounidenses para una muestra de 30 países de América Latina y el Caribe. Al respecto, obviando los aspectos técnicos propios del documento, los autores señalan que, una vez obtenida la PPA, para la estimación del PBI en PPA a dólares corrientes (PBI_{PPA}^k) se divide el valor del PBI a precios corrientes en moneda nacional (PBI_{MN}^k) por la PPA correspondiente al país k (PPA^k), lo cual queda expresada de la siguiente forma:

$$PBI_{PPA}^k = \frac{PBI_{MN}^k}{PPA^k}$$

Al respecto, si tomamos la expresión anterior y la generalizamos para una variable cualquiera, T , podremos obtener la siguiente relación:

$$T_{PPA}^k = \frac{T_{MN}^k}{PPA^k} \rightarrow T_{PPA}^k = T_{MN}^k * \frac{1}{PPA^k}$$

$$\boxed{T_{PPA}^k = T_{MN}^k * F_{PPA}^k}$$

Donde F_{PPA}^k sería el factor de comparabilidad que permite expresar la variable T –en moneda nacional– en términos del PPA a precios de una economía de referencia. Asimismo, nótese que el factor de comparabilidad construido a partir de la relación anterior es equivalente a la inversa del PPA del país analizado k , tal que $F_{PPA}^k = 1/PPA^k$.

Para efectos del presente análisis, la variable T^k representará el peaje cobrado en la carretera del país k , el cual estará expresado en términos de la moneda de dicho país. De este modo, con la finalidad de poder hacer comparables los peajes de los diferentes países analizados, se deberá construir el factor de comparabilidad a partir de los respectivos valores de PPA para dichos países, siempre que estos estén estimados para un mismo periodo y considerando una misma economía de referencia.

C. Los datos

Respecto a la comparación de variables económicas de diversos países, Gulde (1993) menciona que, en la práctica, las variables expresadas en monedas nacionales se suelen convertir a tipos de cambio de mercado; sin embargo, si los tipos de cambio del mercado divergen sustancialmente y durante períodos prolongados de las PPAs, la conversión a los tipos de cambio del mercado puede producir sesgos en las variables y, por lo tanto, arrojar indicadores sesgados al efectuar comparaciones entre países.

Gulde (1993) señala que el interés generalizado en las comparaciones internacionales y el reconocimiento de que los factores de conversión basados en los tipos de cambio del mercado son malos sustitutos de las PPA dio lugar a la creación del Proyecto de Comparación Internacional, que fue posteriormente rebautizado como *Programa de Comparación Internacional* (ICP, por sus siglas en inglés), cuya tarea consistió en estimar las PPAs sobre la base de encuestas de precios para ciertos años de referencia. Posteriormente, de acuerdo con el Banco Mundial (2020), este programa también se regionalizó, por lo que las comparaciones se organizaron por región y luego se combinaron para obtener una comparación global. Así, dicha institución señala que, a la fecha, el ICP ha realizado nueve comparaciones: el primero fue en 1970 (que abarca 10 economías), seguido de 1973 (16 economías), 1975 (34 economías), 1980 (60 economías), 1985 (64 economías), 1993 (115 economías), 2005 (146 economías), 2011 (199 economías) y 2017 (176 economías).

Ahora bien, la comparación efectuada para el 2017 (año de referencia) fue presentada en mayo de 2020 por el Banco Mundial a través de su publicación ICP2017, la cual contenía las estimaciones del PPA para un total de 176 países, basándose en una determinada canasta de bienes y servicios en todos los países analizados con referencia a una economía base (Estados Unidos). Al respecto, el Banco Mundial (2020) señaló que los resultados del ICP2017 servirían como un punto de referencia crucial del tamaño de las economías mundiales pre-COVID-19 a partir del cual se pueda medir posteriormente el impacto económico que tendría la pandemia en varios países del mundo.

En tal sentido, para efectos de construcción del factor de comparabilidad a ser aplicado sobre los peajes de carreteras, se consideraron los valores de las PPA's publicadas por Banco Mundial (2020) para los diferentes países analizados. En la siguiente tabla se presenta la información de la PPA, así como también el factor de comparabilidad construido para dichos países.

Tabla 1. Paridad de Poder Adquisitivo (PPA) en diversos países de la región
(Expresado en moneda nacional por unidad de dólar norteamericano)

País (k)	PPA ^k , año 2017	F _{PPA} ^k	Moneda nacional
Perú	1,749	0,57176	Sol peruano
Argentina	10,257	0,09749	Peso argentino
Brasil	2,182	0,45830	Real brasileño
Colombia	1 314,787	0,00076	Peso colombiano
Chile	411,264	0,00243	Peso chileno
Ecuador	0,535	1,86916	Dólar estadounidense
Uruguay	23,294	0,04293	Peso uruguayo

Nota: Se considera como moneda de referencia al dólar estadounidense.

Fuente: Banco Mundial (2020).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.