

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



DOCUMENTO DE TRABAJO
**EXPERIENCIA NACIONAL E INTERNACIONAL EN LOS MECANISMOS DE
ACTUALIZACIÓN DE LAS TARIFAS DE PEAJES**

Gerencia de Regulación y Estudios Económicos
Jefatura de Estudios Económicos

Lima, Agosto de 2024

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

Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Jefatura de Estudios Económicos

Documento de Trabajo: Experiencia internacional en los mecanismos de actualización de las tarifas de Peajes

Este Documento de Trabajo de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán, constituye un documento académico cuyo fin es contribuir a la discusión de aspectos relacionados con la regulación de las infraestructuras de transporte de uso público; y, por ende, no tienen carácter vinculante, ni condiciona o limita en modo alguno el ejercicio de las funciones supervisora, reguladora, normativa, fiscalizadora y sancionadora, y de solución de controversias y atención de reclamos a cargo de este organismo regulador. Asimismo, el presente documento ha sido elaborado sobre la base de información y datos obtenidos de fuentes que se consideran confiables al momento de su elaboración; sin embargo, el Ositrán no garantiza su completitud ni su exactitud. La data, las opiniones y las estimaciones presentadas en este documento representan el juicio de los autores, dada la información disponible.

Autores:

Cinthy López Vásquez
Especialista de Estudios Económicos

Jorge Paz Panizo
Especialista de Estudios Económicos

Sandra Queija De la Sotta
Ejecutiva de la Jefatura 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

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	MECANISMO DE ACTUALIZACIÓN DE PEAJES	7
II.1	La experiencia peruana en el reajuste de los peajes	7
II.2	Reajustes tarifarios en los países de América Latina.....	13
II.3	Reajustes tarifarios en países fuera de América Latina	22
III.	CONSIDERACIONES SOBRE LA INCORPORACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO EN LOS REAJUSTES TARIFARIOS.....	28
IV.	CONCLUSIONES	31
	BIBLIOGRAFÍA.....	34
	ANEXOS.....	37
	Anexo N° 1. Carreteras concesionadas en Etapa de Explotación a mayor de 2024	37
	Anexo N° 2. Índice de Tarifa Real vs Índice de Tarifa Contractual de la Autopista del Sol.....	38
	Anexo N° 3. Índice de Tarifa Real vs Índice de Tarifa Contractual de Red Vial 4.....	39
	Anexo N° 4. Índice de Tarifa Real vs Índice de Tarifa Contractual de Peajes con Tarifas Únicas	40
	Anexo N° 5. Variación mensual del Tipo de Cambio y del Índice de Precios al Consumidor, julio de 2006 – mayo de 2023	41
	Anexo N° 6. Varianza de Tarifa Real vs Variación de Tarifa Contractual según Concesión.....	41

I. INTRODUCCIÓN

La inversión en infraestructura vial tiene el potencial de impulsar el crecimiento económico, tanto a través de sus efectos directos como indirectos. De manera directa, dicha inversión tiene efectos positivos en la economía a través de las repercusiones generadas por la inversión en capital y mantenimiento de la infraestructura; mientras que, de manera indirecta, la mejor infraestructura vial tiene un impacto económico y social significativo debido a la reducción de los costos de transporte, reducción del número de accidentes, reducción de los costos de operación de los vehículos, ahorro en el tiempo de viaje, mayor accesibilidad y conectividad entre ciudades, entre otros.

Con el fin de promover la ejecución de grandes proyectos de inversión en infraestructura pública, el Estado peruano, así como otros países de la región, han optado por la modalidad de Asociaciones Públicas Privadas (APP), ya sea a través de concesiones autofinanciadas o cofinanciadas. Las reglas de ejecución de dichos proyectos se encuentran contenidas en los contratos de concesión, en los cuales se establecen, entre otros, las disposiciones tarifarias, el detalle de las obras a ser ejecutadas, la inversión referencial, el cronograma de ejecución de las obras, los niveles de servicio y requisitos técnicos mínimos.

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 peajes para el caso de concesiones autofinanciadas, así como con los cobros de peajes y el financiamiento del Estado, para el caso de concesiones cofinanciadas¹. Así, las tarifas de peajes son cargos a los usuarios de las vías utilizados en numerosas concesiones viales de todo el mundo.

Usualmente, el flujo de caja del proyecto es la fuente de reembolso del financiamiento, de modo que los prestamistas requerirán que este flujo resulte lo menos incierto posible, estableciéndose mecanismos de ajustes tarifarios que permitan controlar esta incertidumbre basados en índices de precios o costos, tipo de interés, tipo de cambio, entre otros (EIB, 2011). Por lo tanto, la regulación tarifaria en carreteras establece tanto el nivel de las tarifas de peaje como su mecanismo de ajuste periódico (Iossa, 2015), usualmente a través de fórmulas predefinidas en un “Proceso de ajuste automático” (Athias y Saussier, 2006)².

El índice de precios al consumidor (IPC)³ es el factor comúnmente empleado en los ajustes de las tarifas de peajes realizados en la mayoría de los países (Albalade et al, 2007)⁴, dotando a las carreteras de peajes con la capacidad de responder a

¹ En las concesiones cofinanciadas, el Concedente financia 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. Se aprecia entonces que los costos de financiamiento e inversión y los riesgos son compartidos entre el concesionario y el concedente.

² Según Athias y Saussier (2006), también existen contratos más flexibles que pueden disponer que de manera periódica se renegocien las tarifas de peajes.

³ Se identificó que al menos en la India se realizan los ajustes tarifarios en base al Índice de Precios al por Mayor (IPM).

⁴ Según el autor, en países con mayor intervención del sector privado en las concesiones, se utilizan complejas fórmulas de corrección de las tarifas; mientras que, en países con una menor participación del Sector Privado, los ajustes únicamente se basan en la inflación.

cualquier aceleración de la inflación (Magellan, 2017)⁵, con el objetivo de proteger a los concesionarios del riesgo de un incremento de los precios de los insumos, elemento fuera del control de la empresa (Iossa, 2015)⁶⁷. Generalmente, los ajustes se realizan de acuerdo con un calendario establecido (usualmente uno o dos años), aunque, en ciertos casos, pueden ser más frecuentes si el índice se incrementa más allá de un valor específico (Fisher y Babbar, 1996)⁸.

Asimismo, en la práctica internacional de ajustes periódicos de las tarifas de peajes también se emplean índices alternativos, como la evolución del costo de mano de obra específica o índices de materiales (Athias y Saussier, 2006). Otras variables consideradas en la práctica internacional incluyen niveles de inversión, factores de calidad (calidad en la infraestructura o tasas de accidentes de tránsito), ganancias y objetivos de riesgos compartido (fluctuaciones en el nivel de tráfico) o factores exógenos más allá del control del concesionario (como eventos de fuerza mayor).

El tipo de cambio es otra variable que se ha incluido en las fórmulas de ajustes periódicos⁹, en la medida que mitiga los riesgos que surgen de posibles fluctuaciones cambiarias¹⁰ y, a su vez, puede facilitar a los Concesionarios encontrar financiamiento extranjero (Fisher y Babbar, 1996), particularmente en muchos países en desarrollo (UNCITRAL, 2020).

Sin embargo, los lineamientos sobre asignación de riesgos en APP emitidos por el GIH¹¹ aclaran que de esta forma se expone a los usuarios o autoridad contratante al riesgo cambiario. Como se discutirá más adelante, los riesgos no controlables no desaparecen, solo se reasignan, debiendo, según el principio general de asignación de riesgos, ser asignados de acuerdo con la capacidad de sopórtalo o diversificarlo.

En la regulación tarifaria de carreteras no es común el esquema de regulación por incentivos de precios tope (*price cap*, también denominado “RPI-X”), donde se permite a la empresa incrementar sus precios en línea con la inflación general menos un factor de descuento asociado a las ganancias de eficiencia (factor X)¹².

⁵ Debe entenderse como inflación doméstica, pues los ejemplos presentados en Magellan (2017) son de países cuyas fórmulas de peaje se basan en esta. La misma lógica se aplica en Iossa (2015) y Albalade et al (2007). De lo revisado en la literatura, no se identifica una diferenciación en las variables inflación doméstica e inflación externa en las fórmulas de reajustes tarifarios de las tarifas de peaje, con excepciones en los casos aislados de Perú, Costa Rica y Turquía.

⁶ Para Magellan (2017), no debería haber mayores efectos de la inflación en los costos de muchos peajes, toda vez que, para la mayoría de ellos, los gastos en capital de carreteras existentes son mínimos, y están generalmente asociados al mantenimiento de las vías.

⁷ Cabe indicar que en la red vial no concesionada, los peajes ascienden a S/ 7,50 para vehículos livianos y S/ 6,50 para vehículos ligeros, según lo establecido por Decreto Supremo N° 027-2005-MTC. Dichos peajes no han sufrido variación desde el año 2005.

⁸ Se aprecia más adelante los casos de Perú, Chile, Costa Rica y Australia.

⁹ Pudiéndose dar el traspaso de manera total o parcial (WB, 2003).

¹⁰ Si la deuda está denominada en moneda extranjera y los ingresos (tarifas de peajes) se recaudan en moneda local, surge el riesgo cambiario. Disponible en: https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/ppp_testdumb/documents/roadriskmatrix_1.pdf

¹¹ El Global Infrastructure Hub, por sus siglas en inglés, es una organización independiente conformada por los países que forman parte del G20, cuyo objeto es incrementar el flujo y calidad de las oportunidades de inversión en infraestructura en todos los países.

¹² La idea central del mecanismo *price cap* es acercarse al resultado de un mercado competitivo en el que las empresas más eficientes determinan el precio y se obtienen beneficios nulos en el largo plazo. El mecanismo se formaliza en una regla que “fija” la evolución anual de las tarifas máximas para un periodo regulatorio (normalmente 5 años), replicando: i) Incentivos a la firma a ser más eficientes (mientras según, dicha regla, la evolución las tarifas está “fija”, el incentivo de la firma es reducir sus costos para obtener más beneficios) y; ii) Que los precios reflejen estas ganancias de eficiencia (según la regla, las tarifas del siguiente periodo regulatorio se reducen con la mayor eficiencia, como ocurriría en una industria en la que sólo las empresas más eficientes permanecen en el mercado).

Como se apreciará más adelante, se pueden encontrar algunas experiencias de regulación, no siempre fieles al fundamento teórico, de esquemas de ajustes tarifarios en carreteras de precios tope en Italia y España¹³.

De otro lado, Athias y Saussier (2006) señalan que los ajustes a las tarifas de peajes también se pueden efectuar a través de las renegociaciones de los contratos entre las partes. Los autores consideran que las renegociaciones de las tarifas de peaje ofrecen mayor flexibilidad a las condiciones cambiantes, sobre la cual se toma en cuenta toda la información relevante para el ajuste tarifario, mientras que los procesos de ajuste automático evitan los gastos de renegociación, pero son menos sensibles a eventos específicos de la relación contractual.

Ahora bien, independientemente de los mecanismos de fijación y reajuste tarifario, los peajes han enfrentado frecuentemente oposición ciudadana (Iossa, 2015). Por ejemplo, las fluctuaciones en los ajustes tarifarios podrían generar preocupación entre los usuarios respecto al valor social del proyecto y su equidad (Camacho y Cruz, 2022). Desde la óptica de la economía política, los grupos que enfrentan nuevos pagos tenderán a oponerse a los mismos, toda vez que no han pagado en el pasado y preferirían seguir sin hacerlo. Si bien valoran la inversión, en su ranking de preferencias primaria la opción “inversión y no pago” (Ikons ATN, 2017).

Según de Palma et al (2011), los proyectos con ingresos en moneda local y parte significativa de sus costos en moneda extranjera pueden reducir el riesgo cambiario al incluir ajustes por inflación y tipos de cambio, aunque estos pueden retrasarse o encontrar oposición política, observándose en la práctica que la magnitud de la volatilidad cambiaria ha generado dificultad en su cumplimiento.

De otro lado, se tiende a considerar que los niveles tarifarios son altos si se percibe no estar recibiendo un servicio adecuado en términos de “valor por dinero” (p.e. menor tráfico o reducción del tiempo de viaje)¹⁴. Dicho esto, no existe consenso en la literatura ni en la experiencia internacional que permita identificar una fórmula de ajuste de peaje de uso generalizado o adaptable a la mayoría de las situaciones, observándose especificaciones asociadas a cada caso (Veron y Cellier, 2010).

En un contexto en el que los ajustes tarifarios tienen un rol esencial en la sostenibilidad de las concesiones y existe una alta sensibilidad ciudadana respecto al cobro de los peajes, este documento busca desarrollar una primera aproximación a las prácticas internacionales de actualización de peajes y compararla con la práctica actual efectuada en el Perú, a efectos de obtener lecciones que puedan servir como referencia para la negociación o futuros contratos de Concesión Vial. Este análisis parte de la revisión de los Contratos de Concesión¹⁵ e información y literatura disponibles sobre la experiencia internacional de las prácticas de actualización de peajes.

¹³ En Brasil también se dispone la revisión tarifaria por ajustes por productividad, aunque a la fecha no se ha realizado un ajuste de esta tipología.

¹⁴ Según la percepción de usuarios en Malasia: http://clips.thestar.com.my.s3.amazonaws.com/clips/business/006_BIZWEEK_NAT_BIZW_27072019_SAT.pdf

¹⁵ A nivel nacional se revisan los Contratos de Concesión de la Red Vial Nacional, mientras que a nivel internacional se revisan los Contratos de Concesión que están públicamente disponibles.

II. MECANISMO DE ACTUALIZACIÓN DE PEAJES

La regulación tarifaria en las Concesiones Viales no solo implica establecer el nivel de la tarifa de peaje sino, usualmente, también su mecanismo de reajuste periódico principalmente a través de fórmulas predefinidas. Por tanto, en esta sección se hace una revisión de la experiencia nacional e internacional para realizar tales ajustes en términos de las variables utilizadas y su periodicidad.

II.1 La experiencia peruana en el reajuste de los peajes

En el año en 1994 se dio inicio al programa de Concesiones Viales mediante un sistema de contratos de construcción, operación y transferencia (BOT)¹⁶, que tuvo como primera entrega la Concesión de la Carretera Arequipa – Matarani a la empresa CONCAR¹⁷. A partir de dicha experiencia, los proyectos han sido diseñados teniendo como base la carretera Panamericana, y enfatizando en las rutas transversales.

Al respecto, el Ministerio de Transporte y Comunicaciones representa al Estado Peruano al suscribir los Contratos de Asociaciones Público Privadas en el ámbito de Infraestructura de Transporte de Uso Público, mientras que la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (Proinversión) es el organismo licitante, el cual diseña, conduce y concluye los procesos de promoción de la inversión privada. Por su parte, el Ositrán emite opinión previa no vinculante sobre las versiones iniciales y finales de los contratos de concesión, así como respecto a las modificaciones de los mismos¹⁸.

Conforme a lo establecido en el marco normativo vigente, una vez suscritos los contratos de concesión, el Ositrán se encarga de supervisar, regular y fiscalizar el cumplimiento de dichos Contratos. 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.

A la fecha, el Ositrán tiene a su cargo la regulación y supervisión de 16 contratos de concesión de infraestructura vial en etapa de explotación en la Red Vial Nacional (ver Anexo N° 1), los cuales involucran un compromiso de inversión de aproximadamente USD 5454 millones, habiéndose alcanzado el 90,36% de avance de ejecución (USD 4928 millones) a mayo de 2024¹⁹.

¹⁶ 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.

¹⁷ Dicha concesión caducó en diciembre de 2007 con la entrega al Concesionario del Tramo 5 de la Carretera Interoceánica Sur.

¹⁸ De acuerdo con lo establecido en los Artículos 51 y 55 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1362, Decreto Legislativo que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos, el Organismo Regulador debe emitir su opinión técnica no vinculante sobre las versiones iniciales y finales de los Contratos de APP. Asimismo, en los artículos N° 136 y 138 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1362 se señala la participación del Organismo Regulador en los procedimientos de modificaciones de los contratos de APP, tanto en la etapa de evaluación conjunta como en la emisión de su opinión técnica no vinculante.

¹⁹ Ver: <https://www.ositran.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2024/06/inversiones-contratos-mayo-2024.pdf>

De igual manera, recientemente se ha adjudicado el proyecto Anillo Vial Periférico (AVP) a las empresas españolas Acciona, Sacyr y Cintra para el diseño, construcción, financiamiento, operación y mantenimiento de una autopista de 34,8 km de longitud, cuya área de influencia comprende un distrito en la Provincia Constitucional del Callao y once en Lima Metropolitana²⁰. Dicho proyecto vial involucra una inversión de USD 2300 millones²¹.

En 13 de las concesiones viales en Etapa de Explotación que supervisa el Ositrán, los Peajes se encuentran fijados contractualmente, mientras que en 3 concesiones el Peaje fue determinado por el Regulador²². Por lo general, las reglas aplicables para las Tarifas que el Concesionario está autorizado a cobrar son las siguientes:

- A partir del inicio de la Concesión: Se cobra el Peaje vigente más IGV en las unidades de peaje existentes, hasta la culminación de las Obras.
- A partir de la culminación y aceptación de las Obras: Se produce el incremento del Peaje (USD 1,50 o USD 2,00²³, según corresponda) en las unidades de peaje existentes; y/o, se inicia el cobro del Peaje fijado contractualmente o el determinado por el Regulador en las nuevas unidades de peaje.

En el caso particular de AVP²⁴, se establece una estructura tarifaria que considera variables como tipo de día (día laboral, sábado y domingo), periodo horario (punta, valle y noche) y tipo de vehículo (ligeros y pesados), la cual se basará en un peaje medio máximo²⁵, cuyo valor se definirá en la Etapa de explotación de la Concesión a través de la siguiente fórmula estipulada en el Contrato de Concesión.

$$P_{t^*}^{max} = P_{2019}^{max} x \left(\left(\frac{IPC_{t^*-1}}{IPC_{2018}} \right) + RRx(t^* - 2019) \right)$$

Donde:

P_t^{max} Peaje medio máximo diario en el Año Calendario t para Vehículos Ligeros y por eje de Vehículos Pesados.

RR Es el reajuste máximo real anual al Peaje, que podrá aplicar el CONCESIONARIO por sobre la inflación acumulada de un periodo de doce (12) meses, y que equivale a 0,015.

P_{2019}^{max} Peaje medio máximo diario en el Año Calendario 2019, para vehículos ligeros y eje de vehículos pesados, ascendente a S/ 2,86.

²⁰ Cabe indicar que este proyecto constituye una iniciativa privada, la cual fue declarada de interés en diciembre de 2023, abierta a terceros interesados por 90 días. Al respecto, ningún tercero interesado presentó propuestas, motivo por el cual se otorgó la buena pro al proponente, esto es, a las empresas Acciona, Sacyr y Cintra.

²¹ <https://www.ositrان.gob.pe/antior/wp-content/uploads/2024/05/reporte-estado-app-y-procedimientos-regulatorios-i-trim-2024.pdf>

²² Concesiones pertenecientes al Programa Costa Sierra: Mocupe - Cayaltí – Oyotún, Chancay – Acos, Buenos Aires – Canchaque.

²³ Aplicable para la Concesión Autopista de Sol en las estaciones de Peaje de Chicama, Pacanguilla y Sullana y en la Concesión Red Vial 4 en todas las estaciones de Peaje.

²⁴ Conforme la información disponible de la versión del Contrato de Concesión a noviembre de 2023. Documento disponible en: https://www.investinperu.pe/RepositorioAPS0/0/2/ier/IP_014_2013/VIC_22_11_23.pdf

²⁵ El cobro promedio de estos 3 tipos de peajes no debe superar el peaje medio máximo. Si bien el peaje medio máximo se encuentra fijado en el Contrato, los peajes a cobrar en los periodos de punta, de valle y de noche serían propuestos por el Concesionario.

Asimismo, todos los Contratos de Concesión de infraestructura incluyen, en la sección relacionada al régimen tarifario, disposiciones relacionadas al reajuste de las tarifas de peaje. En particular, se han previsto dos tipos de reajuste del peaje: el reajuste ordinario anual y la posibilidad de efectuar un reajuste extraordinario cuando concurren ciertas condiciones definidas en los Contratos.

(i) Evolución de los esquemas de reajuste tarifario en las concesiones viales peruanas en Etapa de Explotación

De la revisión de la documentación relacionada a la etapa de formulación de cada proceso de licitación de las 16 concesiones viales en Etapa de Explotación²⁶, se ha identificado que 6 de ellas han presentado modificaciones en sus respectivas fórmulas de reajustes tarifarios. Es decir, inicialmente presentaron esquemas distintos a los que se materializaron en las versiones finales de sus respectivos contratos.

En efecto, en Red Vial 5 solo se consideró inicialmente (año 2001) factores externos en la fórmula de reajuste (variación del Índice de Precios al Consumidor de EE.UU. - CPI.)²⁷, mientras que en Red Vial 4, IIRSA Norte, IIRSA Centro – Primera Licitación²⁸ se tomaron en cuenta únicamente factores internos (variación del IPC del Perú). En tanto, las Concesiones Buenos Aires-Canchaque y Chancay-Acos presentaron inicialmente fórmulas de reajustes que incluían factores internos y externos, tal como se aprecia a continuación:

Tabla 1. Fórmulas de reajuste tarifario en Perú según variables utilizadas

Concesión	Fórmula Inicial propuesta	Fórmula Final
• Red Vial 5	$USD\ 1,40 \times Tipo\ de\ Cambio \times \frac{CPI_2}{CPI_1}$	$\left[(USD\ 1,50 * 50\%) \times \left(\frac{CPI_i}{CPI_0} \right) \times TC_i \right] +$ $\left[(USD\ 1,50 * 50\%) \times \left(\frac{IPC_i}{IPC_0} \right) \times TC_0 \right]$
• Red Vial 4 • IIRSA Norte • IIRSA Centro	$(USD\ 1,50) \times TC_0 \times \left(\frac{IPC_i}{IPC_0} \right)$	
• Buenos Aires-Canchaque • Chancay-Acos	$\left[(USD\ XX * 50\%) \times \left(\frac{CPI_i}{CPI_0} \right) \times TC_i \right] + \left[(USD\ XX * 50\%) \times \left(\frac{IPC_i}{IPC_0} \right) \times TC_0 \right]^*$	$Peaje \times \frac{IPC_1}{IPC_0}$

*/XX corresponde a que no se fijaron las tarifas de peajes en los respectivos contratos de concesión, sino que se fijaron posteriormente por el Organismo Regulador.

Fuente: Libros Blancos de los respectivos procesos de licitación, Proinversión

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

²⁶ Para ello en primer lugar se han revisado las versiones iniciales y finales de los Contratos en cada proceso de concesión. Cabe indicar que en Red Vial 6, se registraron 2 procesos de licitación. Igualmente, previo al proceso de Concesión de IIRSA Centro T2, el proceso de licitación inicial incluía los tramos Puente Ricardo Palma – La Oroya, La Oroya – Huánuco, Huánuco – Tingo María, Tingo María – Pucallpa, La Oroya -Huancayo. Ahora bien, luego de determinarse diferencias en las fórmulas de reajuste tarifarios estipuladas en las versiones iniciales y finales de los Contratos se procedió a revisar cada uno de los libros blancos de las concesiones: Red Vial 5, Red Vial 4, IIRSA Norte, IIRSA Centro, Buenos Aires-Canchaque y Chancay-Acos.

²⁷ Debe tenerse en cuenta que vincular la fórmula de reajuste tarifario a la inflación de EEUU ya se venía aplicando en otras infraestructuras de transporte por esos años, como son los casos de las concesiones de Vías Férreas como el Ferrocarril del Centro y el Ferrocarril del Sur y Sur Oriente que se adjudicaron en 1999. Así, en ambas concesiones, el régimen tarifario estipulaba que la tarifa por vagón recorrido estaba sujeta a un mecanismo automático de ajuste anual relacionado al índice de precios al consumidor del Estado de Nueva York de los EE.UU.

²⁸ Inicialmente, el proceso de licitación de dicha Concesión incluía los tramos Puente Ricardo Palma – La Oroya, La Oroya – Huánuco, Huánuco – Tingo María, Tingo María – Pucallpa, La Oroya -Huancayo, conocido como Tramos Viales del Eje Multimodal del Amazonas Centro del “Plan de Acción para la Integración de Infraestructura Regional Sudamericana – IIRSA.

Las fórmulas de reajuste tarifario definitivas en las Concesiones Red Vial 5, Red Vial 4, IIRSA Norte e IIRSA Centro T2, incluyeron factores internos (variación del IPC) y externos (variación del tipo de cambio y del CPI). Con respecto a las Concesiones del Programa Costa Sierra (Buenos Aires-Canchaque y Chancay-Acos), únicamente consideraron factores internos en sus respectivas fórmulas (variación del IPC).

Con relación a las variaciones experimentadas en las fórmulas de reajuste tarifario, es importante tener en consideración lo siguiente:

- **Financiamiento con capital propio y deuda:** Según lo revisado en los Libros Blancos del proceso de licitación de Red Vial 5, se solicitó tener en cuenta que el financiamiento se daría a través de capital y deuda, normalmente denominados en soles y dólares²⁹. Así, se pasó de una fórmula que consideraba únicamente la inflación extranjera a una fórmula que consideraba tanto la inflación extranjera como la doméstica, como una estrategia que permita equilibrar los ingresos y costos en términos reales.
- **Cobertura de la deuda en dólares:** Las primeras concesiones viales, como el caso de la Red Vial 5 (2003), Red Vial 6 (2005), IIRSA Sur T2, T3, T4 (2005), en sus fórmulas de reajuste tarifario incluían la inflación doméstica, extranjera y el tipo de cambio. De igual manera, en las negociaciones de los Contratos IIRSA Norte (2005), IIRSA Centro (2010) y Red Vial 4 (2009) se habría replicado dicha fórmula como mecanismo para mitigar el riesgo cambiario asociado a los costos (financiamiento) en dólares³⁰. Así, las versiones finales de los Contratos de IIRSA Norte, IIRSA Centro³¹ y Red Vial 4 pasaron de considerar solo inflación doméstica a considerar también inflación extranjera y tipo de cambio.
- **En las concesiones que involucran menores compromisos de inversión, no se ha incluido el tipo de cambio en los reajustes tarifarios.** Tal es el caso de las concesiones Buenos Aires-Canchaque y Chancay Acos, donde los compromisos de inversión inicial fueron de USD 31,1 millones y USD 34,2 millones, respectivamente. En ambas concesiones, las fórmulas de reajustes tarifarios solo consideraron la inflación doméstica y no la inflación extranjera ni el tipo de cambio. Ello contrasta con los proyectos como la Red Vial 6, IIRSA Norte, IIRSA Sur T2, T3 y T4 donde las inversiones referenciales han sido significativamente mayores, alcanzando USD 192,1

²⁹ Durante el transcurso del proceso de licitación de la Red Vial 5 se ajustó la fórmula considerando una solicitud realizada por uno de los postores, que mencionaba que la estructura esperada de deuda es 30% de capital y 70% de endeudamiento en dólares americanos a fin de calzar la deuda en dólares con los ingresos de peaje:

$$Peaje_t = \left[(US\$ 1,10 * 70\%) \times \left(\frac{CPI_t}{CPI_0} \right) \times TC_t \right] + \left[(US\$ 1,10 * 30\%) \times \left(\frac{IPC_t}{IPC_0} \right) \times TC_0 \right]$$

No obstante lo anterior, la fórmula definitiva para los reajustes tarifarios en dicha Concesión consideró de manera equitativa tanto al capital y al endeudamiento en dólares americanos, tal como se aprecia de la Tabla 1.

³⁰ Debe tenerse en cuenta que las Concesiones IIRSA Norte y Red Vial 4 no han considerado la utilización de derivados financieros para mitigar el riesgo por tipo de cambio durante el tiempo que vienen gestionando sus respectivas concesiones. Por lo general, no es lo usual la utilización de instrumentos financieros para ello en las concesiones viales, salvo aisladas excepciones en periodos puntuales de tiempo.

³¹ Dicha licitación no llegó a prosperar; sin embargo, las versiones del Contrato se han ido ajustando, mostrando el cambio de fórmula de reajuste tarifario en el proceso de licitación.

millones, USD 205 millones, USD 221 millones, USD 332 millones y USD 205 millones, respectivamente.

(ii) Reajuste Ordinario anual del peaje

El Reajuste Ordinario de peaje 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. Según el artículo 45 del Reglamento General de Tarifas (RETA)³², este reajuste es realizado por el Concesionario no requiriendo ningún pronunciamiento ni resolución de parte del Regulador.

En tanto, el rol de Ositrán es verificar que los reajustes de peajes cumplan con lo establecido en los respectivos Contratos de Concesión y en el Reglamento General de Tarifas del Ositrán aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0003-2021-CD-OSITRAN.

Para efectuar dicha actualización anual, el valor del peaje (reajustado) se determina aplicando la fórmula de reajuste que establecen los Contratos de Concesión en su sección tarifaria. Al respecto, existen 3 fórmulas utilizadas para el reajuste ordinario³³, como se mencionó previamente.

Específicamente, existen 13 contratos de concesión que dependen de la evolución del tipo de cambio, del IPC y del CPI³⁴; en tanto, 3 Concesiones -aquellas pertenecientes al Programa Costa Sierra- actualizan las tarifas de peajes exclusivamente en base a las variaciones del IPC. Finalmente, el proyecto AVP recientemente adjudicado presenta una fórmula de reajuste tarifario que no solo considera el IPC sino también una tasa de reajuste máximo real anual al Peaje (RR) mencionado anteriormente, entendido éste como el máximo valor que el concesionario va a poder sumarle además de la inflación para reajustar su tarifa de peaje.

³² REGLAMENTO GENERAL DE TARIFAS DEL OSITRÁN

Artículo 45.- Reajuste de tarifas

45.1. Corresponde a la Entidad Prestadora realizar el reajuste de tarifas conforme a lo establecido en el contrato de concesión o en la resolución que emita el Ositrán, según sea el caso, sin que se requiera de un procedimiento ni una resolución por parte del Ositrán.

³³ Si bien existen 16 carreteras concesionadas en el país, solo en 12 de ellas se realiza reajustes de peajes anualmente. De las 4 carreteras restantes, 3 de ellas mantienen sus niveles tarifarios sin variación alguna, debido a que aún no alcanzan a la fecha las condiciones previstas en los Contratos de Concesión (aceptación y aprobación de la totalidad de las obras de Construcción). Estas 3 concesiones son IIRSA Sur T1, IIRSA Sur T5 y Longitudinal de la Sierra – Tramo 2. En tanto, IIRSA Sur T2 no ha cumplido con las condiciones para el inicio de la explotación de la Concesión, por lo que no ha realizado cobro de Peaje a la fecha.

³⁴ Cabe indicar que las tarifas de inicio de explotación o finalización de obras fueron consignadas en los respectivos Contratos de Concesión en dólares de Estados Unidos, por lo que en su fórmula de reajuste incorporan el tipo de cambio, además del IPC.

Tabla 2. Reajustes tarifarios en Perú según variables utilizadas

En 13 Concesiones*
$Peaje_i = \left[(USD\ 1,50 * 50\%) \times \left(\frac{CPI_i}{CPI_0} \right) \times TC_i \right] + \left[(USD\ 1,50 * 50\%) \times \left(\frac{IPC_i}{IPC_0} \right) \times TC_0 \right]$
En 3 Concesiones**
$Peaje_{Ajustado} = Peaje \times \frac{IPC_1}{IPC_0}$
En 1 Concesión***
$P_t^{max} = P_{t-1}^{max} \times \left(\left(\frac{IPC_{t-1}}{IPC_{t-2}} \right) + RR \right)$

*/ Autopista del Sol, Red Vial 4, Red Vial 5, Red Vial 6, Dv. Quilca - Dv. Arequipa, IIRSA Centro (Concesiones autosostenibles), IIRSA Norte, IIRSA Sur T1, IIRSA Sur T2, IIRSA Sur T3, IIRSA Sur T4, IIRSA Sur T5 y Longitudinal de la Sierra (Concesiones cofinanciadas). Cabe indicar que, en el caso de la Concesión Autopista del Sol, el monto de peaje inicial asciende a USD 2,00.

**/ Mocupe - Cayaltí – Oyotún, Chancay – Acos, Buenos Aires – Canchaque.

***/ Anillo Vial Periférico

Fuente: Contratos de Concesión

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Un caso especial de una concesión no vigente es la antigua concesión de la Carretera Arequipa – Matarani administrada por CONCAR, en la que se estipuló que el ajuste tarifario se realizará de manera automática semestralmente aplicando el Índice de Costo de Vida publicado por el INEI previa comunicación al Concedente y Organismo Regulador, según consta en la Cláusula 18.04.

(iii) Reajuste extraordinario anual del peaje

Además del reajuste ordinario anual, los Contratos de Concesión han previsto una situación contingente en la cual se debe realizar un reajuste extraordinario del peaje, el que ocurrirá 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 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.

De la revisión de los 16 contratos de concesión en etapa de explotación, se tiene que dicho reajuste extraordinario se aplica siempre y cuando se verifique una variación del peaje y/o IPC³⁵ superior al **10%**, en cuyo caso se activará el Procedimiento para la Aplicación del Reajuste Extraordinario de Peajes en

³⁵ Esto es aplicable a las Concesiones pertenecientes al Programa Costa Sierra.

Concesiones de la Red Vial³⁶, a través de una solicitud de Parte (ya sea el Concedente o el Concesionario) o de Oficio por el Regulador, según lo permita el contrato de concesión. Cabe indicar que el Ositrán es el encargado de fijar o establecer el valor del peaje extraordinario a ser cobrado en la Concesión.

En el caso del proyecto AVP, el Contrato de Concesión también contempla realizar un reajuste extraordinario, cuando se registre una variación superior al 5% en el IPC desde la fecha del último reajuste. Así, el concesionario podrá ajustar la tarifa de peaje en la misma proporción que la variación del IPC vigente a dicha fecha.

En síntesis, de lo anterior se aprecia que, en las carreteras actualmente en etapa de explotación, además de indexar de manera anual las tarifas a las variaciones del IPC nacional, hay un componente internacional reflejado en el tipo de cambio y variaciones del índice de precios de EE.UU. Asimismo, se realiza ajustes extraordinarios a las tarifas de peaje, cuando se registra una alta variabilidad de los factores utilizados en la fórmula de reajuste. En tanto, el reajuste tarifario para el proyecto vial AVP no considera la variación del tipo de cambio dentro de su fórmula, sino considera la variación del IPC nacional y agrega un componente de reajuste máximo real anual (sobre la inflación) equivalente a 1,5%.

II.2 Reajustes tarifarios en los países de América Latina

A continuación, se presentará la práctica de ajustes tarifarios en países de la región como Chile, Colombia, Brasil y Costa Rica, con experiencia en concesiones viales.

(i) Chile

En Chile, el desarrollo de la infraestructura pública era ejecutado como inversión fiscal por el Ministerio de Obras Públicas (MOP). No fue hasta 1993 que Chile pudo desarrollar importantes transformaciones en conectividad vial y aeroportuaria a través de inversores privados. Este desarrollo fue posible gracias al Sistema de Concesiones aplicado por Chile desde dicho año.

Como antecedente normativo, la base legal del Sistema de Concesiones en Chile se encontraba desarrollada en el Decreto con Fuerza de Ley (DFL) 164 de 1991, Ley de Concesiones de Obras Públicas. Esta norma fue refundida, coordinada y sistematizada por el Decreto N° 900 de 1996. Ahora bien, en el artículo 7 del DFL N° 164 de 1991 se indica que las bases de la licitación deben contener, entre otros, la estructura tarifaria, fórmula de reajuste de las tarifas y su sistema de revisión. Asimismo, precisa que las tarifas ofrecidas, con su correspondiente reajuste, son tarifas máximas, por lo que el concesionario tiene la opción de cobrar menos que dicho tope.

Actualmente Chile tiene en operación 33 concesiones que comprenden infraestructura vial interurbana (Rutas Transversales y Ruta 5³⁷) e infraestructura vial urbana³⁸, esta última caracterizada por un sistema de cobro de peajes *free flow*

³⁶ Aprobado por Resolución del Consejo Directivo N° 047-2021-CD-OSITRAN

³⁷ La Ruta 5 es la carretera más importante del país, la cual está dividida en 12 tramos concesionados.

³⁸ Corresponden a 28 concesiones en operación y 5 concesiones con construcción y operación simultánea.

que permite a los usuarios no detenerse en las estaciones de peaje³⁹. Prácticamente, toda la red vial en Chile se encuentra concesionada (Beria et al, 2015)⁴⁰, con alrededor de 3300 km de ruta. Los contratos de Concesión son administrados por la Dirección General de Concesiones como organismo dependiente del MOP, la cual está encargada de preparar las bases de licitación, así como gestionar y fiscalizar las obras planificadas y concesionadas.

Una de las características que ostentan la tarificación de peajes en Chile es que no solo la tarifa busca cubrir los costos de construcción y operación de la carretera, sino también se centra en criterios de eficiencia para regular el tráfico. En efecto, en las autopistas urbanas de Santiago, los contratos establecieron cierta variabilidad en las tarifas de peaje a fin de influir en el comportamiento de los usuarios y así gestionar el nivel de tráfico en las vías, a través de las tarifas base fuera de Punta (TBFP), Tarifa Base Punta (TBP), Tarifa de Saturación (TS). Este tipo de tarificación no es aplicado en las carreteras interurbanas⁴¹.

Ahora bien, existen tarifas de peajes en algunas carreteras (autopistas interurbanas) que adicionalmente se ajustan por una prima por seguridad vial, cuyo incremento no debe ser mayor a 5%, en base a la disminución en el número de accidentes con lesionados y fallecidos y según la disminución del número de fallecidos⁴². Adicionalmente a ello, 7 autopistas interurbanas reajustan por un valor máximo de 1%, 3% o 3,5%⁴³, según cada contrato.

Mas allá de ello, de la revisión de los contratos de concesiones viales en dicho país, se aprecia que actualmente los reajustes de las tarifas de peaje de todas las carreteras son anuales y están indexadas por la inflación⁴⁴. Únicamente el Contrato de Concesión Acceso Norte a Concepción estipula un reajuste tarifario cada 6 meses.

Asimismo, casi todas las concesiones prevén reajustes extraordinarios cuando se verifique que la inflación acumulada desde la última revisión tarifaria sea superior al 15%. Ello con excepción de la Concesión Ruta 57 Santiago – Colina - Los Andes (Concesión cofinanciada) que no cuenta con dicha Cláusula en su contrato de Concesión.

³⁹ Asimismo, estas concesiones utilizan el mismo dispositivo interoperable para distintas concesiones y pagar a través de una factura mensual de cada operador.

⁴⁰ Con excepción de la Ruta CH-156 que une San Pedro de la Paz con la Provincia de Bío Bío. Ver: <https://www.biobiochile.cl/especial/reportajes/economia/2019/10/13/las-razones-de-por-que-nunca-dejaremos-de-pagar-peajes-en-chile.shtml>

⁴¹ En este punto es importante reiterar que el ámbito de competencia del Ositrán son las concesiones viales de la Red Vial Nacional, lo que su símil en Chile son las concesiones viales interurbanas. No obstante, el proyecto AVP si entraría en el ámbito de competencia del Ositrán.

⁴² Sobre el particular, para Ragazzi (2006) no es justificado que haya una prima por un menor nivel de accidentes, toda vez que los accidentes están en función a la velocidad, lo cual puede ser regulado a través de normas.

⁴³ Cabe reiterar que la racionalidad para asegurar este ajuste máximo es asegurar al Concesionario un menor riesgo de demanda al inicio de la Concesión (Iossa, 2015). Sin embargo, en 3 concesiones este reajuste es por toda la duración de los contratos de Concesión. Ahora bien, las concesiones de autopistas urbanas también contaban con un ajuste máximo de 3,5%. No obstante, desde enero de 2020 se ha suspendido dicho cobro como parte de las medidas para hacer frente a las protestas de la sociedad respecto al costo del peaje y el TAG en autopistas urbanas. Ver: https://www.cnnchile.com/pais/autopistas-urbanas-elimina-reajuste-anual-tag-porticos_20191030/

⁴⁴ Para el 2023, según Decreto 216 se dispuso la aplicación de un incremento progresivo de la tarifa de peaje en 2 partes. Así, para el primer semestre de 2023 se aplicó un incremento de 6,25%, la mitad del incremento del IPC, mientras que la otra mitad, se aplicó a partir de julio 2023. Ver: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1190215>

(ii) Colombia

El desarrollo de las concesiones viales en Colombia ha transcurrido a través de cuatro generaciones de carreteras. En efecto, a partir de la Ley 80⁴⁵, se impulsó la primera generación de concesiones viales, delineando los mecanismos de recuperación de la inversión y propuestas sobre el financiamiento de largo plazo de los proyectos (CEPAL, 2008).

En esta primera generación se otorgaron 11 concesiones entre 1993 y 1998, principalmente para rehabilitación y ampliación de calzadas, sin obtener los resultados esperados debido a problemas en la cuantificación de riesgos, estudios de tráfico y el tratamiento de las garantías para el pago de contingencias (ANI, 2022)⁴⁶. Según CEPAL (2008), la falta de experiencia generó un elevado número de modificaciones contractuales, mientras que las garantías empleadas implicaron un importante efecto fiscal.⁴⁷

La segunda y tercera generación de concesiones viales (1999 - 2010) corrigieron defectos relacionados a la coordinación institucional y mecanismos de estructuración técnica, financiera y legal (CEPAL, 2008), para lograr una mejor asignación de riesgos y mayor exigencia en los estudios y diseño para el avance de los proyectos. Sin embargo, se presentaron otros problemas, principalmente en la estructuración contractual, ocasionando retrasos en la entrega de las obras y aumentos imprevistos en las inversiones (ANI, 2022).⁴⁸

En ese contexto, se crea en el año 2011 la Agencia Nacional de Infraestructura (o por sus siglas, ANI)⁴⁹, adscrita al Ministerio de Transporte de Colombia, con el objetivo de *“planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de asociaciones público privadas, para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública de transporte en todos sus modos (...)”*, actuando como Concedente en los contratos de concesión de APP viales.

Posteriormente, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES)⁵⁰, máxima autoridad de planeación del Estado, publicó el documento en materia de APP: *“Proyectos viales bajo el esquema de asociaciones público privadas: cuarta generación de concesiones viales”*⁵¹, cuyo objetivo fue fortalecer la competitividad mejorando la capacidad de la infraestructura vial y la conectividad regional.⁵²

⁴⁵ Así como el documento CONPES 2597 de 1992 y la Ley 1054 de 1993.

⁴⁶ Publicación web: <https://www.ani.gov.co/concesiones-viales-un-modelo-exitoso-2018-2022>

⁴⁷ Ver CEPAL (2008) para una lista detallada de los problemas que presentaron la primera, segunda y tercera generación de concesiones viales en Colombia.

⁴⁸ En el caso de la segunda generación, se buscó una mejor asignación de riesgos y mayor exigencia en los estudios y diseño para el avance de los proyectos, trasladándose el riesgo de construcción y comercial al concesionario, aunque el riesgo tarifario permaneció en el Gobierno mediante un esquema contractual de incrementos de los peajes (CEPAL, 2008).

⁴⁹ A través del Decreto 4165 de 2011.

⁵⁰ Creado en 1958, y encargado de emitir herramientas de soft law que tienen como objetivo dirigir y guiar el desarrollo de las políticas generales comunes a todas las instituciones del Estado a través de documentos no vinculantes a los que se les denomina “CONPES”.

⁵¹ Ver CONPES (2013).

⁵² Siendo modificado por el CONPES 3800 de 2014, en lo relativo a cambios en la asignación de riesgos regulatorios y de fuerza mayor.

Asimismo, en el año 2012, se publicó la Ley 1508⁵³, “por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones”, que dividió el sistema de APP en dos modelos: uno para proyectos de iniciativa pública con recursos públicos y otro para los de iniciativa privada; y, se pronuncia sobre la estructuración del primero y el proceso de selección del segundo⁵⁴.

En este marco, la cuarta generación de concesiones viales comprende la construcción y operación en concesión de más de 8000 km de carreteras, incluyendo 1370 km de doble calzadas, y 160 túneles. Actualmente, existen 30 carreteras de Cuarta Generación (4G) en concesión. A diferencia de las concesiones previas, únicamente se otorga el derecho a los concesionarios de recaudar por la explotación económica del proyecto o recibir desembolsos de recursos públicos en la medida que la obra esté disponible (pago por disponibilidad).

De la revisión de los 30 contratos de las carreteras de Cuarta Generación⁵⁵, se tiene prácticamente que el mecanismo de reajuste de tarifas de peaje se realiza anualmente en línea únicamente con la variación del IPC. En dicho país no se tiene establecido un mecanismo de reajuste extraordinario de las tarifas de peaje. No obstante, como compensación ante la materialización de algún riesgo por sobrecostos y/o menor recaudo, es posible ajustar tarifas, aunque no es la primera opción a aplicar⁵⁶.

Únicamente en la Carretera Malla Vial del Meta⁵⁷, a la fórmula usual de reajuste tarifario se adiciona un factor de “indexación adicional- β ” y un factor de ajuste “ Δ ” como mecanismo de compensación de riesgos⁵⁸. Por un lado, la indexación adicional es un ajuste fijo de 10% con duración de 2 años⁵⁹ que solo es aplicable para vehículos de categorías III, IV, V, VI y VII (Vehículos pesados con excepción de los buses y microbuses con eje trasero de doble llanta); y, por otro lado, en caso no se haya acudido al mecanismo de compensación por incremento de tarifas, el factor tendrá un valor de 1,0.

Finalmente, al valor obtenido luego de estos ajustes, se adiciona un valor fijo de 200 pesos colombianos (equivalentes a USD 0,05) que va destinado al Fondo de

⁵³ La reglamentación de la Ley 1508 fue realizada a través del Decreto 1467 del 2012 y sufrió diversas modificaciones de forma sucesiva. En efecto, el mencionado decreto fue modificado mediante el Decreto 100 de 2013, el Decreto 301 de 2014, el Decreto 1553 de 2014 y el Decreto 2043 de 2014.

⁵⁴ Dicha ley fue fortalecida por la Ley 1882 de 2018, que agregó “certeza sobre el reembolso de las inversiones y los préstamos otorgados a un contratista en el caso de la cancelación del contrato” y “fomenta las APP y la infraestructura social y facilita las APP regionales y locales” (The Economist Intelligence Unit, 2019, pág. 31).

⁵⁵ El desarrollo de las concesiones viales en Colombia ha transcurrido a través de cuatro generaciones de carreteras. La última de ellas comprende la construcción y operación en concesión de más de 8000 km de carreteras, incluyendo 1370 km de doble calzadas, y 160 túneles. Actualmente, existen 30 carreteras 4G en concesión. A diferencia de las concesiones previas, resalta en que esta generación únicamente se otorga el derecho a los concesionarios de recaudar por la explotación económica del proyecto o recibir desembolsos de recursos públicos en la medida que la obra esté disponible (pago por disponibilidad).

⁵⁶ En efecto, para ajustar tarifas por la compensación de riesgos de sobrecostos y/o menor recaudo, previamente se tiene que utilizar los excedentes de las Subcuentas de la ANI o ampliar el plazo de la concesión (aplicable para la compensación por sobrecosto). Cabe indicar que pasar de un mecanismo al siguiente ocurre cuando el mecanismo previo se ha agotado o su aplicación no sea posible por causas ajenas a las partes.

⁵⁷ Actualmente se encuentra en etapa de construcción y es de naturaleza autosostenible.

⁵⁸ Aplicable cuando se materializan riesgos de menor recaudo para el concesionario, no obstante ello, en primer lugar se compensa al Concesionario a través de las Subcuentas de Excedentes de la ANI del Patrimonio Autónomo. Cuando se agotan los fondos de dicha Subcuenta se procede a ajustar las tarifas de peaje.

⁵⁹ Según la ANI, se tiene previsto el inicio de operaciones de dicha carretera en el año 2026.

Seguridad Vial⁶⁰. Cabe indicar que este monto se adiciona a las tarifas de peaje de todas las carreteras concesionadas sin distinción del tipo de tarifa (para vehículos ligeros o pesados).

Sin perjuicio de lo anterior, cabe tener en consideración que también se ha procedido a analizar los Contratos de la primera, segunda y tercera generación de Concesiones Viales en Colombia en lo que respecta a las fórmulas o metodologías de ajuste tarifario. Así, de los Contratos viales de la primera generación disponibles se identifican que las tarifas de peajes se ajustan conforme a la variación del IPC de manera anual o de manera extraordinaria⁶¹ cada vez que la variación del IPC supere 10%, 20% o 21%⁶², respectivamente.

Para el caso de la única concesión de la segunda generación de carreteras, se tiene que el ajuste tarifario se realiza en base a la variación del IPC de manera anual o de manera extraordinaria cada vez que la variación del IPC supere el 20%⁶³. En tanto, en el caso de la tercera generación de Concesiones se aprecia en las 3 carreteras analizadas que el ajuste se realiza en base a la variación del IPC. No obstante, en una de ellas “Ruta del Sol-Sector 3”, se añade la variación del tráfico promedio diario (TPDAPS), de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Ajuste_t = \Delta IPC_{t-1} x \left(1 - \frac{\Delta TPDAPS_{t-1}}{5} \right)$$

Si la variación del tráfico promedio diario es negativa el factor de ajuste será igual a la variación anual del IPC⁶⁴. Finalmente, en estas 3 carreteras no se registra la existencia de ajustes extraordinarios en las tarifas de peaje, en los términos que se aplican en el Perú.

En enero de 2023, mediante Decreto Número 50⁶⁵, el Ministerio de Transporte en Colombia ha ordenado no incrementar las tarifas de peaje a vehículos que transiten por el territorio nacional por las estaciones de peaje de vías nacionales concesionadas (a cargo de la ANI) como no concesionadas (a cargo del Instituto Nacional de Vías-INVIAS). Según señala la parte considerativa de dicho Decreto,

⁶⁰ Es una cuenta especial que financia el funcionamiento e inversión de la Agencia Nacional de Seguridad Vial. Otros recursos que financian este fondo provienen del 3% de las primas que recaudan las compañías aseguradoras que operan el seguro obligatorio de daños corporales causados a las personas en accidentes de tránsito, conocido como SOAT.

⁶¹ No se señala explícitamente “ajuste extraordinario” como en el Caso de Perú y Chile, pero la lógica es la misma, esto es, que se realiza el ajuste en un periodo inferior al año transcurrido desde el último ajuste.

⁶² Cabe indicar que el 10% es aplicable para la Concesión “Santafé de Bogotá (Puente el Cortijo)-Siberia-La punta-El Vino-la Vega-Vileta”, el 20% para la Concesión “Santa Marta-Riohacha-Paraguachón” y el 21% para la Concesión “Bogotá (Fontibón)-Faca- Los Alpes”, “Armenia - Pereira - Manizales” y “Desarrollo Vial del Oriente de Medellín”.

⁶³ Aplicable para la Concesión “Malla Vial del Cauca y Cauca”.

⁶⁴ Como se apreciará más adelante, esta metodología es similar a la aplicada actualmente en todas las carreteras concesionadas de España respecto a la asignación del riesgo de demanda. La lógica en el caso de esta concesión en Colombia es que un mayor tráfico genera mayores ingresos para el concesionario, lo que compensaría el aumento de la inflación, estableciéndose que las fluctuaciones del tráfico por encima de cierto parámetro implicarían una tarifa con un crecimiento menor a la inflación para los usuarios en el siguiente periodo, incluso pudiendo resultar en una caída de la misma. Como se explicará más adelante, la fórmula de ajuste en España reduce el valor de la tarifa cuando el tráfico observado es mayor al esperado (o prestablecido), y viceversa, distribuyendo los ingresos imprevistos entre concesionarios y usuarios, evitando problemas de sostenibilidad del proyecto o de percepción de ganancias excesivas.

⁶⁵ El Decreto Número 50 se encuentra disponible en el siguiente enlace:
<https://www.portafolio.co/uploads/files/2023/01/16/DECRETO%20050%20DEL%2015%20DE%20ENERO%20DE%202023.pdf>

la razón radica en la inflación registrada en 2022, generando incrementos en el costo de vida y el costo de las cadenas de suministro, lo que repercute en la presión inflacionaria.

No obstante, el gobierno colombiano reconoció que el congelamiento de dichas tarifas ha generado fuertes impactos económicos. Por tanto, dicho Gobierno ha dispuesto que los peajes de la red pública y concesionada se incrementen durante el 2024 en dos ocasiones: en enero (con la variación del IPC del 2022 de 13,12%)⁶⁶ y agosto (con el 50% de la variación del IPC de 2023 ascendente a 4,64%)⁶⁷.

(iii) Brasil

Siguiendo la tendencia observada en América Latina, Brasil siguió un enfoque de "privatizar primero, regular después", licitando cinco concesiones (880 km) en carreteras de peaje en 1993 del tipo *brownfield*⁶⁸ y aprobando la Ley General de Concesiones en 1995 (Ley 8987/1995), que estableció el marco legislativo para las concesiones autofinanciadas.

Al año siguiente, la Ley 277/1996 permitió al Gobierno Federal delegar a los estados y municipios el uso económico y administración de carreteras y puertos, creándose posteriormente agencias reguladoras como la Agencia Nacional de Transporte Terrestre (ANTT), a nivel de federal en 2001, y en diversos estados⁶⁹.

De acuerdo con el Banco Mundial (2010), el nuevo marco legislativo se reflejó en una expansión de corto plazo, iniciada en 1995, en los programas, luego de lo cual se detuvo una década hasta que, a partir de la promulgación de una nueva normativa en 2004, se inició una nueva fase expansiva a nivel de gobierno federal y estatal⁷⁰.

Sin embargo, el referido documento indica que en la primera etapa de implementación los usuarios no habrían obtenido un buen valor por su dinero, desde que ganancias importantes de eficiencia (generadas en menores costo de capital y mayor productividad operativa) no se trasladaron a las tarifas, encontrándose también distorsiones en la asignación de inversiones por presiones políticas locales y mecanismos contractuales que favorecían la sobreinversión.

Más recientemente, en la primera mitad de la década pasada, la tercera ronda de concesiones federales se caracterizó por importantes reducciones tarifarias originadas en la etapa de licitación, que generaron problemas de bancabilidad,

⁶⁶ Resolución Número 20243040001125 del Ministerio de Transporte que se encuentra en el siguiente enlace:

Ver: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=152768&dt=S#>

⁶⁷ Resolución Número 20243040035675 del Ministerio de Transporte que se encuentra en el siguiente enlace:

Ver: <https://mintransporte.gov.co/info/mintransporte/media/anexos/dPriTSFB.pdf>

⁶⁸ Es un proyecto de infraestructura en el que un activo existente necesita ser renovado, reconstruido o expandido.

⁶⁹ Como la Agencia Estatal de Regulación de los Servicios Públicos Delegados de Rio Grande do Sul (Agergs), la Agencia Estatal de Regulación de los Servicios Públicos de Energía, Transportes y Comunicaciones de Bahia Agerba, la Agencia de Transporte del Estado de São Paulo (Artesp), entre otros.

⁷⁰ En el documento del Banco Mundial se explica esta discontinuidad en este tipo de proyectos por: (i) falta de consenso político sobre el rol del sector privado en la gestión vial; (ii) falta de atribución clara de responsabilidades en la planificación y contratación del programa de concesión; y (iii) existencia de un marco técnico no consolidado para la estructuración de proyectos.

retrasos en inversiones y frecuentes incumplimientos contractuales (Camacho y Cruz, 2022)⁷¹.

En la actualidad, Brasil tiene más de 22 000 km de carreteras de peaje gestionadas por el sector privado bajo acuerdos contractuales con 68 concesiones en operación, reflejo de una tendencia creciente de su participación en la inversión respecto a las realizadas directamente por el gobierno federal (en 2006 resultó de aproximadamente del 25%, mientras que el 2018 del 45%)⁷². Actualmente, el Programa de Concesión de Carreteras Federales se encuentra en la cuarta fase y ha resultado en 23 concesiones de carreteras de peaje con una extensión total de 10 600 km.

Según lo verificado en las 23 carreteras concesionadas a nivel federal bajo la supervisión de la ANTT, también se actualiza tarifas de manera anual para incorporar la variación del índice de Precios (conocido como Índice Amplio de Precios al Consumidor). Sin embargo, se ha identificado que 10 concesiones aplican factores adicionales a la fórmula de reajuste tarifario, tal como se detalla a continuación:

- **Factor A:** Aumento de la tarifa de peaje por obras de ampliación o mejoras
- **Factor C:** Aumento de la tarifa de peaje por eventos que generen impactos exclusivamente en los ingresos.
- **Factor D:** Descuento en la tarifa de peaje por la no ejecución de obras y servicios prestados⁷³.
- **Factor E:** Aumento de la tarifa de peaje por la finalización de las Obras contempladas en el contrato.
- **Factor Q:** Descuento en la tarifa de peaje por incumplimientos en indicadores de calidad (Disponibilidad de la autopista y nivel de accidentes con víctimas en la carretera).
- **Factor X:** Ganancias por productividad. Dicho factor se analiza cada 5 años en línea con las revisiones quinquenales⁷⁴.

Cabe indicar que los Contratos de estas 10 concesiones no contienen a la vez todos estos factores en sus respectivas fórmulas de reajuste tarifario, tal como se podrá constatar de manera ilustrativa con 2 casos en el Recuadro N° 1.

⁷¹ Según los autores, para 2019, solo el 18,4% de las inversiones programadas en seis concesiones licitadas entre 2011 y 2013 fueron ejecutadas.

⁷² Ver BNDES Projects Hub (<https://projectshub.bndes.gov.br/en/setores/Highways>)

⁷³ Se descuenta a razón del incumplimiento de los parámetros de desempeño o de la no ejecución de las obras de mejoramiento y ampliación de capacidad. Este descuento se aplica independientemente de la culpabilidad del incumplimiento (Causado por el concedente o el concesionario).

⁷⁴ A la fecha no se ha aplicado el Factor X en los reajustes tarifarios.

Recuadro N° 1
Casos de Ajustes Tarifarios en Brasil

Concebra

Desde el 2014, opera la concesión vial más grande de Brasil (1176,5 km), la cual atraviesa 47 ciudades, en los Estados de Minas Gerais, São Paulo, Goiás y Río de Janeiro, por las vías BR-060, BR-153, BR-262. La concesión tiene una duración de 30 años, siendo el ajuste tarifario de los peajes realizados de manera anual, la misma que se expresa en los siguientes términos:

$$\text{Tarifa de Peaje} = TCP \times TBP \times (1 - D - Q) \times (IRT - X) + C$$

Donde:

TCP es el Tramo de cobertura de la plaza
TBP es la Tarifa básica de peaje según contrato
IRT es la variación del IPC

En la última revisión tarifaria efectuada en 2022 se realizó a la vez la 6ta revisión ordinaria, la 10ma revisión extraordinaria y el reajuste de la tarifa básica de peaje, según Resolución N° 48, del 28 de enero de 2022. Cabe indicar que se determinó un Factor X provisional equivalente a 0 a espera de los resultados de unos Estudios al respecto, los cuales a la fecha aún no se han emitido.

CCR ViaCosteira

La CCR ViaCosteira es una Concesión Vial con una extensión de 220,42 km, que atraviesa la Ruta Costera (BR-101) por el Estado de Santa Catarina, la cual es administrada por Concessionária Catarinense de Rodovias S.A. Dicha Concesión comenzó en el 2020, con una duración de 30 años. El reajuste de sus tarifas de peaje se realiza anualmente, cuya fórmula se expresa en los siguientes términos^b:

$$\text{Tarifa de Peaje} = TBP \times (1 - D + A + E) \times IRT + (FCM * IRT) + C$$

TBP es la Tarifa básica de peaje según contrato
FCM es la variación en el flujo de caja marginal
IRT es la variación del IPC

Mediante Resolución N° 127.2023 del 2 mayo de 2023 se realizó la 2da revisión tarifaria ordinaria. En dicha revisión se determinó un Factor A y E ascendente a 0, pues no se finalizaron con anticipación las obras de ampliación de capacidad y mejoras (Factor A) ni las obras de stock de mejora (Factor E).

Asimismo, en Brasil se tiene previsto reajustes extraordinarios de las tarifas, que puede ocurrir en cualquier momento, pero no cuenta con un umbral específico para ello, sino que, generalmente, se incluye ajustes tarifarios por concepto de nuevas inversiones con carácter de emergencia. De igual manera, se tiene contemplado las revisiones quinquenales, las cuales comprenden básicamente cambios por alteración, inclusión, exclusión, anticipación o postergación de obras o servicios.

(iv) Costa Rica

En Costa Rica, los actores involucrados en el ámbito de las concesiones son el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, que gestiona, regula y controla las obras de infraestructura pública y servicios de transporte. De otro lado, se encuentra el Consejo Nacional de Concesiones, institución que identifica, promociona, fórmula, lleva adelante los procesos licitatorios y, de considerarse necesario, administra los contratos de los proyectos de concesión de obra pública.

A diferencia de Brasil, Colombia, Chile o Perú, Costa Rica únicamente entregó al Sector Privado dos (2) concesiones viales en los años 2001 y 2004: (i) Corredor Vial San José - Caldera Ruta 27; y, (ii) Corredor San José - San Ramón Ruta 1 con un plazo máximo de vigencia de 25 y 30 años, respectivamente. No obstante, esta última concesión fue cancelada en 2015, debido a retrasos y múltiples renegociaciones, de modo que actualmente este proyecto está siendo ejecutado mediante Fideicomiso de Obra Pública a cargo del Banco de Costa Rica en su calidad de Fiduciario⁷⁵.

La Ruta 1 tiene dos estaciones de peaje que no tenían un ajuste tarifario desde el año 2002. En el 2019, la Autoridad de Servicios Públicos (Aresep) trabajó en un modelo de estructura de tarifas de peaje para su actualización y así brindar recursos al Fideicomiso. En noviembre de 2020 entró en vigor el nuevo modelo, generando flujos para el Fideicomiso⁷⁶.

De lo anterior se tiene que los ajustes tarifarios a estas 2 carreteras (una concesionada y otra bajo administración de un fideicomiso de obra pública) contienen los siguientes elementos:

- Reajuste por variación del índice de Precios: Se realiza de manera ordinaria cada año, usando como base el índice de Precios al Consumidor Urbano de EE.UU. (CPI-U)⁷⁷. También es posible realizar un reajuste extraordinario si el CPI-U presenta una variación acumulada igual o superior al 5% (Corredor Vial San José Caldera Ruta 27) o 1,82% (Corredor San-José San Ramón Ruta 1) antes de que se concrete el año.
- Reajuste por variación del tipo de cambio: Se realiza de manera ordinaria cada trimestre y de manera extraordinaria cuando la devaluación acumulada sea igual o superior al 5% en el caso de ambas carreteras.
- Premio a la Seguridad Vial: Únicamente aplicable al Corredor Vial San José Caldera Ruta 27, donde la tarifa adicionalmente se ajusta por una prima por seguridad vial, cuyo incremento no debe ser mayor a 5%⁷⁸, en base a la disminución en el número de accidentes con lesionados y fallecidos y según la disminución del número de fallecidos.

⁷⁵ En tanto el Ministerio de Obras Públicas y el Consejo Nacional de Vialidad son los fideicomitentes. Cabe indicar que el Banco de Costa Rica es un banco comercial público. En su calidad de fiduciario tiene un área administrativa que administra los Fideicomisos en general y se apoya en Unidades Administradoras de Proyectos que son auxiliares técnicos para la gestión de proyectos.

⁷⁶ Según lo estipulado en la Adenda 2 del Contrato de Fideicomiso. Ver: <https://rutauno.cr/sites/default/files/2020-11/Adenda%20No%202%20CF%204-11-2020.pdf>

⁷⁷ A diferencia del Perú en la utilización del CPI en la fórmula de reajustes tarifarios, en el caso de Costa Rica, el CPI-U refleja los patrones de consumo de todos los consumidores urbanos en EE.UU. quienes representan el 93% de la población de dicho país.

⁷⁸ En caso de que la prima resulte negativa o menor a 1%, se asumirá igual a cero.

En síntesis, la siguiente tabla presenta los diferentes mecanismos de reajustes de tarifas de peajes aplicados en terceros países de la región latinoamericana y la periodicidad de ajuste:

Tabla 3. Metodología de reajustes tarifarios en países de la región

País	Base del incremento de tarifa	Frecuencia	Reajustes Extraordinarios
Brasil	IPC, Descuento por incumplimiento de obras, calidad, productividad, cumplimiento de obras	Anual	Sí*
Chile	IPC, premio por seguridad vial, ajuste máximo de 3,5%*	Anual	Sí
Colombia	IPC (1ra, 2da y 3ra generación)	Anual	Sí (1ra y 2da Generación)
	IPC, Variación de Tráfico (3ra generación***) IPC, monto fijo de COP 200 para Fondo de Seguridad Vial, Mecanismo de Compensación*** (4ta generación)		No (3ra y 4ta generación)
Costa Rica	CPI, TC, premio por seguridad vial	Anual (CPI) Trimestral (TC)	Sí
Perú	IPC, CPI, TC, RR	Anual	Sí

*/Sin umbral específico que gatille dicho procedimiento

**/En algunas concesiones viales Interurbanas

***/Aplicable para la Concesión Ruta del Sol-Sector 3

****/Aplicable para la Concesión Carretera Malla vial del Meta

Fuente: Ministerio de Obras Públicas de Chile, Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia, Agencia Nacional de Transporte Terrestre de Brasil.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

En resumen, los mecanismos de reajuste tarifario en Perú, Chile, Brasil, Colombia y Costa Rica reflejan diferentes enfoques y consideraciones según las particularidades de cada país y las condiciones contractuales establecidas. En los países de Sudamérica revisados, la frecuencia de ajuste ordinario es anual, mientras que en Costa Rica los ajustes ordinarios pueden darse anual y trimestralmente, según variables utilizadas. En Chile, Brasil y Colombia se aplica la variación por inflación local; mientras que en el caso de Perú y Costa Rica se incluye, adicionalmente, el ajuste por variación del tipo de cambio. Solo en el caso del Perú se incluye también las variaciones del índice de precios de EE.UU. en algunas concesiones. Asimismo, se aprecia que en Chile, Colombia, Brasil y Costa Rica también se incluyen factores de índole interno como son los premios por seguridad vial e inversiones. Finalmente, existe un valor máximo de reajuste real que actualmente se aplica en varias concesiones de Chile y como en el proyecto AVP en el Perú.

II.3 Reajustes tarifarios en países fuera de América Latina

Con el fin de tener una visión más amplia respecto a los distintos mecanismos de ajustes tarifarios existentes, se ha explorado la práctica de reajuste de peajes en algunos otros países que no pertenecen a la región latinoamericana.

(i) Reajustes por inflación

Como se mencionó, la práctica habitual en los reajustes de peajes es aplicar una indexación por inflación que incorpore estas variaciones con un mínimo rezago. Así, generalmente los ajustes de las tarifas de peaje se realizan de manera anual, aunque hay casos en concesiones viales en Indonesia o Noruega, donde los ajustes se realizan cada 2 o tres años; o, el caso de Australia en que los ajustes se realizan trimestralmente. Inclusive, los reajustes en Australia son más frecuentes si la variación del IPC excede determinado umbral (por ejemplo, 10 puntos porcentuales).

En países como Italia⁷⁹, Francia, Portugal y Australia se ha aplicado una fórmula que reajusta las tarifas traspasando una proporción de la variación en el IPC⁸⁰. En el caso de inflación (variación positiva del IPC) se produce una reducción de las tarifas en términos reales. En el caso poco común de un escenario deflacionario (variación negativa del IPC), en algunos casos se han implementado mecanismos para evitar que la aplicación de la fórmula conduzca a reducciones en las tarifas.

El ajuste parcial por inflación ha sido resultado de diversas aproximaciones de política. Por ejemplo, se ha considerado que este mecanismo representa un balance entre la protección del concesionario del riesgo de inflación de sus costos y la repercusión de los costos de transportes sobre precios finales e inflación general (Iossa, 2015). Desde otra perspectiva, en Francia se estructuró el proceso de concesión buscando limitar el precio de la concesión a razón del interés público, buscando que los usuarios pagaran tarifas que crecieran menos que la inflación general (Bel y Foote, 2009)⁸¹.

También existe una línea de discusión que asocia los ajustes parciales con incentivos para lograr una mayor eficiencia. En efecto, Sipotra (2019) señala para el caso italiano que el ajuste parcial puede entenderse como un parámetro de traspaso de eficiencia “implícita” en costos de la empresa en términos de los resultados obtenidos, es decir, ante un escenario inflacionario, los usuarios enfrentan una reducción del peaje en términos reales, al crecer este menos que la inflación general.

Sin embargo, el autor señala que el valor de ajuste parcial (70%) carece de bases técnicas y, generalmente, ha resultado en una subestimación del objetivo de eficiencia alcanzable por la empresa regulada. Según Astrid (2008), a diferencia del factor de productividad del mecanismo *Price Cap*, el ajuste parcial asociado a la inflación, variable fuera del control de la empresa, reduce sus incentivos a minimizar costos (eficiencia productiva), siendo esta condición necesaria para proveer la cantidad adecuada de bienes en el mercado (eficiencia asignativa⁸²).

⁷⁹ Esto no ha sucedido en todas las concesiones viales en dicho país, observándose algunas en la que se consideró el ajuste del 100% de la inflación.

⁸⁰ Ello significa que, con el tiempo, hay una caída en las tarifas de peaje en términos reales, que tiene como consecuencia ganancias en el nivel adquisitivo de los usuarios o lo que es equivalente, un incremento en el excedente del consumidor (Bel et al, 2009). Esto se debe a que los periodos deflacionarios se esperan sean muy poco frecuentes.

⁸¹ Según la Asociación de empresas de autopistas de Francia (Asfa), del dinero recaudado aproximadamente una tercera parte va al Estado francés, otra tercera a la modernización de las vías, quedándose las empresas concesionarias con el resto como beneficios.

<https://www.rtve.es/noticias/20210507/como-financia-paises-europa-conservacion-peaje-autovias/2088946.shtml>

⁸² Un uso eficiente de los servicios en la autopista (Iossa, 2015)

En esa línea, otros autores señalan como hipótesis alternativa que, para el mismo caso italiano, la implementación del ajuste parcial (que se introdujo reemplazando al factor de productividad de la fórmula de ajuste tarifario) habría sido promovido con el fin de impulsar las privatizaciones, al incrementar su viabilidad económica (Dezio, 2020)⁸³.

La India también realiza un ajuste parcial sobre la inflación de 40%, pero en este caso se aplica considerando el IPM (Índice de Precios al por Mayor). Al respecto, el Gobierno de la India (2009) señala que este ajuste parcial busca neutralizar el impacto del incremento de los costos variables de operación y mantenimiento⁸⁴. En relación con el uso del IPM, dicho índice se emplea para obtener la tasa de inflación de referencia para cualquier objetivo de política del Banco Central de Reserva de la India, y no el IPC⁸⁵.

Asimismo, se han considerado restricciones para que la variación de las tarifas no sea negativa en términos nominales en caso de una deflación, lo que se evidencia en Francia y Portugal. En efecto, en las concesiones viales de estos países se dispone que la variación de las tarifas únicamente sea positiva.

Si bien para el caso de Portugal, ante un escenario deflacionario las tarifas permanecen sin cambios en un año determinado, se programan ajustes en los años siguientes, cuando la inflación se vuelva positiva, compensando por completo la deflación inicial (Moody's, 2018). Finalmente, en la mayor parte de las Concesiones viales de Australia tampoco se permite reducir las tarifas nominales a causa de la deflación.

(ii) Reajustes por otros factores

La revisión de la práctica internacional en la especificación de las fórmulas de reajustes tarifarios nos permite identificar algunos otros elementos, complementarios a la inflación.

Así, en EE.UU.⁸⁶, las fórmulas de algunas concesiones financiadas con tarifas de peajes incluyen ajustes adicionales, por ejemplo, en línea con la variación del PBI de dicho país, estableciendo una tarifa mayor (menor) cuando existe una mejor (peor) situación macroeconómica que se entiende asociada a una mayor (menor) demanda de los usuarios (Iossa, 2015). Otra práctica en dicho país es establecer una variación mínima de reajuste, de entre el 2% y 3%, de modo que el esquema

⁸³ Mayor información sobre la discusión entre este mecanismo respecto al de RPI-X, (Recuadro N° 1), ver la posición del Presidente de la Autoridad de Competencia y del mercado, Antonio Catricalà, en su audiencia ante la Comisión VIII (Medio Ambiente, Territorio y Obras Públicas) de la Cámara de Diputados en el 2008, sobre los métodos de regulación de tarifas autopistas y sobre los mecanismos para su regularización periódica. <https://www.agcm.it/dotcmsDOC/audizioni-parlamentari/old/Audizione%20031208.pdf>

⁸⁴ Es a partir del 2008 en que empieza a aplicarse este ajuste parcial. Anteriormente se indexaba las tarifas con la variación del 100% de la inflación.

⁸⁵ De hecho, ello sucede porque los datos del IPM están más actualizados que los datos del IPC. Ver: <https://indianinfrastructure.com/2017/03/04/highway-toll-indexation/>

⁸⁶ Según el Departamento de Transporte de EE.UU. (2016), se registran tres tipos de concesiones: financiadas por peajes, pagos por disponibilidad y arrendamiento a largo plazo.

resulte en la mayor variación entre las del IPC o PBI⁸⁷, siempre que resulte superior a un incremento mínimo del 2% o 3%, según concesión.

Una innovación en Australia, específicamente la Concesión Eastern Distributor, es que incorpora en la fórmula de reajustes de tarifas de peajes un peso a la variación en sueldos y salarios de los trabajadores (AWE, según siglas en inglés). También en dicha concesión se determinó una variación mínima de reajuste ascendente a 1% trimestral. Así, el esquema de reajustes tarifarios en Australia es la ponderación de la variación del IPC (33%) y la variación del AWE (67%), con un incremento mínimo de 1% trimestral.

Por su parte, en Italia y en Francia se incorpora en las tarifas de peaje una compensación por inversiones, como una forma de asegurar que el concesionario es recompensado por su inversión⁸⁸, a la par que los usuarios pagan por una red vial mejorada (Iossa, 2015). La metodología aplicada en España incorpora la variable tráfico en los reajustes tarifarios de forma que, mientras el tráfico real es mayor que el tráfico proyectado, disminuye la tarifa de peaje, y viceversa.

En Indonesia e Italia se incorporan temas de calidad en las fórmulas de reajuste tarifario⁸⁹, lo que otorga al Concesionario incentivos para realizar esfuerzos adicionales para mejorar determinados estándares de servicio. Adicionalmente, en Italia se ajusta también las tarifas de peaje a través de componentes que buscan medir la productividad. En las concesiones viales en Turquía, y algunas de Filipinas, se aplica un reajuste tarifario teniendo en cuenta las variaciones del tipo de cambio y la inflación de EE.UU., similar a lo registrado en Perú y Costa Rica.

En síntesis, en varios países, como Indonesia, Noruega y Australia, se ajustan las tarifas de peaje cada 2 o 3 años, o incluso trimestralmente en el caso de Australia si el IPC supera cierto umbral. En países como Italia, Francia y Portugal, se emplean fórmulas que ajustan las tarifas en función del IPC, con disposiciones para evitar reducciones en tarifas en periodos deflacionarios. Estas prácticas buscan equilibrar la protección del concesionario contra la inflación con el impacto en los usuarios y la economía en general. Además, países como EE.UU. y Australia incorporan ajustes adicionales basados en el PBI o en aumentos mínimos garantizados, mientras que en Italia y Francia se incluyen compensaciones por inversiones y mejoras en la calidad del servicio. En resumen, la diversidad de enfoques refleja la adaptación de las políticas de ajuste tarifario a las condiciones específicas de cada mercado y concesión vial. En la siguiente tabla se presenta los diferentes mecanismos de reajustes de tarifas de peajes aplicados en terceros países y la periodicidad de ajuste:

⁸⁷ En algunos contratos, los reajustes se realizan tomando en cuenta la variación del PBI nominal per cápita (p.e. Chicago Skyway, Indiana Toll Road) o la variación de PBI real (Dulles Greenway).

⁸⁸ En el caso peruano, si bien la fórmula de peajes no incorpora un componente de ajuste por inversiones, en algunos contratos se estipula que el reajuste tarifario se gatilla a partir del cumplimiento de ciertos hitos de inversión (avance de obras).

⁸⁹ Son disposiciones relativas al tipo y calidad de los servicios básicos que todo ciudadano tiene derecho a obtener como mínimo para la Operación Vial.

Tabla 4. Metodología de reajustes tarifarios en terceros países

País	Base del incremento de tarifa	Frecuencia
Francia	85% del IPC* (IPC>0)	Anual
España	IPC, Tráfico	Anual
Italia	70% del IPC*, Factores de calidad y productividad	Anual
EE.UU.	Mayor a 2%, IPC o PBI	Anual
Australia	IPC** (IPC>0)	Trimestral
Australia***	Mayor a 1% o resultado del 67% del AWE**** y 33% del IPC	Trimestral
Portugal	90% del IPC (IPC>0)	Anual
Noruega	IPC	Cada 2 o 3 años
Indonesia	IPC, Calidad de la carretera	Cada 2 años
India	40% del IPM	Anual
Turquía	IPC, TC, CPI	Anual
Filipinas	IPC, TC, CPI	Cada 2 años
Hong Kong	IPC	Anual

*/Mas un adicional por CAPEX

**/ La mayor parte de las concesiones no permiten una reducción de las tarifas a causa de la deflación

***/ Caso de la Concesión Eastern Distributor

****/AWE= Variación en sueldos y salarios de los trabajadores

Fuente: Magellan Infrastructure Fund (2017), Albalate et al (2007), Presidencia de la República de Turquía (2021), Agencia Reguladora de Carretera de Peaje de Indonesia, Autoridad Nacional de Carreteras de la India, Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de España, Consejo Regulador de Peaje de Filipinas

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Tal como se señaló previamente, la práctica de ajustes de peaje bajo el esquema de *Price Cap* no es común en la regulación tarifaria de carreteras, es decir, no es usual limitar el incremento de las tarifas a las ganancias de eficiencia o de productividad.

Sin perjuicio de ello, se tiene identificado que al menos en Italia y España se ha recurrido a este esquema regulatorio, aunque con distinto grado de fidelidad a su motivación original en su aplicación. En particular, los ajustes propuestos en el sistema italiano se relacionan al Opex (costos operativos), mientras que en España se han vinculado a la variación en productividad asociándola a las fluctuaciones del tráfico (Albalate et al, 2007).

En lo relativo al caso español, por un lado, se buscó compartir vía reducciones en el precio de los peajes, aquellas ganancias inesperadas debido al alto tráfico. De forma análoga, la fórmula tarifaria también permitía compartir el riesgo de menor tráfico asociado a la potencial competencia de las carreteras públicas, que abarcan el 80% de la red vial (Iossa, 2015). No obstante, este sistema posee inconsistencias conceptuales respecto a la metodología *Price cap*, existiendo incluso evidencia sobre la ausencia de mayor eficiencia en costos (Ver Recuadro N° 2).

Recuadro N° 2
Mecanismo de Ajuste tarifario en las carreteras concesionadas en España e Italia

España

Hasta el 2001, en España los reajustes tarifarios únicamente dependían de la Inflación. Las tarifas se ajustaban a un ritmo de 95% del IPC (Bel y Fageda, 2005). Sin embargo, al aumentar la presencia de autopistas concesionadas, dicha regulación cambió a una de ajuste por precios tope (*Price cap*), que añadía al componente inflacionario un factor de ajuste (típicamente conocido como “*factor X*”) asociado a la desviación entre el tráfico esperado (definido en los contratos de concesión) y el real, en los siguientes términos:

$$\Delta T = \Delta P - \Delta D$$

Donde:

ΔT es la variación en el peaje máximo

ΔP es la inflación prevista

$\Delta D = \frac{1}{100} \left(\frac{\text{Tráfico real} - \text{Tráfico esperado}}{\text{Tráfico esperado}} \right)$ es el factor de ajuste por desvío del tráfico.

De esta forma, los ingresos inesperados asociados a las fluctuaciones del tráfico son compartidos entre concesionarios y usuarios, desde que un mayor (menor) tráfico respecto al esperado, implica un menor (mayor) valor de la tarifa en el siguiente periodo.

Para Albalate y Rosell (2019), tal especificación empleada del factor X es atípica, pues se aparta del fundamento teórico original de incentivar ganancias de eficiencia por parte de los operadores, debido a que las fluctuaciones en el tráfico no dependen del control del concesionario (Iossa, 2015). Asimismo, algunos autores indican que ello puede resultar inconsistente con el precio eficiente de una vía en caso de congestión, el cual debería elevarse para incentivar la disminución del tráfico, mas no ser el resultado de un menor tráfico a manera de compensación (Albalate et al, 2007).

En esa línea, existe evidencia a favor de la hipótesis que plantea que el mecanismo de *Price Cap* implementado en España no incrementaría la eficiencia en costos (Albalate y Rosell, 2019). Adicionalmente, para Athias y Saussier (2006), establecer inicialmente el valor del tráfico esperado podría no ser adecuado, debido a los errores de predicción asociados.

Italia

En el caso de Italia, hasta antes de la creación de la *Autorità di regolazione dei trasporti* (ART) en 2014, se aplicaban seis metodologías tarifarias distintas, aunque basadas, esencialmente, en la fijación de tarifas máximas o precio tope (*Price Cap*) dependiendo de la concesión. Sobre el particular, son varios los autores que han detectado las falencias en el sistema italiano. Así, para Beria et al (2015), los ajustes no estaban ligados a las ganancias de eficiencia y, adicionalmente, en la práctica no se realizaban las revisiones periódicas de eficiencia. En esa línea, Albalate et al (2007) y Ragazzi (2006) puntualizan la poca transparencia en los elementos utilizados para medir las ganancias de productividad.

Al entrar en funcionamiento la ART -agencia independiente del gobierno- se dispuso la unificación metodológica de los ajustes tarifarios aplicados a cada concesión, mediante una reforma fundamentada en uniformizar la incorporación de tres componentes: el primero era un mecanismo de precios tope, basado en la estimación de un “factor de

productividad X” vigente por cinco años, que efectivamente incentive la mejora en la eficiencia del componente del Opex para cada concesión; un segundo componente asociado a la retribución al capital invertido; y otros componentes. En particular, este esquema cuenta con las siguientes características:

- Remuneraciones al capital neto invertido sobre el Capex:
 - ✓ Para la inversión ejecutada o en curso: se garantiza la misma TIR prevista en el anterior régimen.
 - ✓ Para la nueva inversión: aplica un WACC calculado por la ART.
- Ajustes por incentivos para mejorar eficiencia aplicado al Opex:
 - ✓ Recuperación de costos eficientes de operación asociados a mantenimiento ordinario, cíclicos y asociados a nuevas inversiones y normativa, basada en la estimación de fronteras de eficiencia.
- Otros ajustes por mecanismos de incentivos
 - ✓ Ajustes por inversiones no realizadas:
 - ✓ Reducción tarifaria considerando el porcentaje de inversiones no realizadas sobre las previstas
 - ✓ Sanciones por inversión no ejecutada si es atribuible al concesionario
 - ✓ Ajuste tarifario como recompensas/penalización respecto a objetivos de calidad
 - ✓ Sistema de reparto de ingresos (revenue sharing) en caso de que el volumen de tráfico efectivo (ex post) exceda el previsto (ex ante). Los concesionarios retienen el riesgo de un menor tráfico efectivo.

a/ Teóricamente, el precio de eficiencia en el uso de las vías no solo considera la recuperación de costos sino también las externalidades que produce (congestión, contaminación, etc). Así, un mayor precio debería contribuir a reducir el tráfico, mas no debería ser producto de un menor tráfico como forma de compensar a las concesionarias, tal como sucede para el caso español.

III. CONSIDERACIONES SOBRE LA INCORPORACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO EN LOS REAJUSTES TARIFARIOS

En el Perú en un total de 13 contratos de concesión se ha incorporado el tipo de cambio dentro de sus respectivas fórmulas de reajuste tarifario, incluidas todas las concesiones autosostenibles (6). En América Latina no es lo usual incorporar dicha variable, con excepción de Costa Rica. Bajo ese contexto, cabría preguntarse si el no haber incorporado el tipo de cambio en la mencionada formula de reajuste habría derivado en un nivel mayor o menor de tarifas de peajes a los usuarios bastante diferentes a las tarifas que se materializaron realmente⁹⁰.

A fin de evaluar en qué medida la inclusión del tipo de cambio en las fórmulas de reajuste tarifario han incidido en las tarifas de peaje en el Perú, en los Anexos 2, 3 y 4 se presenta una comparación entre la evolución de las tarifas reales y las tarifas hipotéticas que se habrían fijado sin considerar el tipo de cambio (es decir, si sólo se hubiera considerado la inflación en las formulas de reajuste) para el caso de 7 concesiones.

Como se aprecia, la inclusión del tipo de cambio no siempre ha incrementado las tarifas, debido a la depreciación. Aunque hay periodos en los que las tarifas de

⁹⁰ Para responder dicha pregunta, se procedió a calcular tarifas hipotéticas que únicamente consideran inflación doméstica y se comparó con las tarifas reales.

peaje han estado por encima de la tarifa hipotética (que solo considera la inflación), también se observan periodos con niveles comparables o incluso inferiores a esta tarifa hipotética. Este aspecto resalta la alta sensibilidad de la fórmula de ajuste tanto a la inflación como al tipo de cambio, lo que ha generado una mayor volatilidad en las tarifas reales en comparación con las tarifas hipotéticas⁹¹. Esto sugiere que no solo se está transfiriendo el riesgo inflacionario, sino también el riesgo cambiario⁹².

En efecto, la presencia de esta variable en las referidas fórmulas busca mitigar el riesgo cambiario, cuyos efectos tienen incidencia tanto en la etapa previa a la asignación del proyecto, como durante el tiempo de vida del mismo.

Por un lado, dado que los ingresos en carreteras en la etapa de implementación del proyecto se perciben en moneda local, esta indexación evita que el inversionista enfrente fluctuaciones significativas en los ingresos, asociadas a la volatilidad cambiaria, que comprometan la capacidad de pago del proyecto a lo largo de su duración (PPIAF, 2017). Esto contribuye a mejorar la viabilidad económica del proyecto, facilitando a los potenciales inversionistas el financiamiento externo a tasas de interés más bajas, dinamizando el proceso de competencia en la licitación en términos de número de competidores y ofertas⁹³.

Por otro lado, incluir dicha variable en la fórmula de reajuste tarifario puede implicar que el riesgo cambiario sea asumido por los usuarios y no por los concesionarios⁹⁴. En principio, esto no guardaría consistencia con el criterio de asignación óptima de riesgos en el ámbito de las APP, que señala que los riesgos no controlables (exógenos) deben ser transferidos a la parte con mayor capacidad de soportarlo o diversificarlo, es decir, aquella que pueda aceptar el riesgo a costos más bajos (Engel et al, 2014).

Lo anterior deriva en que los usuarios estarían en una posición relativamente desfavorable de afrontar dicho riesgo, toda vez que no tienen influencia sobre las decisiones de los inversionistas en términos de financiamiento, ni cuentan con coberturas adecuadas para protegerse de las fluctuaciones cambiarias, condiciones que se agravan en países emergentes (WB, 2003).

Por tanto, ajustes significativos e inesperados, asociados a la mayor variabilidad e impredecibilidad del tipo de cambio, podrían generar un contexto de descontento social y dificultar la aplicación efectiva de los ajustes acordados y, de esta forma, menoscabar una de las ventajas de la aplicación de los ajustes mediante fórmulas (rígidas): la predictibilidad que aporta a los ingresos del proyecto⁹⁵.

⁹¹ En el Anexo 5 se observa que la variable Tipo de cambio presenta una mayor volatilidad en su tasa de variación mensual en comparación a la del IPC, lo cual puede explicar los saltos presentes en las variaciones de las tarifas de las Concesiones. En el Anexo 6 se muestra la varianza de tarifa real versus la variación de la tarifa contractual según Concesión.

⁹² Cabe mencionar que, el tipo de cambio promedio anual se incrementó en 4,7% y 11,0% en 2020 y 2021, respectivamente; mientras que en 2022 y 2023 mostró una ligera reducción de 1,2% y 2,4%, respectivamente.

⁹³ Los factores de competencias aplicado en los diversos procesos de licitación de Carreteras en el país abarcan tanto las inversiones u obras adicionales, monto de retribución al Estado, en el caso de Concesiones Autosostenibles. Mientras que, en Concesiones Cofinanciadas, es el menor monto de cofinanciamiento a requerir. El nivel de riesgo traspasado al usuario puede ser parcial o total, dependiendo de la especificación de la fórmula o regla empleada en cada caso.

⁹⁵ La percepción de incrementos tarifarios injustos puede llevar no solo a la inaplicación de ajustes tarifarios acordados, sino, en un extremo, a poner en riesgo la viabilidad de una concesión o el sistema de concesiones viales.

De lo anterior se desprende que es posible que las fórmulas de reajuste de las tarifas de peaje no incluyan el tipo de cambio, toda vez que, en principio, debería ser la empresa privada la que asuma el riesgo cambiario, dada su mayor capacidad de soportar o diversificarlo a menores costos, por ejemplo, empleando instrumentos financieros como acuerdos de cobertura que fueron contratados por la mitad de los concesionarios de proyectos viales autosostenibles (Ver Recuadro N° 3).

Recuadro N° 3
Grado de utilización de derivados financieros en las Concesiones Viales en el Perú^a

La utilización de instrumentos financieros para mitigar el riesgo cambiario en el país no ha sido una práctica recurrente por parte de los concesionarios viales a través de los años. Cabe recalcar que la poca utilización de dichos instrumentos se ha dado únicamente por los concesionarios de proyectos viales autosostenibles. En particular, inicialmente Coviperú (Red Vial 6) ha realizado dicha práctica en los primeros años de la Concesión, como se aprecia en la siguiente Tabla. En tanto, Covinca, Devianes y Aunor han estado contratando derivados financieros (swaps, opciones, entre otros) en los 2 últimos años, vinculados posiblemente a la mayor volatilidad cambiaria experimentada.

Sin perjuicio de lo sucedido en 2021 y 2022, se aprecia que por más de 10 años ningún concesionario ha contratado esta clase de producto financiero. Ello podría estar vinculado a que el haber indexado las variaciones del tipo de cambio en la fórmula tarifaria cubriría con suficiencia los efectos de las fluctuaciones cambiarias en el sector, toda vez que dichas fluctuaciones, reflejadas en la tarifa de peaje, han sido finalmente absorbidas por el Usuario.

Utilización de derivados financieros en las Concesiones Viales

CONCESIÓN	DERIVADOS FINANCIEROS																				
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
IRSA Centro-Tramo 2									NO	SI	NO										
Red vial 4								NO	SI												
Longitudinal de la Sierra-Tramo 2													NO	NO							
Dv. Quilca - La Concordia												NO	SI	SI							
Red Vial 6		NO	SI	SI	NO	NO															
Autopista del Sol								NO	NO												
IRSA Sur-Tramo 5						NO	NO														
IRSA Norte					NO	NO															
IRSA SUR T2					NO	NO															
IRSA SUR T3					NO	NO															
IRSA SUR T4					NO	NO															
Red Vial N° 5	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
IRSA SUR T1							NO	NO													

Fuente: Estados Financieros de las Concesionarias

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán

Ahora bien, en el caso de Chile no se aprecia un uso generalizado de los derivados financieros. Así, únicamente 2 concesiones viales interurbanas de la Ruta 5 Sur utilizan swaps de manera recurrente. En Colombia, se tiene al menos identificado que solo 6 concesiones 4G se coberturan con dichos instrumentos, sin embargo, el gobierno colombiano en los Contratos 4G ofrece compensaciones con vigencias futuras en dólares. Cabe indicar que ni Colombia ni Chile presentan una fórmula de reajuste tarifario que incorpore el tipo de cambio.

^a/Únicamente considera a los concesionarios cuyos contratos consideran la fórmula de reajuste tarifario con IPC, CPI y variación del tipo de cambio.

Esta prescripción en la asignación de dicho riesgo es consistente con las recomendaciones y evidencia encontradas a nivel internacional, materializado en contextos específicos⁹⁶. En ese sentido, no existe un modelo único en las fórmulas de reajuste de las tarifas de peajes, sino que existe más de una posibilidad para considerar. De hecho, como ha sido mencionado previamente, el proyecto AVP recientemente adjudicado no contiene el tipo de cambio dentro de su fórmula de reajuste tarifario.

En resumen, la inclusión del tipo de cambio en las fórmulas de reajuste tarifario de las concesiones viales en Perú ha demostrado mitigar riesgos significativos asociados a la volatilidad cambiaria, facilitando la estabilidad financiera del proyecto y promoviendo condiciones favorables para la atracción de inversión externa. Sin embargo, esta práctica también implica trasladar el riesgo cambiario a los usuarios, planteando interrogantes sobre la equidad en la asignación de riesgos en las asociaciones público-privadas. A nivel internacional, la variabilidad en el uso del tipo de cambio en fórmulas similares destaca la importancia de evaluar cada caso específico en función de las condiciones económicas y financieras locales y globales, a fin de optimizar la predictibilidad y sostenibilidad de las tarifas de peajes en proyectos viales futuros en el país.

IV. CONCLUSIONES

El presente documento muestra una comparación (benchmarking) entre las diferentes metodologías o esquemas de reajustes tarifarios periódicos aplicados en las concesiones viales en el Perú y terceros países. El objetivo es contribuir al debate sobre la materia mediante la descripción de distintas opciones de reajuste de peajes, aportando también algunas consideraciones para futuras negociaciones de adendas o nuevos contratos de concesiones viales en el Perú.

A partir de la revisión realizada, se puede concluir que no existe un modelo único para las fórmulas de reajuste de las tarifas de peajes, sino una variedad que surge como producto de las circunstancias particulares de los países. Más aun, dentro de los modelos existen variaciones en la especificación de acuerdo con los objetivos específicos deseados en cada contexto, como asegurar al concesionario el valor de su inversión en el tiempo, generar incentivos para la reducción de costos o la mejora de aspectos sociales en términos de reducción de accidentes de tránsito.

En el caso peruano, el esquema de reajuste tarifario aplicado utiliza la **inflación doméstica** (IPC) en las 16 concesiones viales en explotación, pero adicionalmente -en 13 concesiones- se reajusta en términos del **tipo de cambio** y el índice de precios al Consumidor de EE.UU. (**CPI**). El caso de AVP, aun sin entrada en operación

El estudio ha identificado que, a nivel mundial, es común el reajuste de tarifas por **inflación doméstica** o una proporción de ella. Los ajustes son periódicos y

⁹⁶ Sin perjuicio de ello, el riesgo cambiario no solo se asigna en la práctica regulatoria a través de fórmulas de ajustes automáticos, sino que, históricamente, se han aplicado otros tipos de intervenciones, como garantías gubernamentales, línea de crédito contingentes, sin los que, de otra forma, el interés privado hubiera sido bajo o inexistente.

planificados, generalmente anuales. Existen algunos casos en que no se permite ajustar tarifas en caso de deflación (inflación negativa). Respecto a la **inflación extranjera**, de la revisión realizada, se ha identificado que dicha variable es aplicada en Perú, Costa Rica, Filipinas y Turquía.

En tanto, variaciones del **tipo de cambio** se aplican no solo en Perú sino también en Turquía, Filipinas y Costa Rica, lo que implica que el riesgo cambiario sea asumido por los usuarios.

Otros indicadores identificados en las fórmulas de reajuste tarifario en concesiones viales a nivel internacional, y que no han sido incorporados en ningún contrato de concesión en el Perú, son los siguientes:

1. **PBI:** Es un reflejo del nivel de actividad macroeconómica de las economías.
2. **Sueldos y salarios de los trabajadores:** Busca aproximar las variaciones de la capacidad adquisitiva de los principales usuarios.
3. **Calidad:** busca generar incentivos para que el Concesionario realice esfuerzos adicionales para mejorar determinados estándares de servicio, recibiendo por ello la autorización de subir la tarifa de peaje. En caso de incumplimientos se realizan descuentos a la tarifa de peaje.
4. **Seguridad Vial:** Genera incentivos para que el Concesionario realice esfuerzos adicionales para evitar accidentes, recibiendo por ello la autorización de subir la tarifa de peaje. No obstante, los accidentes están en función a la velocidad, lo cual puede ser regulado a través de normas.
5. **Inversiones:** Genera incentivos para realizar esfuerzos adicionales para lograr alcanzar hitos de inversión según plazos, obteniendo así la autorización de subir la tarifa de peaje. En caso de incumplimientos se realizan descuentos a la tarifa de peaje (Tarifa de peaje más baja).
6. **Tráfico:** Podría entenderse como un mecanismo de compartición de ingresos en caso de que el volumen de tráfico efectivo (ex post) exceda el previsto (ex ante). Así, los concesionarios retienen el riesgo de un menor tráfico efectivo, mientras que, ante un tráfico superior, los usuarios obtienen una menor tarifa de peaje. Ahora bien, debe tenerse en cuenta el objetivo que se tenga sobre la carretera. Si el objetivo es crear incentivos para hacer un uso eficiente de la vía, utilizar esta variable no sería lo adecuado. En tanto, si el objetivo es asegurar un estándar mínimo que permita la adecuada transitabilidad de la vía, podría resultar razonable evaluar la introducción de esta variable, en la medida que no se registre tráfico en la vía a nivel de congestión.
7. **Crecimiento mínimo en el ajuste:** Su finalidad es garantizar una variación mínima de las tarifas de peaje, buscando en algunos casos reducir el riesgo de demanda del Concesionario al inicio de la Concesión.
8. **Productividad:** Esta variable genera incentivos para mejorar la eficiencia en la gestión vial. No obstante, la existencia de una alta participación de los costos fijos en las carreteras, lo cual no está asociado al esfuerzo del concesionario, es una crítica que se realiza al modelo RPI-X. El ajuste con este indicador lo ha realizado Italia en sus revisiones quinquenales, aunque la evidencia refleja que su aplicación puede resultar compleja.

Finalmente, en el Perú existe la figura de reajuste extraordinario de tarifas de peaje, lo cual ocurre en periodos inferiores al reajuste ordinario, siempre y cuando se verifique una variación superior del peaje y/o IPC entre 5% y 10%. El umbral que gatilla los reajustes extraordinarios en Chile es de 15% y en Costa Rica los umbrales gatilladores se encuentran entre 1,82% y 5% anual, mientras que en Brasil también existe dicha figura, pero no hay un umbral definido. Fuera de la región Sudamericana, solamente se ha identificado que las concesiones viales de Australia ostentan este mecanismo cuando el IPC presenta una variación superior al 10%.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, O.; Rozas, P. y Silva, A. (2008). Desarrollo vial e impacto fiscal del sistema de concesiones en Colombia. CEPAL. Recuperado de https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/6336/S0800615_es.pdf
- Agência de Transporte do Estado de São Paulo (s.f.). Contratos de Concessão. Recuperado de <https://n9.cl/h41sj>
- Agencia Nacional de Infraestructura Colombia (s.f.). Ficha proyecto 4G. Recuperado de <https://n9.cl/r5wqc>
- Albalate, D.; Bel, G. y Fageda, X. (2007). Privatization and Regulation of Toll Motorways in Europe. University of Barcelona. Recuperado de https://www.ub.edu/irea/working_papers/2007/200704.pdf
- Albalate, D. y Rosell, J. (2019). On the efficiency of toll motorway companies in Spain. *Research in Transportation Economics*. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2019.100747>
- Astrid (2008). Infrastrutture e servizi a rete tra regolazione e concorrenza. Spunti per una politica delle infrastrutture di trasporto. Recuperado de https://www.astrid-online.it/static/upload/protected/ASTR/ASTRID_RETI_DI_TRASPORTO__26_06_08.pdf
- Athias, L. y Saussier, S. (2006). Contractual Design of Toll Adjustment Provisions in Infrastructure Concession Contracts. University of Paris Sorbonne. Recuperado de <https://n9.cl/frv3u>
- Bel, G. y Fageda, X. (2005). Is a Mixed Funding Model for the Highway Network Sustainable Over Time The Spanish Case. *Research in Transportation Economics*. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S0739-8859\(05\)15015-X](https://doi.org/10.1016/S0739-8859(05)15015-X)
- Bel, G. y Foote, J. (2009). Tolls, Terms and Public Interest in Road Concessions Privatization: A Comparative Analysis of Recent Transactions in the USA and France. *Transport Reviews*. Recuperado de http://www.ub.edu/graap/BEL_FOOTE.pdf
- Beria, P.; Ramella, R. y Laurino, A. (2015). Motorways economic regulation: A worldwide survey. *Transport Policy*. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.03.010>
- Camacho, F. y Cruz, C. (2022). Toll road sector in Brazil: Regulation by contract and recent innovations. *Competition and Regulation in Network Industries*, 23(2), 135–152. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/17835917221087897>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social (2013). Proyectos Viales Bajo el Esquema de Asociaciones Público Privadas: Cuarta Generación de Concesiones Viales. Departamento Nacional de Planeación de la

- República de Colombia. Recuperado de https://www.ani.gov.co/sites/default/files/conpes_3760.pdf
- De Palma, A.; Lindsey, R.; Quinet, E. y Vickerman, R. (2011). A Handbook of Transport Economics. Recuperado de <https://doi.org/10.4337/9780857930873>
- Dezio, G. (2020). Aspetti critici e possibili prospettive del sistema autostradale italiano. Amministrazione in Cammino. Recuperado de <https://www.amministrazioneincammino.luiss.it/wp-content/uploads/2020/11/Dezio.pdf>
- Engel, E.; Fisher, R. y Galetovic, A. (2014). Economía de las asociaciones público privadas. Una guía básica. Fondo de Cultura Económica, México.
- European Investment Bank (2011). Study on PPP Legal & Financial Frameworks in the Mediterranean Partner Countries, Volume 1-A, Regional Approach. Recuperado de <https://www.eib.org/attachments/med/ppp-study-volume-1.pdf>
- Fisher, G. y Babbar, S. (1996). Private financing of toll roads. Discussion Paper Series No. 17. World Bank, Washington, D.C. Recuperado de <https://library.pppknowledgelab.org/d/4305/download>
- Gobierno de la India (2009). Report of the Committee of Secretaries on Review of Toll Policy for National Highways. Recuperado de <https://n9.cl/yx7sc>
- Ikons ATN (2017). Estudio de tarifas en carreteras y autopistas urbanas en Chile. Recuperado de <https://n9.cl/i1f37>
- Iossa, E. (2015). Contract and Procurement Design for PPPs in Highways: The Road Ahead. Econ Polit Ind. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s40812-015-0014-5>
- Indonesian Toll Road Regulatory Agency (n.d). Government Laws and Regulations. Recuperado de <https://bpjt.pu.go.id/peraturan/undang-undang>
- Ley Orgánica 14/2000, de 29 de diciembre, de Medidas fiscales, administrativas y del orden social. BOE, núm. 313, de 30 de diciembre de 2000. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2000-24357>
- Magellan Infrastructure Fund (2017). How inflation-proof is infrastructure? Recuperado de <https://n9.cl/veluz>
- Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de Chile (n.d). Concesiones de Infraestructura Vial Urbana e Interurbana en Operación. Recuperado de https://concesiones.mop.gob.cl/proyectos/Paginas/proyectos_operacion.aspx
- Ministerio de Transporte Movilidad y Agenda Urbana (n.d). Regulación Legal de Concesiones. Recuperado de <https://n9.cl/up6nf>

- Moody's Investor Service. (2018). Brisa Concessao Rodoviaria S.A. Recuperado de <https://www.brisaconcessao.pt/Portals/0/Documentos/PT/Rating/Credit%20Opinion%20-%20Brisa-Concessao-Rodoviaria-SA%20-%20081419.pdf>
- Odeck, J. y Kjerkreit, A. (2010). Evidence on user's attitudes towards road user charges - A cross-sectional survey of six Norwegian toll schemes. *Transport Policy*. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2010.04.001>
- Presidency of the Republic of Turkey (2021). Public Private Partnerships Q&A and Legislation in Turkey. Turkey Investment office. Recuperado de <https://www.invest.gov.tr/en/library/publications/lists/investpublications/public-private-partnerships-qa-and-legislation-in-turkey.pdf>
- Ragazzi, G. (2006). "Are highways best run by concessions? The Italian experience", paper submitted to the 4th Conference on Applied Infrastructure Research, Berlin.
- Società Italiana di Politica di Trasporti – Sitropa (2019). Le concessioni di infrastrutture nel settore dei trasporti. Recuperado de <https://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2021/02/SIPOTRA-definitivo.pdf>
- The National Highway Authority of India (n.d). The National Highways (Rate of Fees) Rules. Recuperado de <https://n9.cl/ox096r>
- UNCITRAL (2020). Legislative Guide on Public-Private Partnerships. United Nations Commission on International Trade Law. Recuperado de https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/en/19-10872_ebook_final.pdf
- U.S. Department Of Transportation (2016). Report on Highway Public-Private Partnership Concessions in the United States. Recuperado de https://www.fhwa.dot.gov/ipd/pdfs/p3/p3-toolkit_report_on_highway_p3s_122916.pdf
- Verón, A. y Cellier, J. (2010). Private Participation in the Road Sector in Brazil: Recent Evolution and Next Steps. *Transport paper series*, Washington, DC: World Bank. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10986/17453>
- World Bank (1999). Asian Toll Road Development Program Review of Recent Toll Road Experience in Selected Countries and Preliminary Tool Kit for Toll Road Development. Ministry of Construction, Japan. Recuperado de <https://n9.cl/el30u>

ANEXOS

Anexo N° 1. Carreteras concesionadas en Etapa de Explotación a mayor de 2024

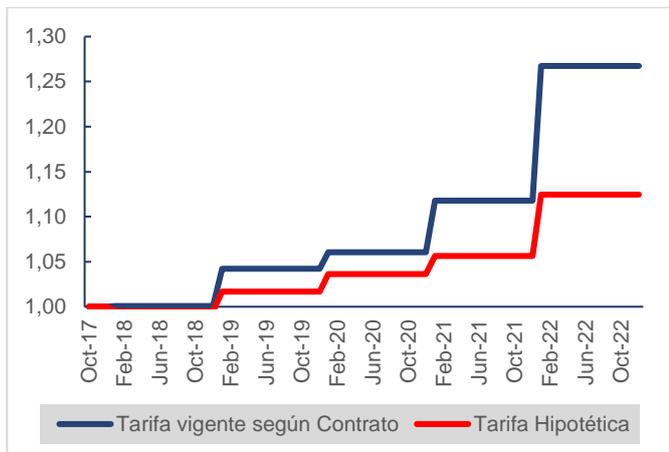
ENTIDAD PRESTADORA	INFRAESTRUCTURA	INICIO DE LA CONCESIÓN	MODALIDAD	PLAZO
NORVIAL S. A.	Red Vial N° 5: Ancón-Huacho-Pativilca	2003	Autosostenible	25 años
CONCESIONARIA VIAL DEL PERÚ S. A.	Red Vial N° 6: Puente Pucusana-Cerro Azul-Ica	2005	Autosostenible	30 años
CONCESIONARIA IIRSA NORTE S. A.	Eje Multimodal 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

Fuente: Contratos de Concesión.

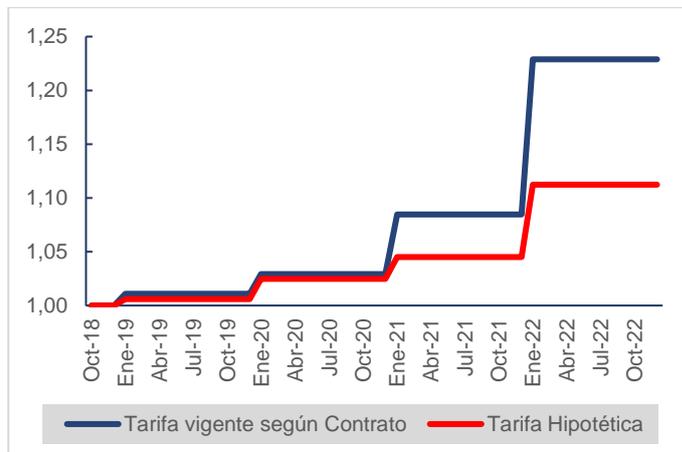
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Anexo N° 2. Índice de Tarifa Real vs Índice de Tarifa Contractual de Autopista del Sol

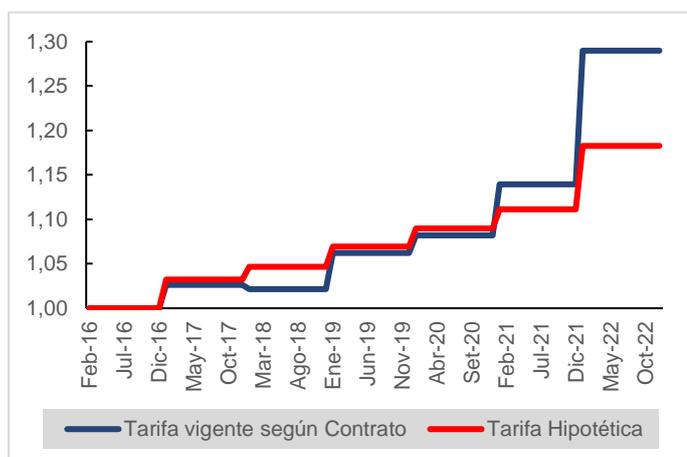
COVISOL – PEAJE CHICAMA



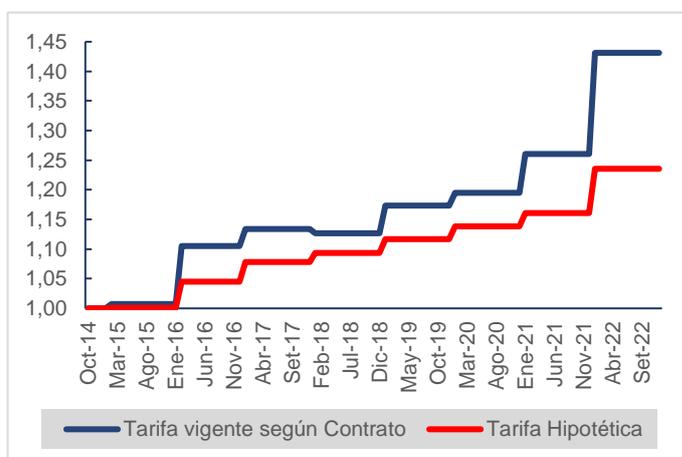
COVISOL – PEAJE PACANGUILLA



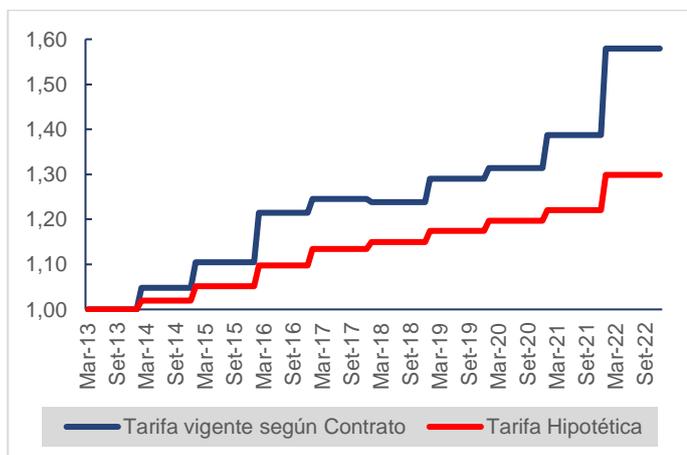
COVISOL – PEAJE MORROPE



COVISOL – PEAJE BAYOVAR



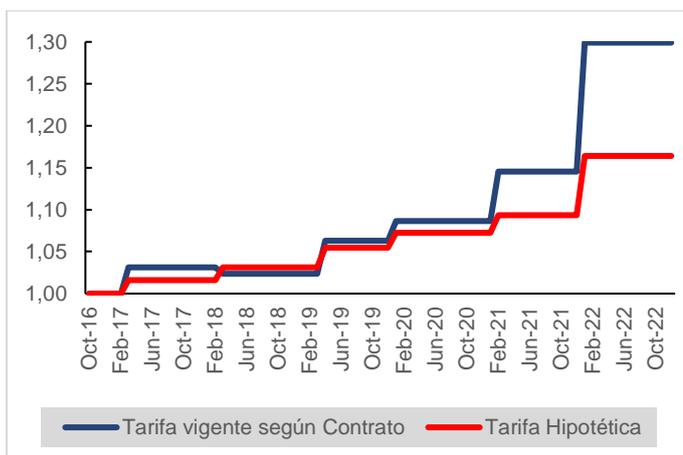
COVISOL – PEAJE SULLANA



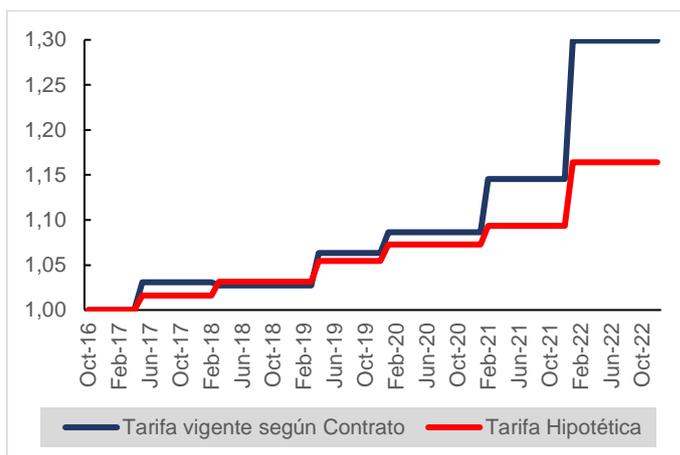
Fuente: Contratos de Concesión, INEI, SBS y The Bureau of Labor Statistics de los EE.UU.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Anexo N° 3. Índice de Tarifa Real vs Índice de Tarifa Contractual de Red Vial 4

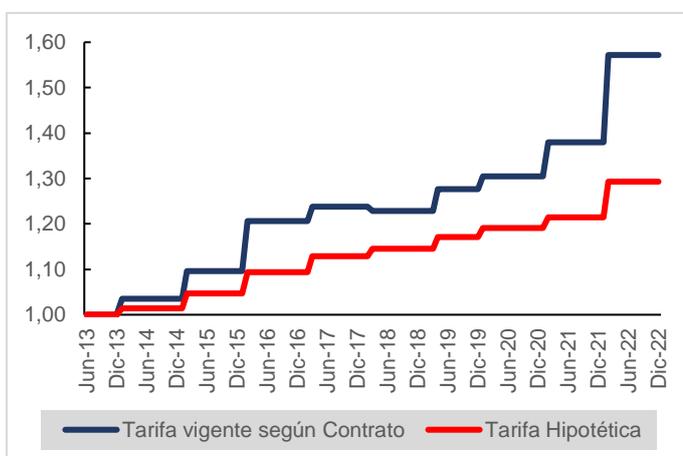
RV4 – PEAJE VIRÚ



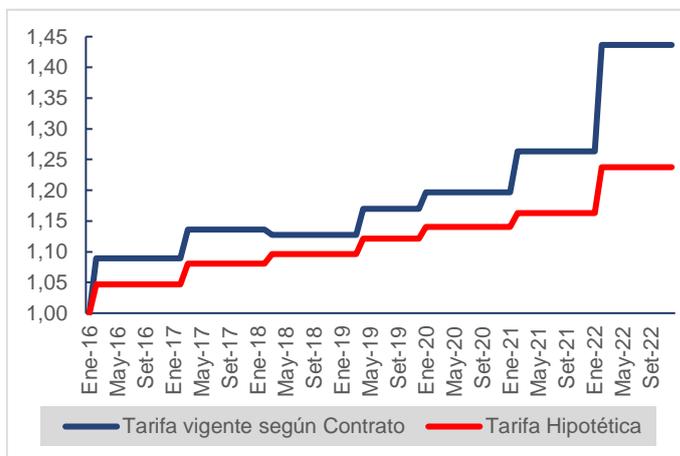
RV4 – PEAJE 402+760



RV4 – PEAJE HUARMEY



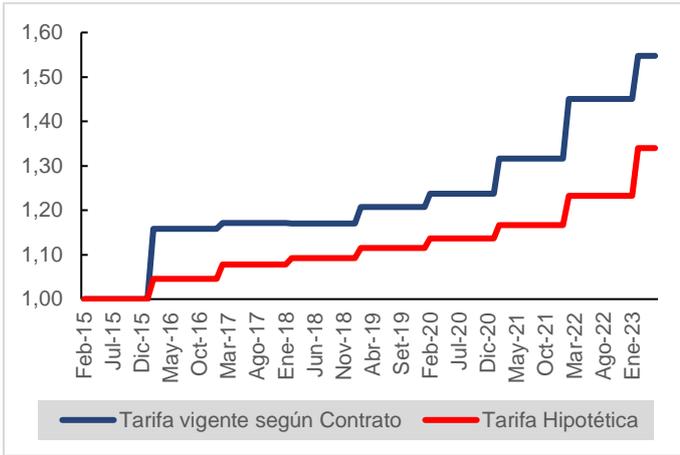
RV4 – PEAJE FORTALEZA



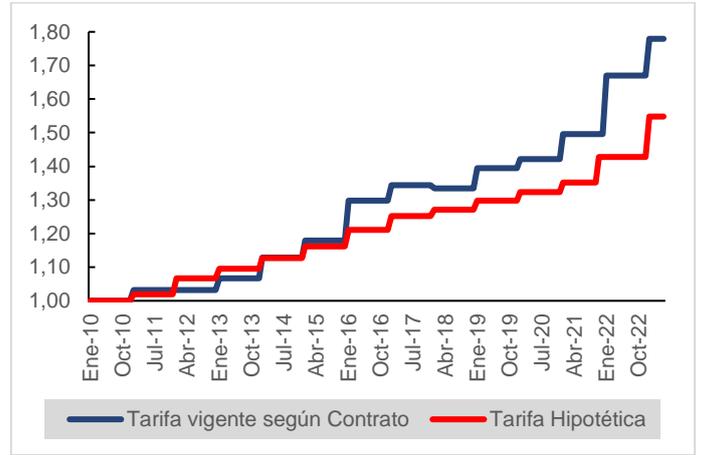
Fuente: Contratos de Concesión, INEI, SBS y The Bureau of Labor Statistics de los EE.UU.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Anexo N° 4. Índice de Tarifa Real vs Índice de Tarifa Contractual de Peajes con Tarifas Únicas

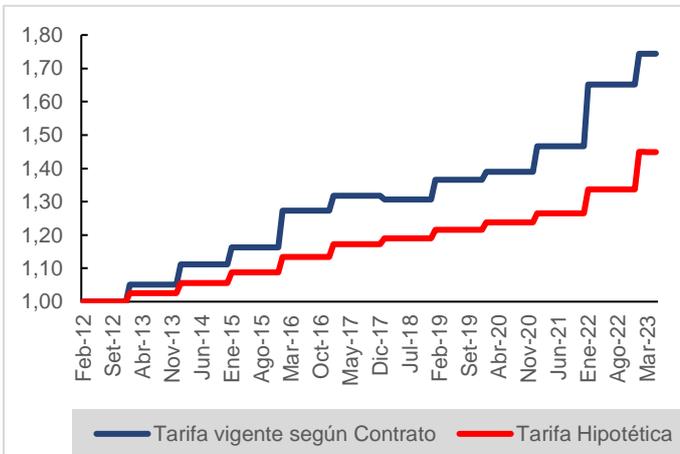
COVIPERU



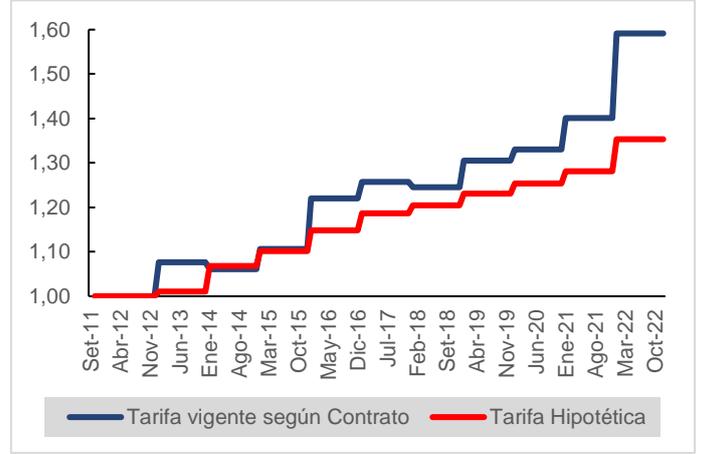
IIRSA NORTE



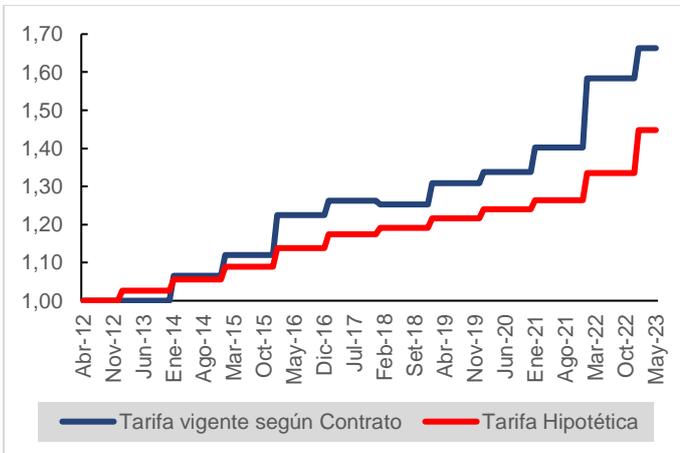
IIRSA SUR - T3



IIRSA SUR - T4

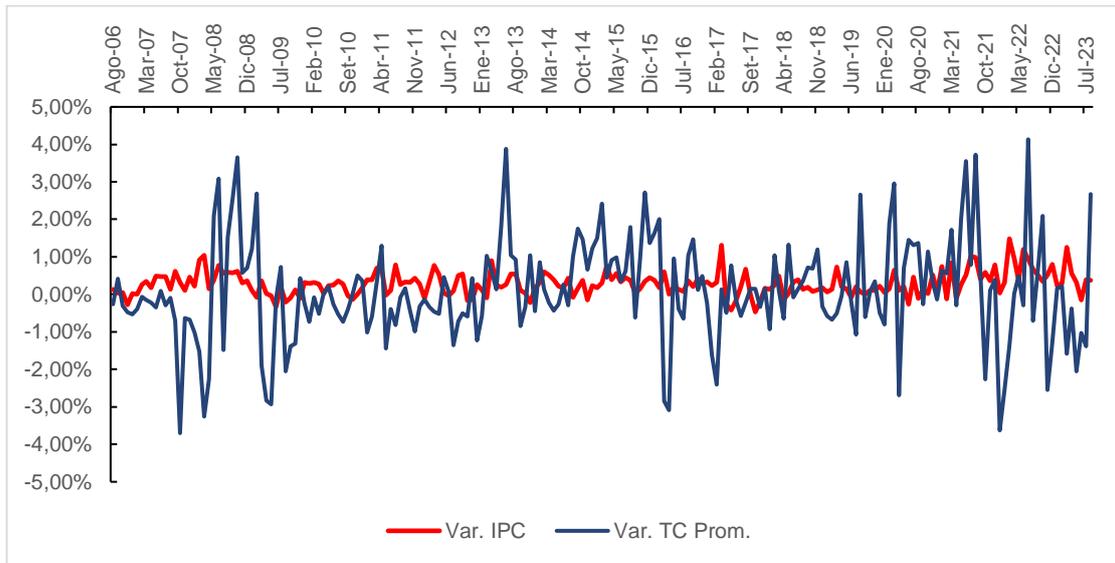


IIRSA CENTRO - T2



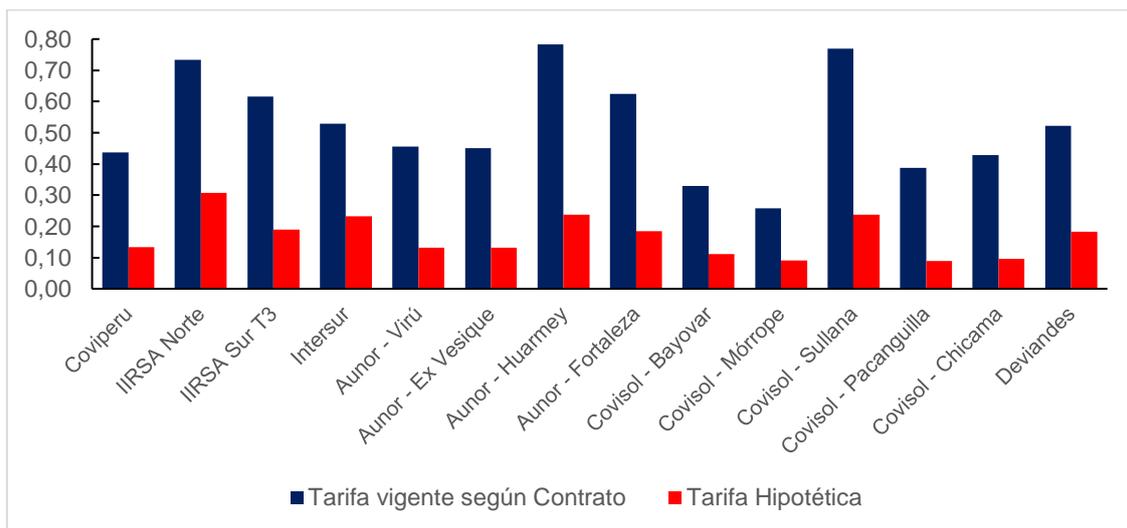
Fuente: Contratos de Concesión, INEI, SBS y The Bureau of Labor Statistics de los EE.UU.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Anexo N° 5. Variación mensual del Tipo de Cambio y del Índice de Precios al Consumidor, julio de 2006 – mayo de 2023



Fuente: INEI y SBS.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Anexo N° 6. Varianza de Tarifa Real vs Variación de Tarifa Contractual según Concesión



Fuente: Contratos de Concesión, INEI, SBS y The Bureau of Labor Statistics de los EE.UU.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.