

AUTORIDAD REGULADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

METODOLOGÍA PARA LA APROBACIÓN DE LAS TARIFAS DE PEAJES ADMINISTRADOS POR EL CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD (CONAVI)

RJD-151-2014, publicada el 28 de Noviembre del 2014
RJD-204-2015, publicada el 28 de Setiembre del 2015

CONTENIDO

3	MARCO LEGAL	1
4	ALCANCE Y OBJETIVOS.....	3
4.1	ALCANCE.....	3
4.2	OBJETIVOS.....	4
6	PROCEDIMIENTO PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS.....	4
6.1	FIJACIÓN DE OFICIO LAS TARIFAS DEL SERVICIO DE PEAJES.....	4
6.2	SOLICITUD TARIFARIA A PETICIÓN DE PARTE	5
6.3	PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	5
6.4	ESTUDIO TARIFARIO	5
6.5	ANÁLISIS DE OPOSICIONES Y/O COADYUVANCIAS.....	5
6.6	ANÁLISIS DEL ESTUDIO Y RESOLUCIÓN	5
7	DEFINICIÓN DE LAS ESTACIONES DE COBRO Y CLASIFICACIÓN DE LOS TIPO DE VEHÍCULOS. 6	6
7.1	DEFINICIONES GENERALES.....	6
7.2	DEFINICIONES DE ESTACIONES DE COBRO Y CARRETERAS DE PEAJE	10
7.3	CLASIFICACIÓN DE LOS VEHÍCULOS	10
7.4	FACTORES EQUIVALENTES DE CARGA.....	11
8	PROCEDIMIENTO PARA LA ESTIMACION DE LOS FLUJOS VEHICULARES EN LAS ESTACIONES DE COBRO	13
8.1	VARIABLES Y FUENTES DE INFORMACIÓN	14
8.2	FLUJO VEHICULAR CON FRANJA HORARIA	15
8.3	MÉTODOS RECOMENDADOS PARA LA ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE LOS FLUJOS VEHICULARES	17
8.4	CANTIDADES ESTIMADAS Y PROYECTADAS DE LOS FLUJOS VEHICULARES SIN FRANJA HORARIA	18
8.5	CANTIDADES DE FLUJO VEHICULAR PROYECTADO SUJETO DE TARIFA DE PEAJE	19
9	PROCEDIMIENTO PARA LA ESTIMACION DE LOS COSTOS DE LA CONSERVACIÓN VIAL	20
9.1	RUBROS DE COSTOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN	21
9.2	RAZONABILIDAD EN EL USO PARTICULAR DE LOS MÉTODOS DE PROYECCIÓN DE VARIABLES	24
9.3	VARIABLES DE COSTO ESTIMADAS.....	24
10	CÁLCULO DE LA TARIFA DE PEAJE POR TIPO DE VEHÍCULO EN CADA ESTACIÓN DE COBRO.....	25
10.1	CONVERSIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS RUBROS DE COSTOS Y VEHÍCULOS PARA EFECTOS TARIFARIOS	25
10.2	TARIFA DE PEAJE UNIFORME ANUAL	28
10.3	TARIFA DE PEAJE VARIABLE ANUAL.....	29
10.4	TARIFA POR TIPO DE VEHÍCULO EN CADA ESTACIÓN DE COBRO DE PEAJE	32
11	MECANISMO DE REVISIÓN PERIÓDICA.....	32
12	APLICACIÓN DE ESTA METODOLOGÍA.	33

Nota aclaratoria:

El siguiente texto corresponde a una compilación para la *“Metodología para aprobación de las tarifas de peajes administrados por Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)”*, realizada por la Dirección General del Centro de Desarrollo de la Regulación (CDR) de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos.

La compilación contempla la versión de la metodología aprobada por la Junta Directiva de la Aresep, mediante la resolución RJD-151-2014, del 13 de noviembre del 2014, publicada en el Alcance Digital N° 73 a La Gaceta N°230 del 28 de noviembre del 2014 y la resolución RJD- 204-2015 de corrección de errores materiales en la RJD-151-2014, del 21 de setiembre del 2015, publicada en el Alcance Digital N°74, a La Gaceta N°188 del 28 de setiembre del 2015.

En caso de dudas o discrepancias entre este texto y los publicados en La Gaceta, prevalecen estos últimos, por ser la versión legal de la metodología. Para más detallar ver los Anexo 1 y 2.

METODOLOGÍA PARA LA APROBACIÓN DE LAS TARIFAS DE PEAJES ADMINISTRADOS POR EL CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD (CONAVI)

POR TANTO:

Con fundamento en las facultades conferidas en la Ley N° 7593 y sus reformas, en la Ley General de la Administración Pública N° 6227, en el Decreto Ejecutivo N° 29732-MP, que es el Reglamento a la Ley N° 7593, y en el Reglamento Interno de Organización y Funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y su Órgano Desconcentrado.

LA JUNTA DIRECTIVA DE LA AUTORIDAD REGULADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS RESUELVE

- I. Aprobar la “*Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)*” presentada según oficio 08-CAMTP-2014, tal y como se detalla a continuación:

“(…)

3. MARCO LEGAL

Mediante la Ley No.7798 del 27 de abril de 1998, se creó el Consejo Nacional de Vialidad y como parte de las atribuciones establecidas en dicha Ley, el artículo 5 en el inciso f) dispone:

Artículo 5°

El Consejo de Administración del Consejo Nacional de Vialidad tendrá las siguientes atribuciones:

f) Aprobar las vías que integran la red vial nacional y las que operan mediante el sistema de peaje, y someter las tarifas a la aprobación de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos. El producto de los peajes únicamente podrá ser utilizado en la carretera que generó el monto respectivo.

Conforme lo anterior y según el oficio 775-DGAJR-2013 del 3 de octubre de 2013, de la Dirección General de Asesoría Jurídica y Regulatoria de la Aresep, se desprende el alcance de lo señalado en el artículo 5 supra citado con respecto a lo dispuesto por la Ley

No. 7593 del 9 de agosto de 1996 para aprobar las tarifas del sistema de peajes, de la siguiente manera:

“...el artículo 2 de la Ley de Creación del Consejo Nacional de Vialidad – CONAVI (en adelante Ley 7798) establece:

ARTÍCULO 2.- Declárase la conservación vial actividad ordinaria de servicio público prioritario e interés nacional.

Por su parte, el artículo 1 de la misma Ley, define, entre otras cosas-, lo que debe entenderse como conservación vial, de la siguiente manera:

Conservación vial: Conjunto de actividades destinadas a preservar, en forma continua y sostenida, el buen estado de las vías, de modo que se garantice un servicio óptimo al usuario. La conservación comprende actividades tales como el mantenimiento rutinario y periódico, la rehabilitación y el refuerzo de la superficie de ruedo, así como el mantenimiento y la rehabilitación de las estructuras de puentes. La conservación vial no comprende la construcción de vías nuevas ni partes de ellas; tampoco, la reconstrucción ni el mejoramiento de vías. La restauración de vías provocada por emergencias no forma parte de la conservación vial, salvo lo dispuesto por la presente ley como excepción.

A partir de las normas transcritas, queda suficientemente claro que el servicio de conservación de la red vial le fue conferido, expresamente por ley, al Consejo Nacional de Vialidad, órgano adscrito del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, con lo cual es de titularidad del Estado y, por consiguiente, no cabe la menor duda que se trata de un servicio público (...)

De conformidad con lo señalado en los párrafos anteriores, el sistema de peajes administrado por el Conavi, es un servicio público de interés nacional y respecto a la aprobación de las tarifas de ese servicio, se indica:

(...) no existe en la Ley 7798 o en su reglamento, ninguna disposición atributiva de competencia y que otorgue potestades tarifarias al CONAVI para determinar, de previo, las tarifas que cobrará a los usuarios de las rutas en los sistemas de peajes que ella misma determinará mediante los estudios a los que hace alusión el artículo 13 inciso f) de dicha ley. Así las cosas, por el principio de legalidad que rige en la función pública del Estado, ésta sólo puede realizar aquellos actos o funciones (competencia) que el ordenamiento jurídico le permite y en este sentido, no podría el CONAVI fijar las tarifas para luego someterlas a la aprobación de la Autoridad Reguladora (...)

Asimismo señala:

(...) le corresponde a la Autoridad Reguladora la fijación de las tarifas de los peajes administrados por el CONAVI, para lo cual, deberá aplicar las reglas establecidas en la Ley 7593 (...)

En consecuencia y en complemento a lo anterior, el artículo 29 de la Ley No. 7593 dispone:

La Autoridad Reguladora formulará y promulgará las definiciones, los requisitos y las condiciones a que se someterán los trámites y precios de los servicios públicos (...)

Por lo anterior y de acuerdo con el marco legal establecido, se encuentra sustento para que la Junta Directiva apruebe la metodología a que se someterán los trámites de tarifas para el sistema de peajes administrados por el Conavi.

4. ALCANCE Y OBJETIVOS

4.1. Alcance

El objeto de esta metodología es fijar las tarifas para el sistema de peajes que administra el Conavi, ubicados en las carreteras General Cañas (Ruta 1 B), Bernardo Soto (Ruta 1 A), Florencio del Castillo (Ruta 2) y Braulio Carrillo (Ruta 32) para la conservación de la red vial nacional por medio de estudios tarifarios ordinarios a petición de parte, o de oficio.

De conformidad con las potestades de la Aresep establecidas en la Ley No. 7593, para efectos de esta metodología, se considerará como conservación vial lo dispuesto en el apartado 7.1 de definiciones, según el artículo 1 de la Ley No. 7798.

La propuesta se aplicará para ajustar las tarifas de cada tipo de vehículo sujeto a cobro de peaje, de acuerdo al peso del eje vehicular. Los tipos de vehículos considerados en esta propuesta son: Vehículos Livianos, Vehículos Medianos, Motos, Buses y Furgones.

Para efectos de aplicación de los Factores Equivalentes de Carga, se utilizará el estudio más reciente que oficialmente utiliza el Conavi y que sea emitido por una autoridad facultada para tal efecto, o alternatively se podrán utilizar los estudios técnicos ejecutados, contratados o avalados por la Aresep. Estos Factores serán incorporados en la metodología para la fijación de tarifas. Al momento de haber elaborado esta metodología, los factores equivalentes de carga se han obtenido del estudio "Proyecto #PI-01-PIIVI-2007", de fecha julio de 2007 desarrollado por el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (en adelante LANAMME) de la Universidad de Costa Rica.

La presente metodología establece un periodo máximo de 5 años para las proyecciones de las variables que se utilizarán para la fijación tarifaria para el sistema de peajes que administra el Conavi en las rutas antes descritas. Este periodo tiene su fundamento en los artículos 6 y 23 de la Ley No. 7798, que indican lo siguiente:

ARTÍCULO 6.- Para facilitar y volver más eficiente la función de conservar la red vial nacional, el Consejo Nacional de Vialidad está expresamente facultado para contratar este tipo de trabajos por períodos hasta de cinco años. En este caso, comprometerá los recursos financieros de cada período presupuestario en forma prioritaria. La Contraloría General de la República, antes de aprobarlo, velará

porque este Consejo reserve los recursos financieros en cada período presupuestal.

ARTÍCULO 23.- Para cumplir con la responsabilidad de ampliar y conservar la red vial nacional, el Consejo Nacional de Vialidad está obligado a elaborar planes anuales y quinquenales de inversión, los cuales definirán los progresos durante estos períodos. En este sentido, el Consejo deberá acatar las políticas y los lineamientos del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y coordinará esta labor con las unidades correspondientes.

De conformidad con los ajustes tarifarios ordinarios o que se realicen de oficio por parte de la Aresep, el plazo máximo de las tarifas que se fijen será de hasta cinco años, en concordancia con el período máximo establecido para las proyecciones de las variables que se utilizarán para la fijación tarifaria.

La Aresep hará revisiones al menos una vez al año que permitan verificar la razonabilidad de las tarifas aprobadas de conformidad con lo establecido en el artículo 6 de la Ley No. 7593. El Conavi podrá solicitar en el momento indicado, un ajuste tarifario de tipo extraordinario, siempre y cuando se cumplan las condiciones que ameriten el caso, según lo indicado en la Ley No. 7593.

4.2. Objetivos

Establecer una metodología que permita fijar las tarifas para cada tipo de vehículo sujeto a cobro de peaje en el sistema de cobro de peajes administrados por el Conavi, con el fin de conservar la red vial nacional.

Definir los elementos y criterios que se utilizarán para fijar las tarifas para cada tipo de vehículo sujeto a cobro de peaje en el sistema de cobro de peajes administrados por el Conavi, con el fin de conservar la red vial nacional.

(...)

6. PROCEDIMIENTO PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS

Para la fijación de tarifas de peajes se propone el siguiente procedimiento:

6.1. Fijación de oficio las tarifas del servicio de peajes

- a) Con base en la revisión de la información solicitada al Conavi y de la información relevante proveniente de otras fuentes (como el Banco Central de Costa Rica, entre otros), la Intendencia de Transportes determina si procede el ajuste de las tarifas vigentes del servicio de peajes administrados por el Conavi, de conformidad con el artículo 30 de la Ley No. 7593.
- b) La Intendencia de Transporte solicita la apertura del respectivo expediente tarifario (ET) en caso de que amerite un ajuste en las tarifas vigentes.
- c) Archivo Central abre el ET y lo remite a la Intendencia de Transporte y a la Dirección General de Atención del Usuario (DGAU).
- d) Se indica a la DGAU que proceda con la convocatoria, programación y realización de la audiencia pública.
- e) Una vez realizada la audiencia pública, el Intendente de Transporte cuenta con un plazo máximo de treinta (30) días naturales para emitir la resolución final.

6.2. Solicitud tarifaria a petición de parte

- a) Cumpliendo con lo establecido en la resolución RRG-6570-2007, el Conavi o quien esté legitimado podrá solicitar ajustes tarifarios de acuerdo con el artículo 30 de la Ley No.7593.
- b) En caso de que Conavi solicite la confidencialidad de documentos, se actuará según el procedimiento vigente establecido por la Aresep.
- c) En caso que la información no sea suficiente y tomando en consideración la metodología de fijación de tarifas de peajes, además de los requisitos de admisibilidad, la Intendencia de Transporte previene al administrado de completar la información requerida, otorgando los plazos establecidos en la Ley General de la Administración Pública, Ley No. 6227 y en concordancia con la Ley de Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos, Ley No. 8220.
- d) En caso de no recibir respuesta en el plazo otorgado, se procede con el rechazo ad- portas por parte del Intendente de Transporte y se archiva el expediente.
- e) En caso de que se cumplan los requisitos previamente establecidos, la Intendencia de Transporte le otorga la admisibilidad del estudio y se inicia con el requisito de participación ciudadana, a cargo de la DGAU.
- f) Una vez realizada la audiencia pública, el Intendente de Transporte cuenta con un plazo máximo de treinta (30) días naturales para emitir la resolución final.

6.3. Proceso de participación ciudadana

El mecanismo de participación ciudadana requerido para aprobar, improbar o modificar las tarifas de los peajes en las carreteras de la red vial nacional es la audiencia pública, según el artículo 36 de la Ley No.7593. Este trámite debe ser realizado por DGAU a solicitud de la Intendencia de Transporte.

6.4. Estudio tarifario

Todo estudio tarifario que se realice para el sistema de peajes del Conavi, debe contener como mínimo los siguientes apartados:

- Requisitos administrativos.
- Análisis de flujo vehicular.
- Análisis de ingresos y costos.
- Análisis de estimaciones y proyecciones: flujo vehicular, costos e ingresos del servicio.
- Análisis de fuentes de financiamiento.
- Análisis financiero.
- Análisis de inversiones.

6.5. Análisis de oposiciones y/o coadyuvancias

La Intendencia de Transporte procederá con el análisis de las oposiciones y/o coadyuvancias según corresponda, en apego a la normativa vigente.

6.6. Análisis del estudio y resolución

El estudio técnico con el análisis tarifario correspondiente, será realizado por la Intendencia de Transporte de acuerdo con la normativa vigente y la resolución final será emitida por el Intendente de Transporte en el plazo establecido para ello.

7. DEFINICION DE LAS ESTACIONES DE COBRO Y CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE VEHÍCULOS

7.1. Definiciones generales¹

Administración: La Administración Pública estará constituida por el Estado y los demás entes públicos, cada uno con personalidad jurídica y capacidad de derecho público y privado. Durante el trámite de concurso para la contratación, suele denominarse administración licitante y, durante la ejecución del contrato, se la denomina simplemente la administración.

Área de influencia: Entorno sobre los cuales inciden los impactos directos e indirectos de las acciones de un proyecto, obra o actividad, por ejemplo: poblaciones adyacentes, transporte público o privado, otros servicios públicos, etc.

Autocontrol: control de calidad de los materiales, productos y procesos de un proyecto, el que es responsabilidad exclusiva del Contratista, el cual debe ser respaldado mediante constancias de calidad generadas a partir de las pruebas pertinentes, realizadas por sus laboratorios debidamente aceptados por la Administración. El autocontrol de calidad que ejecuta el Contratista -toda vez que la verificación de la calidad no revele incumplimientos-podrá ser la base provisional de pago de la obra ejecutada, hasta tanto no estén listos los ensayos de verificación, por lo que la Administración se debe asegurar que efectivamente se ejecute el control de calidad adecuado.

Carretera de Peaje: Carretera sujeta a pago por parte de cualquier vehículo motorizado para obtener derecho a su uso.

Conservación vial: Conjunto de actividades destinadas a preservar, en forma continua y sostenida, el buen estado de las vías, de modo que se garantice un servicio óptimo al usuario. La conservación comprende actividades tales como el mantenimiento rutinario y periódico, la rehabilitación y el refuerzo de la superficie de ruedo, así como el mantenimiento y la rehabilitación de las estructuras de puentes. La conservación vial no comprende la construcción de vías nuevas ni partes de ellas; tampoco, la reconstrucción ni el mejoramiento de vías. La restauración de vías provocada por emergencias no forma parte de la conservación vial, salvo lo dispuesto por la ley No. 7798 como excepción.

Contra cunetas: Zanjas, generalmente paralelas al eje de la carretera, construidas a una distancia mínima de 1.50 metros de la parte superior de un talud en corte. Su sección transversal es variable, siendo comunes las de forma triangular o cuadrada.

¹ Definiciones obtenidas de: Ley No. 7798 y su reglamento, Ley No. 7593 y sus reformas, Expediente OT-88-2012 que consta en los archivos de Aresep, Documento Proyecto PI-03-PIIVI-2009, Documento Proyecto PI-01-PIIVI-2007, Documento Guide for design of Pavement Structures de 1993, elaborado por American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO).

Costo: Gasto de manutención del servicio o cantidad que se da o se paga por algo. Es la medida de lo que se debe dar o sacrificar para obtener o producir algo.

Cuneta: Zanja en los lados de un camino o carretera para recoger las aguas llovedizas.

Derecho de vía: franja de terreno propiedad del Estado, de naturaleza demanial, destinada para la construcción de obras viales, para la circulación de vehículos y otras obras relacionadas con la seguridad, el ornato y el uso peatonal, generalmente comprendida entre los linderos que la separa de los terrenos públicos o privados adyacentes a la vía.

Diseño geométrico: Diseño horizontal y vertical de una carretera, que contiene la planimetría y el perfil de la carretera (derecho de vía, especificaciones vigentes y otras especificaciones especiales del diseño de la carretera). Es la parte más importante del proyecto integral de una carretera; a través de él se establece su configuración geométrica tridimensional, con el propósito de que la vía sea funcional, segura, cómoda, estética, económica y compatible con el medio ambiente.

Eficacia: Grado de cumplimiento de los objetivos planteados. Explicita la medida en la que un área o institución está cumpliendo con sus objetivos fundamentales, sin considerar necesariamente los recursos asignados para ello.

Eficiencia: Concepto que define la relación entre dos magnitudes: la producción física de un bien o servicio y los insumos o recursos que se utilizaron para alcanzar ese producto.

Eje equivalente: Se denomina Eje Equivalente o ESAL (equivalent single axle load) a un eje de 80 kN (18000 libras = 18 kips= 8,16 Tm) aplicados al pavimento en un conjunto de dos juegos de llantas dobles. Esto origina una presión de 483 kPa (kilopascales), o sea 70 psi (libras por pulgada cuadrada).

Espaldón: zona reservada junto a la carretera para ser utilizados en caso de una emergencia o una avería.

Especificaciones: El vocablo general aplicado a todas las normativas, disposiciones y requisitos técnicos, relativos a la ejecución de la obra.

Estructuras: Puentes, alcantarillas, colectores, muros de retención, encofrados, pozos de registro, muros extremos, edificios, desagües y otros similares, que puedan estar comprendidos en la obra, sin que hayan sido clasificados de otro modo en estas especificaciones.

Estudio tarifario: Proceso por el cual se estudian las condiciones actuales y se proyectan las condiciones futuras para determinar si realmente es aplicable un ajuste tarifario o no.

Factor Camión: se define como la suma de los factores equivalentes de carga por vehículo. Factores equivalentes de carga: corresponden a cada eje y son una

manera de expresar el daño producido al pavimento. Son definidos según la American Association of State Highway and Transportation Officials.

Fijación extraordinaria: Es aquella que considera variaciones importantes en el entorno económico, por caso fortuito o fuerza mayor y cuando se cumplan las condiciones de los modelos automáticos de ajuste.

Fijación ordinaria: Es aquella que se realiza tomando en cuenta factores de costo, inversión e ingresos de la empresa regulada.

Franja Horaria: Es aquel periodo de tiempo en el cual los vehículos sujetos al pago de la tarifa de peaje en alguna ruta correspondiente, no lo son por diversos motivos.

Gaviones: contenedores de piedras retenidas con malla de alambre.

Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

Intendencia de Transporte: Área funcional de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos encargada de la regulación de servicios de transporte.

Mantenimiento periódico: Conjunto de actividades programables cada cierto periodo, tendientes a renovar la condición original de los pavimentos mediante la aplicación de capas adicionales de lastre, grava, tratamientos superficiales o recarpeteos asfálticos o de secciones de concreto, según el caso, sin alterar la estructura de las capas del pavimento subyacente. El mantenimiento periódico de los puentes incluye la limpieza, pintura y reparación o cambio de elementos estructurales dañados o de protección.

Mantenimiento rutinario: Conjunto de labores de limpieza de drenajes, control de vegetación, reparaciones menores y localizadas del pavimento y la restitución de la demarcación, que deben efectuarse de manera continua y sostenida a través del tiempo, para preservar la condición operativa, el nivel de servicio (ver Anexo 5) y seguridad de las vías. Incluye también la limpieza y las reparaciones menores y localizadas de las estructuras de puentes.

Medidas de mitigación: Aquellas acciones destinadas a disminuir el impacto ambiental y social negativo, ocasionado por la ejecución de un proyecto, obra o actividad y su posterior operación. Deben ser aplicadas en el área del proyecto, obra o actividad, y en su área de influencia.

Medidas de prevención: Aquellas acciones destinadas a evitar la ocurrencia de impactos negativos causados por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad y que deben ser aplicadas en el área del proyecto, obra o actividad y en el área de influencia.

Mejoramiento: Mejoras o modificaciones de estándar horizontal o vertical de los caminos, relacionadas con el ancho, el alineamiento, la curvatura o la pendiente longitudinal, a fin de incrementar la capacidad de la vía, la velocidad de circulación y aumentar la seguridad de los vehículos. También se incluyen dentro de esta categoría, la ampliación de la calzada, la elevación del estándar del tipo de

superficie ("upgrade") de tierra a lastre o de lastre a asfalto, entre otros, y la construcción de estructuras tales como alcantarillas grandes, puentes o intersecciones.

Norma: compendio de requerimientos de acatamiento obligatorio.

Obras nuevas: Construcción de todas las obras viales que se incorporen a la red nacional existente, de acuerdo con la Ley No. 7798 (Ley de creación del Conavi).

Pavimento: Superestructura de una vía construida sobre la sub-rasante, compuesta normalmente por un sistema de capas: sub-base, base y capa de rodamiento; cuya función principal es soportar las cargas rodantes y transmitir los esfuerzos al terreno (sub-rasante), distribuyéndolas de tal forma que no produzcan deformaciones perjudiciales, así como para proveer una superficie confortable y resistente a la circulación del tránsito automotor.

Plan de contingencia o emergencia: Plan ambiental emergente que se aplica cuando se presentan condiciones de riesgo ambiental y social, o bien, cambios en las condiciones, resultados o circunstancias del proceso o escenario preexistente, como consecuencia de que se den las condiciones de riesgo. Incluye la prevención de la emergencia, la mitigación y la atención de la misma, en caso de que se dé, así como las medidas de recuperación posteriores.

Planos terminados: Se refiere a los planos terminados de un proyecto vial. Incluye las especificaciones, el cuadro de cantidades, la sección típica (ancho de carretera, superficie de rodamiento, espaldones, cunetas, capas de pavimento), los drenajes menores y subdrenajes, gráficos, superelevaciones, el señalamiento vial y las medidas de seguridad. Pueden incluir diseños de puentes. Los planos terminados contienen los diseños geométricos de la carretera.

Puente: Estructura de una o más luces, incluyendo sus soportes, erigida sobre una depresión u obstrucción de agua, carretera o vía de ferrocarril. Debe contar con al menos un carril con capacidad para permitir el tráfico u otras cargas rodantes, y una longitud, a lo largo del centro de la calzada, mayor de 6 metros, entre las partes traseras de los muros de los estribos.

Reconstrucción: Renovación completa de la estructura del camino, con previa demolición parcial o total de la estructura del pavimento o las estructuras de puente.

Red vial nacional: Conjunto de carreteras nacionales determinadas por el Consejo Nacional de Vialidad con sustento en los estudios técnicos respectivos.

Reforzar: Fortalecer o reparar lo que padece ruina o detrimento. Entiéndase que en este caso se refiere a fortalecer o reparar la superficie de ruedo (rodamiento).

Refuerzo: Acción y efecto de reforzar.

Rehabilitación: Reparación selectiva y refuerzo del pavimento o la calzada, previa demolición parcial de la estructura existente, con el objeto de restablecer la solidez estructural y la calidad de ruedo originales. Además, por una sola vez en cada caso, podrá incluir la construcción o reconstrucción del sistema de drenaje que no implique construir puentes o alcantarillas mayores. Antes de cualquier actividad de

rehabilitación en la superficie de ruedo, deberá verificarse que el sistema de drenaje funcione bien. La rehabilitación de puentes se refiere a reparaciones mayores, tales como el cambio de elementos o componentes estructurales principales o el cambio de la losa del piso.

Restauración: Acción y efecto de restaurar.

Restaurar: Reparar una pintura, escultura, edificio, etc., del deterioro que ha sufrido. Entiéndase que en este caso se refiere a reparar la superficie de ruedo (rodamiento).

Superficie de rodamiento: cualquier superficie sobre la cual usualmente circulan los vehículos conformada principalmente por terreno natural, materiales granulares, por una o más capas de hormigón asfáltico, tratamiento superficial asfáltico, losas de hormigón.

Tipo de cambio: El Tipo de cambio de referencia diario de venta del dólar de los Estados Unidos de América, expresado en colones costarricenses, publicado por el Banco Central de Costa Rica.

7.2. Definiciones de estaciones de cobro y carreteras de peaje

Por estaciones de cobro de peaje (ecp) se entenderá como la infraestructura que se ubica en una sección de carretera donde se realiza la actividad de recaudación de la tarifa de peaje. Las estaciones de cobro de peaje administradas por Conavi por ruta son las siguientes:

- i. Ruta 2 (Florencio del Castillo): La carretera San José la Lima de Cartago inicia en el cantón de Curridabat y finaliza en la Lima de Cartago, con una longitud total de 14,1 km, incluyendo 1 km de accesos controlados.
- ii. Ruta 32 (Braulio Carrillo): Esta ruta inicia en la instalaciones del periódico La República en Barrio Tournón y termina en el comienzo de la ruta 247 (Guápiles, Calle La Emilia), con una longitud total de 63,4 km.
- iii. Ruta 1A (Bernardo Soto): Comienza en la radial de Alajuela (Ruta 153), en las cercanías del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría y termina en San Ramón, en la radial de entrada a esta ciudad. Tiene una longitud total de 40,9 km.
- iv. Ruta 1B (General Cañas): Se inicia en la esquina sureste de la Sabana y termina en la intersección de la radial F.J. Orlich, con un total de 15,2 km.

7.3. Clasificación de los vehículos

Para efectos de establecer una tarifa de peaje para cada uno de los vehículos sujetos a cobro de peaje que transitan por las estaciones de peaje que administra el Conavi, los vehículos se clasifican de la siguiente manera²:

- i. Vehículos Livianos: vehículo de menos de 2,0 toneladas.
- ii. Vehículos Medianos: vehículo de dos a tres ejes, con un peso mayor de 2,0 toneladas.

² Esta clasificación es la que tradicionalmente realiza Conavi en las peticiones tarifarias ante Aresep. En ese sentido ver expedientes ET-51-2002 y OT-88-2012

- iii. Motos: Vehículo con motor térmico de cilindrada superior a 50 centímetros cúbicos cuyo sistema de dirección es accionado por manillar o manubrio.
- iv. Buses: Vehículo rígido concebido y construido para el transporte de personas. Autobús, buseta y microbús, consistente en un vehículo automotor con un eje delantero simple de rodado simple (1RS).
- v. Furgones: Vehículo automotor concebido y construido para diferentes utilidades, principalmente el arrastre de un semirremolque el cual reposa parcialmente sobre éste una parte sustancial de su peso y de su carga.

7.4. Factores equivalentes de carga

En el estudio realizado por LANAMME Proyecto #PI-01-PIIVI-2007, se determinaron las principales clasificaciones que se consideran como representativas para los vehículos según su peso y número de ejes. Estas clasificaciones se obtuvieron utilizando un muestreo estadístico y se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 1
Clasificaciones de los vehículos

Pick up*	Pick-up modificado (liviano)
C2+**	Vehículo ligero compuesto de un eje delantero y uno trasero de rodado simple (camionetas "pick up", "doble cabina") (2RS).
C2**	Camión, consistente en un vehículo automotor con un eje delantero de rodado simple (1RS) y un eje trasero de rodado doble (1RD).
B2***	Autobús, buseta y microbús, consistente en un vehículo automotor con un eje delantero simple de rodado simple (1RS) y un eje trasero simple de rodado doble (1RD).
C3**	Camión, consistente de un vehículo automotor con un eje delantero simple de rodado simple (1RS) y un eje trasero doble (tandem) de rodado doble (2RD) o una combinación de ambos rodados (1RS +1RD).
T3**	Tractocamión o cabezal con un eje delantero simple de rodado simple (1RS) y un eje doble de tracción trasero de rodado doble (2RD).
S2**	Semirremolque, compuesto de un eje doble de rodado doble (2RD).

* Esta clasificación es tomada de LANAMME, Proyecto #PI-01-PIIVI-2007

** Esta clasificación es tomada del Reglamento de Circulación por Carretera con Base en el Peso y las Dimensiones de los Vehículos de Carga Decreto 31363-MOPT y sus reformas, del 02 de junio de 2003

***Corresponde a la clasificación Bus C2 de LANAMME Proyecto #PI-01-PIIVI-2007

Fuente: Elaboración propia.

La presente metodología utiliza los factores equivalentes de carga definidos en el informe Proyecto #PI-01-PIIVI-2007 elaborado por la Unidad de Investigación en Infraestructura Vial, Lanamme, Universidad de Costa Rica, julio de 2007. En dicho estudio se estima el factor camión por ruta y por tipo de vehículo, a partir de, entre otras cosas, la encuesta de carga para cada una de las 8 rutas incluidas en el estudio elaborado por Lanamme. No obstante, se podrán modificar

dichos factores de acuerdo con los estudios técnicos ejecutados, contratados o avalados por la ARESEP. La actualización de los mismos se deberá realizar al menos una vez cada cinco años.

Los resultados del análisis se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 2
Factor camión según ruta

Rutas	Factor Camión					
	Pick up	C2+	C2	Bus C2	C3	T3-S2
Ruta 1 – General Cañas (Peaje)	0,011	0,02	0,73	2,022	2,72	2,102
Ruta 1 – Bernardo Soto Naranjo (Peaje)	0,011	0,02	0,9	3,68	1,97	3,701
Ruta 1 – Bernardo Soto Esparza (Peaje)	0,011	0,23	0,72	2,911	2,83	4,153
Ruta 2 – Florencio del Castillo (Peaje)	0,015	0,03	0,83	1,437	3,2	3,021
Ruta 2 – Pérez Zeledón (Tránsito)	0,012	0,01	0,45	1,858	3,33	2,08
Ruta 27 – Próspero Fernández (Peaje)	0,011	0,02	1,16	1,957	3,16	2,695
Ruta 32 – Braulio Carrillo (Peaje)	0,011	0,02	0,7	3,692	2,27	4,229
Ruta 140 – San Carlos (Ciudad Quesada)	0,012	0,01	0,52	2,107	3,77	3,861
Promedio	0,012	0,05	0,75	2,458	2,91	3,23
Desviación Estándar	0,001	0,08	0,22	0,861	0,59	0,878

Fuente: Lanamme, Proyecto #PI-01-PIIVI-2007

Nótese que en el cuadro anterior, se presenta el factor camión para ocho rutas, según el estudio realizado, sin embargo, resulta importante separar solamente las que se encuentran sujetas de pago de peaje administrado por Conavi, como lo son las siguientes:

Cuadro No. 3
Factor Camión
Rutas sujetas a pago de peaje administradas por Conavi.

Rutas	Factor Camión					
	Pick up	C2+	C2	Bus C2	C3	T3-S2
Ruta 1B General Cañas	0,011	0,019	0,734	2,022	2,721	2,102
Ruta 1A Bernardo Soto	0,011	0,016	0,902	3,68	1,971	3,701
Ruta 2 Florencio del	0,015	0,031	0,827	1,437	3,202	3,021

Castillo						
Ruta 32 Braulio Carrillo	0,011	0,022	0,695	3,692	2,271	4,229

Fuente: Lanamme Proyecto #PI-01-PIIVI-2007

Con el propósito de fijar las tarifas de los vehículos sujetos a cobro de peaje administrados por Conavi, para las distintas categorías de vehículos utilizadas en esta metodología, se determinan los factores equivalentes de carga por tipo de ruta de la siguiente manera:

- Vehículo liviano: promedio entre 0,002³ y el factor de pick Up del cuadro 3 por tipo de ruta.
- Vehículo mediano: promedio de la sumatoria de vehículo C2+, C2 y C3 del cuadro 3 por tipo de ruta.
- Autobuses: igual al de Bus C2, del cuadro 3 por tipo de ruta.
- Furgones: igual a T3-S2, del cuadro 3 por tipo de ruta.

De acuerdo con lo anterior, en el cuadro siguiente se presentan los valores de los factores equivalentes de carga (fec) según vehículos y ruta:

Cuadro No. 4

Factores equivalentes de carga (fec) según vehículos y ruta

Vehículo	Ruta 1 B General Cañas	Ruta 1 A Bernardo Soto	Ruta 2 Florencio del Castillo	Ruta 32 Braulio Carrillo
Liviano	0,0065	0,0065	0,0085	0,0065
Mediano	1,158	0,963	1,3533	0,996
Autobuses	2,022	3,68	1,437	3,692
Furgones	2,102	3,701	3,021	4,229

Fuente: Elaboración propia.

Para efectos del cálculo tarifario de la categoría motos se considera un factor equivalente de carga de cero. No obstante lo anterior, dicho valor puede ser modificado cuando exista un estudio actualizado de los factores equivalentes de carga que sea aprobado y oficializado por un ente competente. Lo mismo aplicaría para las otras categorías de vehículos.

8. PROCEDIMIENTO PARA LA ESTIMACION DE LOS FLUJOS VEHICULARES EN LAS ESTACIONES DE COBRO

A continuación se describe el procedimiento de cálculo para la proyección de los flujos de los tipos de vehículos (definidos en la sección 7.3) que transitan en las carreteras nacionales (ruta "r"): Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No 32), Bernardo Soto (Ruta No 1A) y General Cañas (Ruta No 1B).

³ Folio 533, Expediente OT-88-2012

Inicialmente se definen las fuentes de información, luego el proceso de obtención, depuración y transformación de datos. Posteriormente se realizan las estimaciones y proyecciones de costos y flujo vehicular. Finalmente se calcula una tarifa que se distribuye para cada tipo de vehículo sujeto a cobro de peaje tomando en consideración los Factores Equivalentes de Carga para cada estación de cobro de peaje en las rutas antes descritas.

A partir de la definición de las franjas horarias, se determina el valor proyectado según la frecuencia “f” (diaria, mensual) del flujo de los tipos de vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp”. El periodo de proyección para cada variable en este procedimiento es como máximo cinco años ($t = 1, 2, 3, 4, 5$), continuos y siguientes a la presentación del estudio de fijación tarifaria o el inicio del trámite de oficio.

Las estimaciones de cada tipo de vehículo “i”, según el tipo de frecuencia establecida, en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”, se le denominarán: estimaciones de los flujos vehiculares.

Las proyecciones de cada tipo de vehículo “i”, según el tipo de frecuencia establecida, en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”, se le denominarán: proyecciones de los flujos vehiculares.

En general, las estimaciones y proyecciones pueden ser con frecuencias diarias y/o mensuales. Posteriormente las frecuencias diarias y/o mensuales se anualizarán.

8.1. Variables y fuentes de información

Para determinar las cantidades de las unidades vehiculares que transitan por una ruta objeto de tarifa de peaje, se utilizan las siguientes fuentes de información:

- i. Conavi: manual, decreto o reglamento que indique la definición de los tipos de vehículos que son sujetos de cobro en las estaciones de cobro de peaje “ecp” o que están exentos de dicho pago.
- ii. Conavi: manual, decreto o reglamento que indique la descripción u ubicación de las estaciones de cobro de peaje “ecp” en cada una de las rutas “r”, indicando cuál estación de cobro de peaje pertenece a una determinada ruta “r”.
- iii. Conavi: manual, decreto o reglamento, o mapa que indique la descripción y ubicación de las rutas “r” en todo su recorrido a lo largo del país.
- iv. Conavi: estadísticas oficiales de los flujos vehiculares (diarios, mensuales, anuales) por tipo de vehículo “i” en la ruta “r” y estaciones tipo de cobro “ecp”, que fueron sujetos de cobro.
- v. Conavi: estadísticas oficiales de los flujos vehiculares (diarios, mensuales, anuales) por tipo de vehículo “i” en la ruta “r” y estación de cobro de peaje “ecp”, que no fueron sujetos de cobro. Esta información corresponde a la franja horaria.

- vi. Conavi: pliego tarifario existente en cada estación de cobro de peaje ("ecp") de cada ruta "r", por tipo de vehículo "i".
- vii. Conavi: estadísticas oficiales de los ingresos (diarios, mensuales, anuales) por concepto de tarifas de peajes por tipo de vehículo "i" en la ruta "r" y estación de cobro de peaje "ecp", que fueron sujetos de cobro.
- viii. El formato de la base de datos será entregada obligatoriamente en hojas de cálculo en algún programa de uso común y que sea compatible con la versión disponible en la Intendencia de Transportes. Cada base de datos contendrá las definiciones correspondientes de las variables, las fuentes de los datos, ordenadas matricialmente por frecuencia (diaria, mensual, anual) y tipo de vehículo "i", en cada ruta "r" y por estación de cobro de peaje "ecp". Se utilizará el número 30 como el promedio de días de un mes y el número 360 como el promedio de número de días en un año. La base de datos deberá contener el resumen de los flujos vehiculares por tipo de vehículo "i", según frecuencia "f" para la totalidad de las estaciones de cobro "ecp" en cada ruta "r".

8.2. Flujo vehicular con franja horaria

Tal y como se definió, la franja horaria de suspensión de cobro corresponde al periodo en el cual los vehículos sujeto a pago de tarifa de peaje en alguna ruta "r", no lo son por diversos motivos.

Como dichos vehículos no son sujetos de pagar la tarifa de peaje en un determinado momento, pero sí utilizan la vía o carretera correspondiente en una ruta en particular, el mantenimiento vial debe ser saldado por los restantes vehículos que efectivamente pagaron la tarifa.

Para determinar la franja horaria en el periodo de proyección de los flujos vehiculares se utilizarán los siguientes criterios:

- i. Demostrar por medio de justificación (que se pueda comprobar o certificar), los motivos por los cuales no se realizó el cobro a los vehículos objeto de cobro en las estaciones de peaje en un determinado momento. En todo caso deben justificarse las suspensiones de cobro según la ciencia, la técnica, o principios elementales de justicia, lógica o conveniencia.
- ii. Para efectos de estimación y proyección del flujo vehicular; al total del flujo vehicular por tipo de vehículo "i" que se indique en la base de datos presentada por el Conavi o la solicitada por la Intendencia de Transportes, que transitó por una estación de cobro de peaje "ecp" en una determinada ruta "r", se le restarán vis a vis los vehículos correspondientes a la franja horaria.
- iii. El punto ii) indica que la estimación y proyección de los flujos vehiculares corresponderán únicamente a los considerados sin franja horaria, es decir, a los que efectivamente pagaron en un determinado momento, en una estación de cobro de peaje, la tarifa de peaje estipulada en el pliego tarifario vigente en el momento. Estos vehículos se denominarán vehículos estimados y

proyectados sin franja horaria, respectivamente denotados por “VEsf” y “VPsf”.

- iv. Si adicionalmente el Conavi tiene información sustentada, que pueda demostrar y certificar, de que existirá un estimado de franja horaria en un periodo futuro en alguna estación de cobro de peaje “ecp” de una ruta “r”; dicha justificación debe estar en la solicitud objeto de estudio de aprobación o improbación o de la nueva fijación tarifaria. Lo mismo compete para los estudios de oficio.
- v. La manera de imputar estos eventos futuros (demostrados, justificados y certificados) de franja horaria, será a través de un estimado de la cantidad de vehículos que estarían en la situación de franja horaria en los periodos futuros, de acuerdo a un tipo de frecuencia (diaria, mensual, anual), en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”.

Estos vehículos se denominarán de la siguiente manera:

$V_{cfep}(i,t,T,f, ecp,r)$ = Cantidad de vehículos con franja horaria futura esperada según evento planificado, del tipo “i”, proyectados entre el periodo de fecha inicial de la proyección “t” y de fecha final de la proyección “T”, según frecuencia “f”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

En donde:

V = Vehículos

cfep = con franja horaria futura esperada según evento planificado

i = Tipo de vehículo de conformidad con la clasificación presentada en la sección 7.3.

t = fecha inicial de los datos proyectados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”

T = fecha final de los datos proyectados de proyección de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”

f = frecuencia de los datos (diaria, mensual).

ecp = estaciones de cobro de peajes

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No. 32), Bernardo Soto (Ruta No. 1A) y General Cañas (Ruta No. 1B).

Puede darse el caso de que algún $V_{cfep}(i,t,T,f,ecp,r)$ sea cero.

El periodo de estimación de las variables corresponde a la fecha inicial de estimación “to” y la fecha final de estimación “t-1”. El periodo de proyección de las variables corresponde a la fecha inicial de proyección “t” y la fecha final de proyección “T”.

8.3. Métodos recomendados para la estimación y proyección de los flujos vehiculares

Desde el punto de vista del análisis de las series de tiempo, existe una variedad de métodos y técnicas para realizar inferencias o estimaciones de las variables en una determinada frecuencia futura, a partir de la identificación, especificación y estimación de un determinado modelo, método o algoritmo. Algunas de dichas técnicas pueden considerarse sencillas o de fácil uso y manipulación, mientras que otras, son más complejas y especializadas.

Asimismo, algunas de estas técnicas, métodos y algoritmos pueden realizarse y apoyarse en programas de computación de uso cotidiano, como el Excel, o bien, requerir de programas más especializados, como por ejemplo: Eviews, Stata, Matlab & Econometrics Toolbox, Oxmetrics, Gauss, SPSS, SAS, BUGS, LIMDEP & NLOGIT u otro⁴. En todo caso, en el documento deberá indicarse el software utilizado, el método de estimación del modelo identificado para estimar y los resultados de aplicar algún modelo de estimación estadística, matemática o econométrica o ingenieril. Deberá presentarse la identificación del modelo de predicción y los resultados de este modelo de predicción. Todos los resultados de las variables proyectadas, independientemente del software, algoritmo y modelo utilizado, deberá presentarse en formato de hoja electrónica de uso común.

Como el objetivo en este procedimiento es tener estimaciones que puedan utilizarse para efectos de fijar una tarifa, que conlleva la satisfacción de un servicio público; se establece el siguiente criterio tarifario en relación con las estimaciones y proyecciones de las variables:

- i. De acuerdo con lo indicado en el inciso ii) de la sección 8.2, la estimación y proyección de los flujos vehiculares, corresponderán únicamente a los considerados sin franja horaria, respectivamente denotados por “VEsf” y “VPsf”. Para efectos de proyectar la cantidad de vehículos sin franja horaria VPsf se utilizará como insumo, únicamente la cantidad de vehículos estimados VEsf sin franja horaria. Esta estimación y proyección de justificarse según la ciencia, la técnica o principios elementales de justicia, lógica o conveniencia.
- ii. En relación con la estimación o ajuste de una curva utilizando los datos históricos y el ajuste de la curva: como mínimo, la justificación estadística de la bondad del ajuste e indicadores del grado de robustez de la estimación, como por ejemplo, el criterio de la minimización de la raíz del error cuadrático medio de la estimación.
- iii. En relación con la estimación o ajuste de una curva de la serie temporal de cada variable (de manera independiente), la justificación estadística de la bondad del ajuste utilizará como mínimo el criterio de la minimización de la raíz del error cuadrático medio de la estimación.
- iv. En relación con el inciso ii) y en el caso de utilizar alguna de las técnicas de estimación de series temporales, como por ejemplo los métodos de medias

⁴ Un sitio web especializado que describe una variedad de programas computacionales o software econométrico es el siguiente: <http://www.feweb.vu.nl/econometriclinks/software.html> (referencia de las 17.50 horas del miércoles 23 de octubre de 2013). Estos forman parte del estado del arte de la técnica y la ciencia utilizada en estudios de modelos de series de tiempo y modelos econométricos, entre otros.

móviles, los métodos de suavizamiento de la serie, los métodos ARIMA, los métodos SARIMA, el algoritmo X11 o X12 ARIMA, los modelos GARCH y variedades de estos modelos, los filtros de series (como el Hodrick Prescott, Baxter King, Christiano y Fitzgerald, filtro de Kalman), la estimación bayesiana, entre otras; se adiciona al criterio mínimo, la presentación de las pruebas de hipótesis estadísticas, matemáticas y econométricas, como lo son las pruebas de normalidad, heteroscedasticidad, cointegración y similares.

- v. Los criterios i), ii) y iii) aplican cuando se identifique y estime un modelo multivariado de la variable objeto de estimación, en el cual se incluyen variables independientes y dependientes (que son objeto de estudio). En este caso, pueden utilizarse los métodos tradicionales de la econometría como por ejemplo los mínimos cuadrados ordinarios, mínimos cuadrados generalizados, función de verosimilitud y estimación de momentos, mínimos cuadrados en dos, tres y más etapas, variables instrumentales, modelos de ecuaciones estructurales y ecuaciones simultáneas. Métodos bayesianos, econometría no lineal y ecuaciones estocásticas en diferencia u otras técnicas de la ingeniería matemática pueden ser objeto de aplicación para la estimación del modelo.
- vi. En el caso de la proyección de las variables objeto de estudio para el periodo futuro de proyección en particular; una vez seleccionado el modelo de estimación utilizando al menos el criterio de minimizar la raíz del error cuadrático medio, se aplicará el siguiente criterio (cuando sea aplicable a los modelos propuestos de estimación): seleccionar el modelo de proyección que indique el menor coeficiente de sesgo de proporción en la desigualdad de Thiel. En el caso de no calcularse dicho coeficiente, se utilizará el modelo que presente en su proyección de las variables, el mínimo de la raíz del error cuadrático medio. Este criterio de selección aplicará para seleccionar el modelo de estimación que se utilice para proyectar las variables, según las técnicas descritas en los incisos i), ii), iii), iv) y v) anteriores.

8.4. Cantidades estimadas y proyectadas de los flujos vehiculares sin franja horaria

De acuerdo con lo señalado en el aparte 8.3, utilizando los métodos, técnicas, algoritmos en los modelos seleccionados de estimación y proyección, de conformidad con los criterios de selección establecidos, se van a obtener dos tipos de variables adicionales para cada una de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” según la ruta “r”: las estimadas y proyectadas.

El periodo de estimación de las variables corresponde a la fecha inicial de estimación “to” y la fecha final de estimación “t-1”. El periodo de proyección de las variables corresponde a la fecha inicial de proyección “t” y la fecha final de proyección “T”.

Las variables se denominarán de la siguiente manera:

$VEsf(i, to, t-1, f, ecp, r)$ = Cantidad de vehículos del tipo “i” estimados entre el periodo de la fecha inicial “to” de la estimación y de fecha final de la estimación “t-1”, según frecuencia “f”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

$VPsf(i,t,T,f, ecp,r)$ = Cantidad de vehículos del tipo “i” proyectados entre el periodo de fecha inicial “t” de la proyección y de fecha final de la proyección “T”, según frecuencia “f”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

En donde:

sf = sin franja horaria

i = Tipo de vehículo.

t = fecha inicial de los datos estimados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”

t-1 = fecha final de los datos estimados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”

t = fecha inicial de los datos proyectados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”

T = fecha final de los datos proyectados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”

f = frecuencia de los datos (diaria, mensual).

ecp = estaciones de cobro de peajes

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No. 32), Bernardo Soto (Ruta No. 1A) y General Cañas (Ruta No. 1B).

8.5. Cantidad de flujo vehicular proyectado sujeto de tarifa de peaje

Nótese que de las secciones anteriores se han obtenido dos tipos de variables proyectadas para los vehículos del tipo “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”, a saber:

$VPsf(i,t,T,f, ecp,r)$ = Cantidad de vehículos del tipo “i” proyectados entre el periodo de fecha inicial de la proyección “t” y de fecha final de la proyección “T”, según frecuencia “f”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

$Vcfep(i,t,T,f, ecp,r)$ = Cantidad de vehículos con franja horaria futura esperada según evento planificado, del tipo “i”, proyectados entre el periodo de fecha inicial de la proyección “t” y de fecha final de la proyección “T”, según frecuencia “f”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

Se ha indicado de que puede darse el caso de que algún $Vcfep(i,t,T,f,ecp,r)$ sea cero.

Para efectos de imputar una tarifa de peaje a un tipo de vehículo en particular, en una estación de cobro de peaje de una ruta determinada, se define la siguiente variable:

$$VPsfsp(i,t,T,f,ecp,r) = VPsf(i,t,T,f,ecp,r) - Vcfep(i,t,T,f,ecp,r) \quad \text{Ecuación 1}$$

En donde:

$VPsfsp(i,t,T,f,ecp,r)$ = Cantidad de vehículos sin franja horaria sujeto a peaje, del tipo "i" proyectados entre el periodo de fecha inicial de la proyección "t" y de fecha final de la proyección "T", según frecuencia "f", en cada una de las estaciones de cobro de peaje "ecp" de las rutas "r".

sfsp = sin franja horaria sujeta a peaje.

i = Tipo de vehículo.

t = fecha inicial de los datos proyectados de los vehículos "i" en cada estación de cobro de peaje "ecp" de cada ruta "r".

T = fecha final de los datos proyectados de los vehículos "i" en cada estación de cobro de peaje "ecp" de cada ruta "r".

f = frecuencia de los datos (diaria, mensual).

Ecp = estaciones de cobro de peajes.

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No. 32), Bernardo Soto (Ruta No. 1A) y General Cañas (Ruta No. 1B).

En resumen, el procedimiento anteriormente descrito significa:

- i. Tener una base de datos de cada tipo de vehículo sujeto a cobro de peaje en franja horaria y sin franja horaria, por cada tipo de estación de cobro de peaje en cada ruta.
- ii. Obtener los vehículos sin franja horaria y a partir de allí, utilizar un método estadístico, matemático o econométrico para obtener dos tipos de variables: los datos estimados y los datos proyectados de este flujo vehicular. Si por motivos justificados, existe una franja horaria prevista en el tiempo futuro objeto de análisis, entonces esta franja horaria se considerará para calcular las cantidades de los vehículos que serían sujetos a tarifa.

9. PROCEDIMIENTO PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE LA CONSERVACIÓN VIAL.

En esta sección se calcula el valor proyectado de los costos asociados a la conservación vial, para el periodo futuro en que se aplicará un nuevo pliego tarifario. Los rubros que competen a

estos costos se indican en general en la Ley No. 7798 y en lo particular en esta propuesta. Tal y como lo indican los artículos 3, 31 y 32 de la Ley No. 7593; las tarifas se fijarán bajo el principio de servicio al costo, se reconocerán los esquemas de costos de los distintos mecanismos de contratación de financiamiento de proyectos y existirán costos que no se reconocerán, respectivamente. Por tales motivos, cada elemento de costo que se incluya en el pliego tarifario debe estar debidamente justificado.

El procedimiento para estimar los costos de la conservación vial inicia con la definición de los costos imputables al servicio y su fuente de información. Posteriormente se deberán especificar los tipos de intervención por carretera. Se debe demostrar la razonabilidad del uso de un método en particular de proyección de costo y se justifique el financiamiento del mismo a través de la tarifa o de otros mecanismos. Al final, los costos estimados se imputarán por eje equivalente de los vehículos.

9.1 Rubros de costos y fuentes de información

De acuerdo con artículo 1 de la Ley No. 7798, la conservación vial comprende actividades tales como el mantenimiento rutinario y periódico, la rehabilitación y el refuerzo de la superficie de rudo, así como el mantenimiento y la rehabilitación de las estructuras de puentes. Se establece como criterio tarifario que los costos se distribuyan, por un lado, de acuerdo al uso relativo (factor equivalente de carga), que hacen los vehículos en las carreteras y por otro lado, uniformemente para reconocer rubros de conservación que son imputables a todos los vehículos, independientemente de su factor equivalente de carga. La primera distribución de estos costos se denominará imputación variable y la segunda, imputación uniforme.

De esta manera, se considera la siguiente distribución de costos imputables a la tarifa de peaje, de la siguiente manera:

Cuadro No. 5
Imputación de los rubros de los costos de la conservación vial

Rubro de costo reconocido como de conservación vial	Unidad de Medida /*	Imputación variable	Imputación uniforme
Limpieza derecho vía	km		XXX
Bacheo menor	tm	XXX	
Carpeta 5 cm espesor	tm	XXX	
Barandas seguridad tipo "Flex Beam"	m		XXX
Reparación juntas expansivas de puentes	colones	XXX	
Barandas de seguridad apropiadas a la conservación vial	m		XXX
Reposición señales verticales	Unidad		XXX
Señalamiento Horizontal	km		XXX

Ojos de gato	Unidad		XXX
Limpieza de alcantarillas y cunetas	m³		XXX
Muros de gaviones	m³		XXX
Reparación cabezales y cajas	m³		XXX
Limpieza y mantenimiento pasos peatonales	Unidad		XXX
Base estabilizada BE-35	m³	XXX	
Carpeta asfáltica 10 cm	tm	XXX	
Carpeta asfáltica 12 cm	tm	XXX	
Losa de concreto de 24 cm	m²	XXX	
Geo-textil	m²		XXX
Excavación de losas de concreto	m²	XXX	
Riego imprimación	l	XXX	
Derrumbes	m²		XXX
Sub-base	m	XXX	
Cuneta revestida	m²		XXX
Excavación no clasificada	m³	XXX	
Iluminaciones en carreteras, túneles, puentes y similares	unidad		XXX
Estudios y asesoramiento intrínsecamente asociados con la conservación vial	colones	XXX	XXX
Costos de operación y mantenimiento exclusivamente asociados a la conservación vial por parte del Conavi	colones		XXX
Canon de regulación Aresep	colones		XXX
Costos financieros imputables a la conservación vial y/o los derivados de las diferencias cambiarias.	colones	XXX	XXX
Cualquier otro que por su naturaleza sea imputable a la conservación vial	colones	XXX	XXX

Fuente: Elaboración propia utilizando información del expediente OT-88-2012.

Pueden existir otros rubros de costos imputables a la conservación vial que pueden considerarse en esta lista no exhaustiva. El costo de regulación o canon de Aresep es un costo que deberá

establecer la Autoridad Reguladora. Se ha indicado un rubro de costos financieros que deben ser imputables exclusivamente a la conservación vial, los cuales por ejemplo serán los costos de intereses y amortización y gastos asociados de una deuda, entre otros. Lo anterior tomando en consideración lo establecido en el artículo 1 de la Ley No. 7798 que señala: *“La conservación vial no comprende la construcción de vías nuevas ni partes de ellas; tampoco, la reconstrucción ni el mejoramiento de vías. La restauración de vías provocadas por emergencias no forma parte de la conservación vial, salvo lo dispuesto por la presente ley como excepción”*.

Se establece como criterio tarifario que la frecuencia anual, la cantidad, el precio unitario y el monto global asignado a las partidas específicas deberán justificarse en la solicitud que realice el operador, o bien, en el estudio que de oficio podría realizar la Intendencia de Transportes. Esta justificación puede hacerse considerando los siguientes criterios demostrables, las cuales serán consideradas como fuentes de información para realizar tanto el análisis económico financiero como las proyecciones de costos:

- i. Estudios de conservación vial para la totalidad de las rutas objeto de análisis en la presente propuesta, o para una determinada ruta o un segmento de ruta, emitido por un órgano competente en la materia como el MOPT, el Conavi, el Lanamme o estudios técnicos ejecutados, contratados o avalados por la Aresep que señalen estos factores de precio unitario, cantidad, frecuencia y precios globales. Estos estudios pueden incluir los estudios relacionados de intervención para el aseguramiento de la continuidad del servicio, sea para la totalidad de las rutas objeto de análisis en la presente propuesta, o para una determinada ruta o un segmento de ruta.
- ii. Presupuestos aprobados por la Contraloría General de la República concernientes a los gastos corrientes y de capital relacionados con la administración y operación de los peajes.
- iii. Contratos de mantenimiento y conservación vial que hayan sido obtenidos bajo el procedimiento de Contratación Administrativa, refrendados o no.
- iv. Planes y planificación institucional del Conavi sobre la conservación vial para años venideros.
- v. Criterios de servicio al costo, eficiencia, eficacia y razonabilidad técnica y financiera.

En el mismo orden de ideas, la justificación que se derive de los incisos anteriores podrá involucrar los montos de costos futuros imputables a alguno o a la totalidad de los rubros de costo. Dichos costos futuros pueden ser o no considerados en la solicitud tarifaria o estudio de oficio para un futuro pliego tarifario, objeto de análisis en un determinado momento. Esto conlleva una manera implícita de haber realizado la proyección de los costos, las cuales deberán cumplir con lo sugerido en la sección 9.2.

Debe recalcar que de la justificación que se presente debe contener explícitamente lo siguiente:

- i. Rubro de Costo: definición (unidades), descripción y aplicación a una ruta “r” en particular.

- ii. Cantidad y frecuencia (diaria, mensual o anual) del rubro de costo que aplica a una ruta “r” en particular
- iii. Precio unitario de cada uno de los rubros de costos, en colones, dólares o en otras monedas.

Todos los rubros de costos deberán presentarse en colones. Cuando los precios unitarios se especifiquen en dólares o en otra moneda, deberá hacerse la conversión respectiva a colones. En el caso que se presenten en dólares, para convertir los valores a colones, se utilizará tipo de cambio de referencia diario de venta del dólar de los Estados Unidos de América, publicado por el Banco Central de Costa Rica (BCCR). En caso de otras monedas deberá hacerse la conversión correspondiente de dicha moneda en relación al dólar de los Estados Unidos de América utilizando para este fin los tipos de cambio que publica el BCCR de otras monedas con respecto al dólar. Una vez expresados los rubros en dólares, deberá hacerse la respectiva conversión a colones.

- iv. En relación con el punto iv anterior, la petición tarifaria deberá presentar todos los cuadros, tablas y respectivas conversiones de moneda realizadas.
- v. La Autoridad Reguladora, para efectos de convertir los valores de los rubros de costo a colones, utilizará el tipo de cambio de referencia diario de venta del dólar de los Estados Unidos de América, publicado por el Banco Central de Costa Rica, al día de celebración de la respectiva audiencia pública. Para lo anterior se actuará según el procedimiento vigente establecido por la Aresep para estos casos.

De conformidad con el principio de revisión periódica que se estipula en la presente metodología, la Aresep incluirá entre otras cosas, los costos financieros imputables a la conservación vial y/o los derivados de las diferencias cambiarias. Debe recordarse que para esta metodología aplica la Ley No. 7593 y en particular lo estipulado en los artículos 4, 31 y 32.

9.2. Razonabilidad en el uso particular de los métodos de proyección de las variables

Para la proyección de los costos se puede aplicar lo indicado en el apartado 8.3. Cuando no se ha utilizado alguna de las técnicas o modelos descritos en el apartado 8.3, pueden aceptarse de manera justificada, las proyecciones realizadas por parte del operador o por parte de la Intendencia de Transportes. Por ejemplo, dichas proyecciones pueden realizarse utilizando la tendencia histórica según frecuencia de aplicación. Asimismo, pueden utilizarse proyecciones que se deriven de estudios, presupuestos, contratos y planes como los indicados en el apartado 9.1 de esta metodología. De esta manera, para efectos de evitar una desproporcionalidad notoria, clara y evidente de los costos en relación con las obras de mantenimiento vial, estos tendrán que estar debidamente justificados.

De conformidad con el proceso de revisión periódica por parte de la Aresep, se reconocerán las diferencias entre las proyecciones realizadas y los datos reales o costos efectivamente incurridos en los gastos, utilizando para ello el principio del servicio al costo, tal y como se especifica en la sección 11.

9.3. Variables de costo estimadas

Las variables de costos estimadas correrán entre el periodo inicial de proyección “t”, al periodo final de proyección “T”. Esta expresión de costos proyectados lo es en colones, e incluirá

implícitamente una proyección asociada de precios unitarios, cantidades, frecuencias y montos globales en colones cuando el caso lo amerite.

La definición de los costos de imputación variable y de imputación uniforme se expresan de la siguiente manera:

$CPu(j,f,t,T,ecp,r)$ = Costos en colones proyectados de imputación uniforme según rubro de costo "j", con frecuencia "f" (diaria, mensual) durante el periodo de fecha inicial de la proyección "t" y de fecha final de la proyección "T" en cada una de las estaciones de cobro de peaje "ecp" de las rutas "r".

En donde:

j = rubro de costo

f = frecuencia de los datos (diaria, mensual)

t = fecha inicial de los datos proyectados

T = fecha final de los datos proyectados

ecp = estaciones de cobro de peajes

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No. 32), Bernardo Soto (Ruta No. 1A) y General Cañas (Ruta No. 1B).

$CPv(j,f,t,T,ecp,r)$ = Costos en colones proyectados de imputación variable según rubro de costo "j", durante el periodo de fecha inicial de proyección "t" y de fecha final de proyección "T" en cada una de las estaciones de cobro de peaje "ecp" de las rutas "r".

En donde:

j = rubro de costo

f = frecuencia de los datos (diaria, mensual)

t = fecha inicial de los datos proyectados

T = fecha final de los datos proyectados

ecp = estaciones de cobro de peajes

10. CÁLCULO DE LA TARIFA DE PEAJE POR TIPO DE VEHÍCULO EN CADA ESTACIÓN DE COBRO.

10.1. Conversión y presentación de los rubros de costos y vehículos para efectos tarifarios.

Debe notarse que las proyecciones de las variables de los rubros de costos y de los flujos vehiculares pueden diferir en cuanto a los siguientes elementos:

- i. el periodo inicial en que inicia la proyección,
- ii. el periodo final en que finaliza la proyección,
- iii. la frecuencia de los datos proyectados (diaria, mensual, anual, entre otras)

Los costos y los flujos vehiculares están asociados con cada estación de cobro de peaje en cada ruta. El caso deseable consiste en que todas las proyecciones de las variables de costo y de vehículos, coincidan en su periodo inicial, su periodo final y su frecuencia. Sin embargo, esa deseabilidad de presentación de las variables puede que sea la excepción. Para tales fines, se establece un procedimiento de acoplamiento de frecuencias y plazos de las variables proyectadas.

Se ha indicado que el periodo de proyección tiene una durabilidad máxima de cinco años. Se indicó también que la frecuencia de estimación puede ser diaria, mensual o anual. Antes de normalizar la frecuencia, se procede a establecer la forma en que se va acoplar el periodo de inicio y de finalización de todas y cada una de las variables proyectadas:

- i. Las proyecciones de las variables iniciarán con la fecha del mes siguiente a la presentación de la solicitud o del estudio de oficio. En caso de no poder cumplir con este plazo, la entidad correspondiente deberá justificar dentro del estudio el periodo de inicio de sus proyecciones.
- ii. Las fechas de inicio deben ser el primer día natural de un mes calendario, en caso de que las proyecciones de los datos sean diarias. En caso de que las proyecciones sean mensuales, no podrá realizarse ningún traslape entre los días naturales de un mes de año calendario. Es decir, las estimaciones mensuales corresponderán a meses de año calendario.
- iii. La máxima temporalidad de proyección para cada una de las variables debe ser de cinco años.
- iv. Si se indican fechas diferentes de inicio de proyección de al menos una de las variables con respecto a las demás variables, se tomará como fecha de inicio de la proyección de todas las variables, la última fecha con la que inicia la proyección en la que coinciden todas las variables. Esta será la fecha de inicio de proyección de todas las variables proyectadas, para efectos de comparación.
- v. De manera análoga se establece la fecha final de proyección de las variables, para efectos de compararlas. La fecha final corresponderá a la fecha más próxima en relación con la fecha final de la proyección de variables en que todas coincidan.
- vi. Para efectos de calcular las tarifas de los vehículos sujetos de cobro de peajes administrados por Conavi, se entenderá como periodos de inicio y fin de las fechas de proyección de variables lo indicado en los puntos iii., iv. y v. anterior.

Los anteriores criterios, establecen una fecha de inicio y una fecha final para comparar todas las variables proyectadas, compatibles con el periodo de análisis de la solicitud de un nuevo pliego tarifario, sea a solicitud de parte o de oficio.

Seguidamente, se realiza la estandarización de todas las variables según su frecuencia:

- i. No necesariamente debe entenderse que la presentación de los costos anuales sigan el año calendario.
- ii. En caso de que la frecuencia de la proyección de los costos se presente de manera diaria, mensual, trimestral, anual, bianual, trianual, quinquenal, entre otras, deberá realizarse la conversión de los costos a datos anuales para el periodo correspondiente del año.
- iii. Para tales efectos, un año calendario constará de 360 días, un mes de 30 días, dos años calendario de 720 días y así sucesivamente.
 - iv. Se deben presentar todos los cuadros y tablas de los costos con su frecuencia original.
- v. Se deben presentar todos los cálculos realizados para la conversión de los costos con frecuencia anual.
- vi. Para los vehículos proyectados VPsfsp (i,t,T,f,ecp,r) sujetos a tarifa de peaje que fueron establecidos en la sección 8.5., cuando corresponda, se realizará la conversión de los datos a frecuencia mensual y anual. Al final, dichos datos deben estar con frecuencia anual, estando compatibilizados con el periodo de frecuencia de las variables de los costos proyectados. Se deben presentar todos los cuadros y tablas de todos los datos de los vehículos definidos en la sección 7.3 de esta metodología con su frecuencia original. Se deben presentar todos los cálculos realizados para la conversión de todos los datos de los vehículos definidos en la sección 7.3 de esta metodología con frecuencia anual.

De esta manera, queda establecido que la frecuencia de las variables de costo proyectados debe ser anual y en columnas. Queda también establecido que las proyecciones de los flujos vehiculares para cada tipo de vehículo sujeto de cobro en cada estación de cobro de peaje debe estar con frecuencia anual.

Con lo establecido en este aparte, se procede a definir las variables de los flujos vehiculares y de los rubros de costos con periodicidad anual, de la siguiente manera:

$VPsfsp(i,t,T,fa,ecp,r)$ = Cantidad de vehículos sin franja horaria sujeto a peaje, del tipo "i" proyectados entre el periodo de fecha inicial de la proyección "t" y de fecha final de la proyección "T", según frecuencia "fa", en cada una de las estaciones de cobro de peaje "ecp" de las rutas "r".

$CPu(j,fa,t,T,ecp,r)$ = Costos en colones proyectados de imputación uniforme según rubro de costo "j", con frecuencia "fa" durante el periodo de fecha inicial de proyección "t" y de fecha final de proyección "T" en cada una de las estaciones de cobro de peaje "ecp" de las rutas "r".

$CPv(j,fa,t,T,ecp,r)$ = Costos en colones proyectados de imputación variable según rubro de costo "j", con frecuencia

“fa” durante el periodo de fecha inicial de proyección “t” y de fecha final de proyección “T”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

sfsp = sin franja horaria sujeta a peaje.

i = Tipo de vehículo.

t = fecha inicial de los datos proyectados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”.

T = fecha final de los datos proyectados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”.

fa = año para el cual se fija la tarifa de peaje, desde el año 1 hasta el año 5.

ecp = estaciones de cobro de peajes.

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No. 32), Bernardo Soto (Ruta No. 1B) y General Cañas (Ruta No. 1A).

j = rubro de costo desde j=1 hasta j=n (enésimo rubro).

De la suma de los Costos Uniformes Proyectados ($CPuTot(fa,t,T,ecp,r)=\sum(j,n) CPu(j,fa,t,T,ecp,r)$) y los Costos Variables Proyectados ($CPvTot(fa,t,T,ecp,r)=\sum(j,n) CPv(j,fa,t,T,ecp,r)$), se obtienen los Costos Totales Proyectados ($CPTot(fa,t,T,ecp,r)$).

Nótese entonces, debido al proceso de conversión de datos proyectados que se ha establecido en esta sección, que para efectos de comparación, los indicativos “fa”, “t”, “T”, “ecp”, “r” serán los mismos para los flujos de los vehículos proyectados y los rubros de costos proyectados.

10.2. Tarifa de peaje uniforme anual

La tarifa de peaje uniforme anual será la misma para todos los tipos de vehículos “i” sujeto de cobro de peaje, pudiendo ser diferente en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”. Esto por cuanto, los vehículos “i” serán imputados con costos del servicio de conservación vial que son comunes para todos estos que transitan por estas rutas y estaciones de cobro. Por ejemplo, el señalamiento vial y los alumbrados en carretera u “ojos de gato”, son costos que son comunes para todos, dado su uso. Podrán ser diferentes en cada estación de cobro de peaje, debido a que el tráfico que transita por cada ruta puede ser diferente entre éstas.

De esta forma, la tarifa de peaje uniforme es una tarifa proporcional que distribuye la totalidad de los costos uniformes de conservación vial de cada ruta “r” en todos los vehículos sujetos de cobro de peaje en dicha ruta “r” que transitan por las estaciones de cobro de peaje, según los datos proyectados. La fórmula de dicha tarifa es la siguiente:

$$Tpua(fa,t,T,ecp,r) = (CPuTot(fa,t,T,ecp,r)) / (\sum(i,k)VPsfsp(i,fa,t,T,ecp,r))$$

Ecuación 2

En donde:

$Tpua(fa,t,T,ecp,r)$ = tarifa de peaje de imputación uniforme anual en cada estación de cobro de peaje “ecp” en cada ruta “r”, para cada año “fa”.

$CPuTot(fa,t,T,ecp,r)$ = suma de los Costos Uniformes Proyectados $CPu(j,fa,t,T,ecp,r)$.

$CPu(j,fa,t,T,ecp,r)$ = Costos en colones proyectados de imputación uniforme según rubro de costo “j”, con frecuencia “fa” durante el periodo de fecha inicial de proyección “t” y de fecha final de proyección “T” en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

$VPsfsp(i,t,T,fa,ecp,r)$ = Cantidad de vehículos sin franja horaria sujeto a peaje, del tipo “i” proyectados entre el periodo de fecha inicial de la proyección “t” y de fecha final de la proyección “T”, según frecuencia “fa”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”. Nótese que el total de tipos de vehículos “i” es igual a k (kaesimo vehículo).

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No. 32), Bernardo Soto (Ruta No. 1B) y General Cañas (Ruta No. 1A).

i = Tipo de vehículo.

T = fecha final de los datos proyectados.

t = fecha inicial de los datos proyectados.

fa = año para el cual se fija la tarifa de peaje, desde el año 1 hasta el año 5.

ecp = estaciones de cobro de peajes .

10.3 Tarifa de peaje variable anual

La tarifa de peaje variable anual podrá ser diferente para cada tipo de vehículo “i” sujeto a cobro de peaje, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”. Esto por cuanto, los vehículos “i” serán imputados con costos del servicio de conservación vial que son diferentes para todos estos que transitan por estas rutas y estaciones de cobro. Esto se debe a que cada uno de los vehículos sujetos a cobro de peaje, dado su eje y factor equivalente de carga, contribuye de manera diferente al desgaste de una ruta “r”. Es decir, los vehículos “i” se van a diferencias por el uso relativo (“fec”) en que incurran en el servicio de conservación vial.

Este uso relativo se mide a través del denominado factor equivalente de carga “fec”. Este fue definido en la sección 7.4 para cada tipo de vehículos “i”, factor que es reconocido en esta metodología para las estaciones de peaje, objeto de administración del Conavi. Los valores se presentaron en el Cuadro No. 4.

Se denotará el factor equivalente de carga por tipo de vehículo “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r” de la siguiente manera: $fec(i,ecp,r)$. Estos factores equivalentes de carga “fec” pueden cambiar de conformidad con estudios que estén disponibles en la fecha de presentación de la solicitud o estudio de ajuste tarifario. Nótese que estos factores equivalentes de cargas están referidos a cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” en cada ruta “r”. Como recordatorio, el factor equivalente de carga para los vehículos livianos que transitan por la ruta 1A General Cañas es de 0,0065 y los la ruta 1B Bernardo Soto es de 0,0065; mientras que dichos valores para los vehículos medianos en esas rutas son 1,1580 y 0,9630, respectivamente.

De esta manera, el **uso relativo que realice un conglomerado de vehículos tipo “i” en una estación de cobro de peaje “ecp” de la ruta “r” (definido como $UR(i,fa,t,T,ecp,r)$)**, será la multiplicación del factor equivalente de carga por tipo de vehículo “i” en dicha estación y la totalidad de vehículos tipo “i” sin franja horaria $VPsfsp(i,fa,t,T,ecp,r)$, que transiten por dicha estación de cobro de peaje “ecp” en la frecuencia anual “fa”. Esto es:

$$UR(i,fa,t,T,ecp,r) = fec(i,ecp,r) * VPsfsp(i,fa,t,T,ecp,r)$$

Recuérdese que el factor equivalente de carga para los vehículos tipo “motos” es cero, de acuerdo con el estudio del Lanamme (Lanamme Proyecto #PI-01-PIIVI-2007) que está siendo utilizado en esta metodología. Dicho factor para ese tipo de vehículo puede ser diferente de cero y como tal se consignará en el cálculo tarifario, en el momento en que se encuentre disponible un nuevo estudio de los factores equivalentes de carga, de acuerdo con los estudios técnicos ejecutados, contratados o avalados por la ARESEP.

Luego, interesa obtener la distribución porcentual del efecto de esos factores equivalentes de carga para la totalidad de conglomerados de vehículos tipo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje. Para ello, se suma el producto de los factores equivalentes de carga y la cantidad de vehículos sin franja horaria sujeto a peaje, obteniéndose así **el total de uso relativo de la carretera** o desgaste relativo total (DRT) por los vehículos en cada estación de cobro de peaje, a saber:

$$DRT(ecp,r,t,T,fa) = \sum (i,k) UR(i,ecp,r,t,T,fa)$$

Esta suma es el desgaste relativo total **-DRT-** que hacen los vehículos sujetos a cobro de peaje, en la ruta “r” en que está especificada una estación de cobro de peaje “ecp”. Después, para obtener la **contribución relativa porcentual al desgaste total (cDR)** en la ruta “r” en que está especificada una estación de cobro de peaje “ecp” por parte del conglomerado de vehículos de un tipo “i” sujeto a cobro de peaje, se divide lo que contribuye dicho conglomerado al desgaste en la ruta “r” en la estación de cobro de peaje “ecp”, entre el **desgaste relativo total** que hacen los vehículos sujetos a cobro de peaje, en la ruta “r” en que está especificada una estación de cobro de peaje “ecp”. Este cociente es:

$$cDR(i,ecp,r,t,T,fa) = UR(i,ecp,r,t,T,fa) / DRT(ecp,r,t,T,fa)$$

Sigue ahora, determinar el costo de ese desgaste relativo para cada conglomerado de vehículos tipo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”. El costo imputable variable en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r” para la frecuencia del estudio

tarifario “fa”, se definió en la sección 10.1 como $CPvTot(fa,t,T,ecp,r)$. Hay que distribuir ese costo de acuerdo con el desgaste relativo que hace cada conglomerado de vehículos tipo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”. Esto se hace multiplicando el costo total en colones proyectados de imputación variable con frecuencia “fa” durante el periodo de fecha inicial de la proyección “t” y de fecha final de proyección “T” en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”, $CPvTot(fa,t,T,ecp,r)$, por la **contribución relativa porcentual al desgaste** $-cDR(i,ecp,r,t,T,fa)-$ que hace cada conglomerado de vehículos tipo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”.

Finalmente, esta imputación de costos variables para el conglomerado, se debe distribuir entre la totalidad de los tipos de vehículos “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”, con el fin de obtener el precio o tarifa que debe pagar una unidad de vehículo en particular de la clase de los vehículos “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”. Esta distribución se obtiene de la siguiente división:

$$(CPvTot(fa,t,T,ecp,r) * cDR(i,ecp,r,t,T,fa)) / VPsfsp(i,t,T,fa,ecp,r)$$

Con estos elementos, se obtiene la tarifa de peaje variable como una tarifa diferenciada por tipo de vehículo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”; la cual distribuye la totalidad de los costos de imputación variable de conservación vial de cada ruta “r” en los vehículos “i” que hayan transitado por cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r” en la frecuencia “fa”.

La fórmula es la siguiente:

$$Tpva(i,ecp,r,fa) = (CPvTot(fa,t,T,ecp,r) * cDR(i,ecp,r,t,T,fa)) / VPsfsp(i,t,T,fa,ecp,r)$$

Ecuación 3

Mediante simplificación, se obtiene que:

$$Tpva(i,ecp,r,fa) = (CPvTot(fa,t,T,ecp,r) * fec(i,ecp,r)) / DRT(ecp,r,t,T,fa)$$

Ecuación 4

En donde:

$Tpva(i,ecp,r,fa)$ = tarifa de peaje de imputación variable anual en cada estación de cobro de peaje “ecp” en cada ruta “r”, para cada año “fa” y por cada vehículo tipo “i”.

$CPvTot(fa,t,T,ecp,r)$ = Suma de los costos variables proyectados desde el rubro de costo $j=1$ hasta $j=n$ (enésimo rubro).

$fec(i,ecp,r)$ = factor equivalente de carga por tipo de vehículo “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”.

$DRT(ecp,r,t,T,fa)$ = total de uso relativo de la carretera o desgaste relativo total por los vehículos en cada estación de cobro de peaje.

ecp = estaciones de cobro de peajes.

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No 32), Bernardo Soto (Ruta No 1b) y General Cañas (Ruta No 1a).

i = Tipo de vehículo de conformidad con la clasificación presentada en la sección 7.3.

t = fecha inicial de los datos proyectados de los vehículos "i" en cada estación de cobro de peaje "ecp" de cada ruta "r"

T = fecha final de los datos proyectados de proyección de los vehículos "i" en cada estación de cobro de peaje "ecp" de cada ruta "r"

fa = año para el cual se fija la tarifa de peaje, desde el año 1 hasta el año 5

Para las ecuaciones 4 y 5 se establece la condición $i \neq \text{Moto}$, siempre y cuando el "fec" sea igual a cero para este tipo de vehículos.

10.4 Tarifa por tipo de vehículo en cada estación de cobro de peaje

La tarifa correspondiente para un tipo de vehículo "i" sujeto a cobro de peaje que transite por una estación de cobro de peaje "ecp" de una ruta "r" será la suma de la tarifa de peaje de imputación uniforme anual y la tarifa de peaje de imputación variable anual. La fórmula es la siguiente:

$$Tpa(i,fa,ecp,r) = Tpu(ecp,r,fa) + Tpva(i,ecp,r,fa) \quad \text{Ecuación 5}$$

Se establece que para el caso $i=\text{Moto}$ la variable $Tpva(i,ecp,r,fa)$ es cero, siempre y cuando el "fec" sea igual a cero para este tipo de vehículos.

De esta manera, se ha establecido una tarifa para cada tipo de vehículo "i" sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje "ecp" para cada ruta "r", que se aplicará anualmente, todo de conformidad con la solicitud tarifaria, el estudio tarifario, el procedimiento de participación ciudadana y demás procesos legales que se incurren en el proceso de fijaciones tarifarias en la Aresep.

La tarifa final correspondiente para un tipo de vehículo "i" sujeto a cobro de peaje que transite por una estación de cobro de peaje "ecp" de una ruta "r", serán redondeadas aplicando el criterio a los cinco colones más cercanos. Como se ha indicado, para esta metodología aplica la Ley No. 7593 y en particular lo estipulado en los artículos 4, 31 y 32, de manera tal que las tarifas finales resultantes mantengan el principio del servicio al costo, armonicen los intereses de los consumidores, usuarios y prestadores de los servicios públicos y se procure el equilibrio entre las necesidades de los usuarios y los intereses de los prestadores de los servicios públicos, entre otras cosas.

11. MECANISMO DE REVISIÓN PERIÓDICA

En relación con la aprobación, improbación y fijación de las tarifas de peajes de conservación vial y de conformidad con el marco legal de la Aresep estipulado en la Ley No. 7593; la Intendencia

de Transportes realizará al menos una revisión al año siguiente de las tarifas aprobadas. Dicho proceso lo realizará cada año consecutivo a la vigencia eficaz de un pliego tarifario.

Para tales efectos la Intendencia de Transportes solicitará toda la información que considere necesaria a las autoridades del Conavi y antes que así disponga. Igualmente, la Intendencia de Transportes podrá realizar todos los cálculos necesarios de estimación y proyección de variables, utilizando la información disponible y la nueva información solicitada. La Aresep velará por mantener el servicio al costo y el equilibrio financiero de acuerdo a la Ley No. 7593.

Conavi deberá preparar, o bien, la Intendencia de Transportes de oficio y con base en información solicitada a esa entidad, un informe anual de gestión del servicio público de mantenimiento vial, el cual deberá de presentarlo cada enero en que se evalúen los resultados de la gestión institucional desde el punto de vista financiero y de uso y aplicación de fondos y/o recursos. Se harán los análisis verticales y horizontales comparativos anuales de los últimos tres años de los Estados Financieros que incluyan cuentas de ingresos y gastos. Conavi deberá presentar el análisis de los ingresos dados por los flujos vehiculares reales versus los proyectados en cada año, el uso de los recursos para el objetivo de la conservación vial junto al análisis de flujo de efectivo y un análisis financiero y/o análisis de indicadores financieros.

Conavi deberá presentar la proyección del uso de los fondos o recursos en todas y cada una de las actividades programadas del año, comparándolas con las inicialmente presentadas en el estudio de aprobación de tarifas.

En relación con el análisis de costos y gastos para el mantenimiento vial, deberá presentarse el porcentaje de ejecución de las obras contempladas y el plan de ejecución anual, en relación con los recursos que se han utilizado y que se utilizarán en todas y cada una de las obras.

Con base en la fiscalización a posteriori de los recursos que realice la Intendencia de Transporte, se buscará garantizar la armonización de los intereses entre el prestador del servicio público y los consumidores y usuarios; procurando que el origen y aplicación de los recursos en la atención de las necesidades de gastos de la conservación vial, hayan garantizado y garanticen la continuidad, calidad y mejoramiento del servicio en el corto, mediano y largo plazo.

Si producto del seguimiento tarifario se determina que el Conavi presenta un superávit no programado de los recursos proyectados por medio de las tarifas, éste se podría devolver a los usuarios presentando una solicitud de ajuste tarifario, o bien, posponiendo la entrada en vigencia de las tarifas previamente aprobadas. Si se diera el caso contrario (déficit sobre los recursos proyectados mediante tarifas), se le indicará al operador la conveniencia de presentar un estudio tarifario. En cualquiera de las situaciones indicadas, la Intendencia de Transportes analizará la posibilidad de realizar de oficio el ajuste tarifario correspondiente.

12. APLICACIÓN DE ESTA METODOLOGÍA

Una vez publicada en el diario oficial La Gaceta, la presente metodología entrará a regir un día después de su publicación. La Intendencia de Transportes será la responsable de incorporar los cálculos que correspondan en la herramienta utilizada en el cálculo de la fijación tarifaria.

(...)

- II.** Tener como respuesta al opositor que participó en la audiencia pública realizada el 23 de octubre del 2014, lo señalado en el considerando I de la resolución que aquí se acuerda y agradecerle por su valiosa participación en este proceso.

En cumplimiento de lo que ordena el artículo 245 de la Ley General de la Administración Pública, contra la presente resolución cabe el recurso ordinario de reposición o reconsideración, el cual deberá interponerse en el plazo de tres días contados a partir del día siguiente a la notificación, y el recurso extraordinario de revisión, el cual deberá interponerse dentro de los plazos señalados en el artículo 354 de la citada ley. Ambos recursos deberán interponerse ante la Junta Directiva de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, a quien corresponde resolverlos.

Rige a partir de su publicación en el diario oficial La Gaceta.

PUBLÍQUESE Y NOTIFÍQUESE.

Publíquese y notifíquese.—Dennis Meléndez Howell.—Sylvia Saborío Alvarado.—Edgar Gutiérrez López.—Pablo Sauma Fiatt.—Adriana Garrido Quesada.—Alfredo Cordero Chinchilla.—1 vez.—O. C. N° 7851-2014.—Solicitud N° 23189.—C-1698490.—(IN2014079761).

ANEXO 1

RESOLUCIÓN RJD-151-2014

**PUBLICACIÓN EN LA GACETA N°230
DEL 28 DE NOVIEMBRE DEL 2014
ALCANCE DIGITAL N°73**

OT-208-2014

ALCANCE DIGITAL N° 73

LA GACETA

Diario Oficial

Año CXXXVI

San José, Costa Rica, viernes 28 de noviembre del 2014

N° 230

INSTITUCIONES DESCENTRALIZADAS

AUTORIDAD REGULADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

2014

**Imprenta Nacional
La Uruca, San José, C. R.**



INSTITUCIONES DESCENTRALIZADAS

AUTORIDAD REGULADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

RESOLUCION RJD-151-2014

San José, a las quince horas del trece de noviembre de dos mil catorce

“METODOLOGÍA PARA LA APROBACIÓN DE LAS TARIFAS DE PEAJES ADMINISTRADOS POR EL CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD (CONAVI)”

OT-208-2014

RESULTANDO:

- I. Que con la promulgación de la Ley de Creación del Consejo de Vialidad (Ley No. 7798), se le faculta a la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (en adelante Aresep), la regulación del sistema de peajes a que están sometidas las vías y los puentes de la red vial nacional y que se encuentran administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (en adelante Conavi).
- II. Que de conformidad con la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (Ley No. 7593) y con la entrada en vigencia del nuevo Reglamento Interno de Organización y Funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y su Órgano Desconcentrado (RIOF), le compete al Regulador General, entre otras cosas, designar equipos para la elaboración de propuestas de políticas y la ejecución de proyectos para el diseño de metodologías de fijación de tarifas y normativa de calidad.
- III. Que el 10 de setiembre de 2013, el Regulador General crea la Comisión Ad Hoc para establecer una metodología que permita determinar las tarifas para el sistema de peajes.
- IV. Que mediante oficio 07-CAMTP-2014 del 28 de agosto de 2014, la Comisión Ad Hoc Metodología para tarifas de peaje, remite a la Junta Directiva de la Aresep el documento “Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)” para su respectiva valoración (folios 109 a 147).
- V. Que el 9 de setiembre de 2014, mediante oficio 571-SJD-2014, la Junta Directiva comunica el acuerdo 09-50-2014, del acta de la sesión ordinaria 50-2014, celebrada el 28 de agosto de 2014, y ratificada el 4 de setiembre de 2014, a la Dirección General de Atención al Usuario, al Departamento de Gestión Documental y al Coordinador de Comisiones. Dicho acuerdo resolvió lo siguiente: (Folios 01 al 35).

“(...)

“1. Someter al proceso de audiencia pública la siguiente propuesta “Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)” remitida mediante oficio CAMPT-07-2014 de fecha 28 de agosto de 2014 y con fundamento en lo señalado por la Dirección General de Asesoría Jurídica y Regulatoria en el oficio 636-DGAJR-20014, del 22 de agosto de 2014, cuyo texto se copia a continuación: (...)

2. Instruir al Departamento de Gestión Documental la apertura del expediente para el trámite respectivo.

3. Solicitar a la Dirección General de Atención del Usuario que proceda a publicar la convocatoria de audiencia pública en periódicos de circulación nacional y en el diario oficial La Gaceta.

4. Instruir a la Comisión Ad Hoc Metodología Tarifa de Peaje (CAMTP) para que, una vez realizado el proceso de audiencia pública, proceda a analizar y dar respuesta a todas las posiciones presentadas y remitida a la Junta Directiva la propuesta final de la metodología.

(...)”

- VI. Que el 24 de setiembre del 2014, en La Gaceta N° 183, se publicó la convocatoria de la Audiencia Pública, para conocer la propuesta de “Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)”. (Folio 151).
- VII. Que el 30 de setiembre del 2014, en los diarios La Nación y La Extra, se publicó la convocatoria de la Audiencia Pública, para conocer la propuesta de “Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)”. (Folio 152).
- VIII. Que el 23 de octubre del 2014, se llevó a cabo la Audiencia Pública en forma presencial en el salón Parroquial de Bribri y en forma simultánea por medio del sistema de video conferencia en el Auditorio de la Aresep; en los Tribunales de Justicia de los centros de: Limón, Heredia, Ciudad Quesada, Liberia, Puntarenas, Pérez Zeledón y Cartago, en la cual se presentaron las siguientes dos posiciones: Defensoría de los Habitantes, representada por la señora Ana Karina Zeledón Lépiz, en condición de Directora de Asuntos Económicos de la Defensoría de los Habitantes y Orel Dixon Dixon, con cédula de identidad 900340751, según se indicó el informe de oposiciones y coadyuvancias, oficio 3452-DGAU-2014 del 30 de octubre del 2014. (No consta en autos).
- IX. Que el 27 de octubre de 2014, mediante oficio 03533-DGAU-2014, la Dirección General de Atención al Usuario, resolvió no admitir la oposición interpuesta por el señor Orel Dixon Dixon, por observar que el documento interpuesto carece de firma. (No consta en autos).
- X. Que el 7 de noviembre de 2014, mediante oficio 08-CAMTP-2014, la Comisión AD-HOC remitió a la Secretaría de Junta Directiva, el informe final, así como el borrador de acuerdo y el proyecto de resolución relacionados con la presente metodología.

CONSIDERANDO:

- I. Que en cuanto a las oposiciones y coadyuvancias presentadas en la audiencia pública, del oficio 08-CAMTP-2014 del 7 de noviembre de 2014, que sirve de base para la presente resolución, conviene extraer lo siguiente:

“(...)”

5.1. Oposición Defensoría de los Habitantes (DH)

La señora Ana Karina Zeledón Lépiz, en condición de Directora de Asuntos Económicos de la Defensoría de los Habitantes, presentó mediante oficio DAEC-162-2014 (folios 153 al 157) formal oposición a la propuesta “Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (Conavi)”, argumentando lo siguiente:

5.1.1. Sobre la fiscalización del ente regulador y el no cumplimiento de Conavi de los objetivos para lo cual fue creada.

Argumento:

Indica el opositor que resulta de suma importancia que la Aresep ejerza funciones de fiscalización sobre los recursos obtenidos por Conavi en el cobro de los peajes respectivos. Adicionalmente, la DH muestra su preocupación de que la Aresep busque mejorar los niveles de ingreso de una institución que no cumple con sus objetivos.

Respuesta:

Con respecto a la fiscalización y revisión periódica, se debe indicar que de conformidad con lo establecido en la Ley 7593 y sus reformas, se establece en el apartado 11 de la metodología, el mecanismo de revisión y fiscalización que realizará la Aresep. En ese sentido, no solo los ingresos del Conavi por el cobro de peaje serán sujeto de fiscalización, sino también los gastos por el mantenimiento de las carreteras, según el porcentaje de las obras realizadas y que hayan sido considerados en la determinación de las tarifas. Este mecanismo permitirá la continuidad, calidad y mejoramiento del servicio en el corto, mediano y largo plazo.

El artículo 31 de la Ley No. 7593 indica que No se permitirán fijaciones que atenten contra el equilibrio financiero de las entidades prestadoras del servicio público. En ese sentido, la Aresep por medio de las tarifas que fije, debe buscar la forma de suministrar los recursos necesarios para que Conavi pueda cumplir con sus obligaciones, sin atentar contra su equilibrio financiero.

5.1.2. Sobre las fórmulas y ecuaciones dentro del documento y el rezago de doce años en la actualización de las tarifas.

Argumento.

Alega la DH que no se muestran dentro del documento las fórmulas o ecuaciones que permitan hacer simulaciones y comprobar si la metodología funciona correctamente. Esta ausencia de información imposibilita calcular las tarifas y su comparación con el crecimiento del IPC.

Respuesta:

En el documento se presentan un total de 5 ecuaciones simples con las fórmulas necesarias para estimar la tarifa. Adicionalmente se presentan las definiciones de todas las variables a utilizarse en los cálculos correspondientes.

Cabe recordarle al opositor que lo sometido a audiencia pública es la "Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (Conavi)" y no el resultado tarifario de la aplicación de esta metodología ya que en este momento procesal no se está calculando una tarifa.

5.1.3. Sobre el traslado al usuario del rezago tarifario.

Argumento:

Es importante para la DH que el traslado al usuario del rezago tarifario de 12 años se realiza a través de un esquema de prorrateo a través del tiempo y propuesto por Aresep.

Respuesta:

Se le indica nuevamente al opositor que lo sometido a audiencia pública es la “Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (Conavi)” y no el resultado tarifario de la aplicación de esta metodología, ya que en este momento procesal no se está calculando una tarifa. Una vez publicada en el diario oficial La Gaceta, la presente metodología entrará a regir un día después de su publicación, tal y como se indica en el apartado 12 de este informe.

5.1.4. Sobre la dependencia de la información por parte de Aresep y el caso de modelo tarifario de buses.

Argumento:

Indica el opositor que la Aresep sigue dependiendo absolutamente de la información que le suministren los interesados en el aumento de sus tarifas. Argumenta que la metodología propuesta replica los problemas del actual modelo para la fijación de tarifas de autobús. Resulta inaceptable que el ente regulador no haya realizado los estudios de precios y mercado necesarios para proponer la metodología.

Respuesta:

Respecto a la información que utiliza la Aresep para fijar las tarifas y la metodología para determinar las tarifas de peaje administrados por el Conavi, es importante señalar que aun cuando el artículo 24 de la Ley 7593 y sus reformas, establece que las entidades reguladas suministrarán informes, reportes, y copias de archivo con información financiera, contable, económica, estadística y técnica relacionada con la prestación del servicio, la Aresep tiene la potestad de realizar inspecciones y registrar los libros legales y contables, informes e instalaciones de los prestadores.

Adicional a lo anterior, para la fijación de las tarifas no se aceptarán costos o erogaciones innecesarias o ajenas a la prestación del servicio, gastos de operación desproporcionados en relación con los gastos normales de la actividad, inversiones excesivas, así como contribuciones, gastos, inversiones y deudas incurridas por actividades ajenas a la administración, operación o mantenimiento del servicio (mantenimiento de la carretera). En ese sentido, en la sección 11 de la metodología se establece la fiscalización que debe realizar la Aresep para evaluar y analizar el uso de los recursos provenientes del cobro de peaje como mecanismo de revisión periódica.

Si producto de este seguimiento tarifario se determina que el Conavi presenta un superávit no programado de los recursos proyectados por medio de las tarifas, éste se podría devolver a los usuarios por medio de varios mecanismos: revisión de ajuste tarifario por parte del Conavi, o bien, posponer la entrada en vigencia de las tarifas previamente aprobadas a los largo del periodo considerado.

De manera similar, si el Conavi presentara un déficit sobre los recursos proyectados mediante tarifas, se le indicará al operador la conveniencia de presentar un estudio tarifario.

En cualquiera de las situaciones anteriormente indicadas, la Aresep analizará la posibilidad de realizar de oficio el ajuste tarifario correspondiente.

5.1.5. Sobre la no incorporación de la hoja electrónica dentro del expediente.

Argumento:

Alega la DH que dentro del expediente no se encuentra la hoja electrónica con la cual se pueda “correr” el modelo, de tal forma que éste se pueda sensibilizar.

Respuesta:

Sobre este punto, es importante indicar que la Sala Constitucional mediante resolución de 2014-001253 de las 09:05 horas del 31 de enero de 2014, declaro sin lugar un recurso planteado por el señor Olman Bonilla Oconitrillo, señalando luego de un amplio análisis de lo argumentado y en lo que interesa, lo siguiente:

*“Bajo esta perspectiva, se descarta la lesión a derecho fundamental alguno, **nótese que los formularios y cambios realizados en el Modelo Digital u hojas electrónicas tipo Excel., que el recurrente echa de menos, no deben ser parte del expediente OT-355-2013**, y por ende, del “Modelo para fijación ordinaria de tarifas para el servicio de transporte remunerado de personas modalidad autobús” (El énfasis es nuestro)*

Por lo anterior, en concordancia con lo establecido por la Sala Constitucional, las hojas de cálculo electrónicas no deben ser parte del expediente.

5.1.6. Sobre la aprobación de la propuesta sometida a audiencia pública.

Argumento:

La DH recuerda a la Aresep que si decide aprobar la metodología planteada, la misma debe de aprobarse si y solo si, se aprueba tal y como se propuso en la audiencia pública. En caso de realizarse algún cambio, deberá remitirla nuevamente al proceso de audiencia pública.

Respuesta:

La metodología aprobada no presenta cambios sustanciales con respecto a lo sometido a audiencia pública el día 23 de octubre de 2014.

(...)”

- II. Que los anexos a que hace referencia la presente resolución se encuentran incorporados en formato digital en el expediente OT-208-2014.
- III. Que de conformidad con los resultandos y considerandos que preceden y de acuerdo con el mérito de los autos, lo procedente es: **1) Aprobar la “Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)”** presentada según oficio 08-CAMTP-2014; **2) Tener como respuesta al opositor que**

participó en la audiencia pública realizada el 23 de octubre del 2014, lo señalado en el considerando I de la resolución que aquí se acuerda y agradecerle por su valiosa participación en este proceso y 3) Instruir a la Secretaría de Junta Directiva para que proceda a realizar la respectiva publicación de en el diario oficial La Gaceta.

- IV. Que en sesión 66-2014 del 13 de noviembre de 2014, la Junta Directiva de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, sobre la base de los oficios 08-CAMTP-2014 del 7 de noviembre de 2014, así como del oficio 948-DGAJR-2014 del 11 de noviembre de 2014, acordó entre otras cosas y con carácter de firme:

POR TANTO:

Con fundamento en las facultades conferidas en la Ley N° 7593 y sus reformas, en la Ley General de la Administración Pública N° 6227, en el Decreto Ejecutivo N° 29732-MP, que es el Reglamento a la Ley N° 7593, y en el Reglamento Interno de Organización y Funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y su Órgano Desconcentrado.

**LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
AUTORIDAD REGULADORA DE
LOS SERVICIOS PÚBLICOS
RESUELVE**

- I. Aprobar la “Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)” presentada según oficio 08-CAMTP-2014, tal y como se detalla a continuación:

“(…)

3. MARCO LEGAL

Mediante la Ley No.7798 del 27 de abril de 1998, se creó el Consejo Nacional de Vialidad y como parte de las atribuciones establecidas en dicha Ley, el artículo 5 en el inciso f) dispone:

Artículo 5°

El Consejo de Administración del Consejo Nacional de Vialidad tendrá las siguientes atribuciones:

f) Aprobar las vías que integran la red vial nacional y las que operan mediante el sistema de peaje, y someter las tarifas a la aprobación de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos. El producto de los peajes únicamente podrá ser utilizado en la carretera que generó el monto respectivo.

Conforme lo anterior y según el oficio 775-DGAJR-2013 del 3 de octubre de 2013, de la Dirección General de Asesoría Jurídica y Regulatoria de la Aresep, se desprende el alcance de lo señalado en el artículo 5 supra citado con respecto a lo dispuesto por la Ley

No. 7593 del 9 de agosto de 1996 para aprobar las tarifas del sistema de peajes, de la siguiente manera:

“...el artículo 2 de la Ley de Creación del Consejo Nacional de Vialidad – CONAVI (en adelante Ley 7798) establece:

ARTÍCULO 2.- Declárase la conservación vial actividad ordinaria de servicio público prioritario e interés nacional.

Por su parte, el artículo 1 de la misma Ley, define, entre otras cosas-, lo que debe entenderse como conservación vial, de la siguiente manera:

Conservación vial: Conjunto de actividades destinadas a preservar, en forma continua y sostenida, el buen estado de las vías, de modo que se garantice un servicio óptimo al usuario. La conservación comprende actividades tales como el mantenimiento rutinario y periódico, la rehabilitación y el refuerzo de la superficie de ruedo, así como el mantenimiento y la rehabilitación de las estructuras de puentes. La conservación vial no comprende la construcción de vías nuevas ni partes de ellas; tampoco, la reconstrucción ni el mejoramiento de vías. La restauración de vías provocada por emergencias no forma parte de la conservación vial, salvo lo dispuesto por la presente ley como excepción.

A partir de las normas transcritas, queda suficientemente claro que el servicio de conservación de la red vial le fue conferido, expresamente por ley, al Consejo Nacional de Vialidad, órgano adscrito del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, con lo cual es de titularidad del Estado y, por consiguiente, no cabe la menor duda que se trata de un servicio público (...)

De conformidad con lo señalado en los párrafos anteriores, el sistema de peajes administrado por el Conavi, es un servicio público de interés nacional y respecto a la aprobación de las tarifas de ese servicio, se indica:

(...) no existe en la Ley 7798 o en su reglamento, ninguna disposición atributiva de competencia y que otorgue potestades tarifarias al CONAVI para determinar, de previo, las tarifas que cobrará a los usuarios de las rutas en los sistemas de peajes que ella misma determinará mediante los estudios a los que hace alusión el artículo 13 inciso f) de dicha ley. Así las cosas, por el principio de legalidad que rige en la función pública del Estado, ésta sólo puede realizar aquellos actos o funciones (competencia) que el ordenamiento jurídico le permite y en este sentido, no podría el CONAVI fijar las tarifas para luego someterlas a la aprobación de la Autoridad Reguladora (...)

Asimismo señala:

(...) le corresponde a la Autoridad Reguladora la fijación de las tarifas de los peajes administrados por el CONAVI, para lo cual, deberá aplicar las reglas establecidas en la Ley 7593 (...)

En consecuencia y en complemento a lo anterior, el artículo 29 de la Ley No. 7593 dispone:

La Autoridad Reguladora formulará y promulgará las definiciones, los requisitos y las condiciones a que se someterán los trámites y precios de los servicios públicos (...)

Por lo anterior y de acuerdo con el marco legal establecido, se encuentra sustento para que la Junta Directiva apruebe la metodología a que se someterán los trámites de tarifas para el sistema de peajes administrados por el Conavi.

4. ALCANCE Y OBJETIVOS

4.1. Alcance

El objeto de esta metodología es fijar las tarifas para el sistema de peajes que administra el Conavi, ubicados en las carreteras General Cañas (Ruta 1 B), Bernardo Soto (Ruta 1 A), Florencio del Castillo (Ruta 2) y Braulio Carrillo (Ruta 32) para la conservación de la red vial nacional por medio de estudios tarifarios ordinarios a petición de parte, o de oficio.

De conformidad con las potestades de la Aresep establecidas en la Ley No. 7593, para efectos de esta metodología, se considerará como conservación vial lo dispuesto en el apartado 6.1 de definiciones, según el artículo 1 de la Ley No. 7798.

La propuesta se aplicará para ajustar las tarifas de cada tipo de vehículo sujeto a cobro de peaje, de acuerdo al peso del eje vehicular. Los tipos de vehículos considerados en esta propuesta son: Vehículos Livianos, Vehículos Medianos, Motos, Buses y Furgones.

Para efectos de aplicación de los Factores Equivalentes de Carga, se utilizará el estudio más reciente que oficialmente utiliza el Conavi y que sea emitido por una autoridad facultada para tal efecto, o alternatively se podrán utilizar los estudios técnicos ejecutados, contratados o avalados por la Aresep. Estos Factores serán incorporados en la metodología para la fijación de tarifas. Al momento de haber elaborado esta metodología, los factores equivalentes de carga se han obtenido del estudio "Proyecto #PI-01-PIIVI-2007", de fecha julio de 2007 desarrollado por el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (en adelante LANAMME) de la Universidad de Costa Rica.

La presente metodología establece un periodo máximo de 5 años para las proyecciones de las variables que se utilizarán para la fijación tarifaria para el sistema de peajes que administra el Conavi en las rutas antes descritas. Este periodo tiene su fundamento en los artículos 6 y 23 de la Ley No. 7798, que indican lo siguiente:

ARTÍCULO 6.- Para facilitar y volver más eficiente la función de conservar la red vial nacional, el Consejo Nacional de Vialidad está expresamente facultado para contratar este tipo de trabajos por períodos hasta de cinco años. En este caso, comprometerá los recursos financieros de cada período presupuestario en forma prioritaria. La Contraloría General de la República, antes de aprobarlo, velará

porque este Consejo reserve los recursos financieros en cada período presupuestal.

ARTÍCULO 23.- Para cumplir con la responsabilidad de ampliar y conservar la red vial nacional, el Consejo Nacional de Vialidad está obligado a elaborar planes anuales y quinquenales de inversión, los cuales definirán los progresos durante estos períodos. En este sentido, el Consejo deberá acatar las políticas y los lineamientos del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y coordinará esta labor con las unidades correspondientes.

De conformidad con los ajustes tarifarios ordinarios o que se realicen de oficio por parte de la Aresep, el plazo máximo de las tarifas que se fijen será de hasta cinco años, en concordancia con el periodo máximo establecido para las proyecciones de las variables que se utilizarán para la fijación tarifaria.

La Aresep hará revisiones al menos una vez al año que permitan verificar la razonabilidad de las tarifas aprobadas de conformidad con lo establecido en el artículo 6 de la Ley No. 7593. El Conavi podrá solicitar en el momento indicado, un ajuste tarifario de tipo extraordinario, siempre y cuando se cumplan las condiciones que ameriten el caso, según lo indicado en la Ley No. 7593.

4.2. Objetivos

Establecer una metodología que permita fijar las tarifas para cada tipo de vehículo sujeto a cobro de peaje en el sistema de cobro de peajes administrados por el Conavi, con el fin de conservar la red vial nacional.

Definir los elementos y criterios que se utilizarán para fijar las tarifas para cada tipo de vehículo sujeto a cobro de peaje en el sistema de cobro de peajes administrados por el Conavi, con el fin de conservar la red vial nacional.

(...)

6. PROCEDIMIENTO PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS

Para la fijación de tarifas de peajes se propone el siguiente procedimiento:

6.1. Fijación de oficio las tarifas del servicio de peajes

- a) Con base en la revisión de la información solicitada al Conavi y de la información relevante proveniente de otras fuentes (como el Banco Central de Costa Rica, entre otros), la Intendencia de Transportes determina si procede el ajuste de las tarifas vigentes del servicio de peajes administrados por el Conavi, de conformidad con el artículo 30 de la Ley No. 7593.
- b) La Intendencia de Transporte solicita la apertura del respectivo expediente tarifario (ET) en caso de que amerite un ajuste en las tarifas vigentes.
- c) Archivo Central abre el ET y lo remite a la Intendencia de Transporte y a la Dirección General de Atención del Usuario (DGAU).
- d) Se indica a la DGAU que proceda con la convocatoria, programación y realización de la audiencia pública.
- e) Una vez realizada la audiencia pública, el Intendente de Transporte cuenta con un plazo máximo de treinta (30) días naturales para emitir la resolución final.

6.2. Solicitud tarifaria a petición de parte

- a) Cumpliendo con lo establecido en la resolución RRG-6570-2007, el Conavi o quien esté legitimado podrá solicitar ajustes tarifarios de acuerdo con el artículo 30 de la Ley No.7593.
- b) En caso de que Conavi solicite la confidencialidad de documentos, se actuará según el procedimiento vigente establecido por la Aresep.
- c) En caso que la información no sea suficiente y tomando en consideración la metodología de fijación de tarifas de peajes, además de los requisitos de admisibilidad, la Intendencia de Transporte previene al administrado de completar la información requerida, otorgando los plazos establecidos en la Ley General de la Administración Pública, Ley No. 6227 y en concordancia con la Ley de Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos, Ley No. 8220.
- d) En caso de no recibir respuesta en el plazo otorgado, se procede con el rechazo ad- portas por parte del Intendente de Transporte y se archiva el expediente.
- e) En caso de que se cumplan los requisitos previamente establecidos, la Intendencia de Transporte le otorga la admisibilidad del estudio y se inicia con el requisito de participación ciudadana, a cargo de la DGAU.
- f) Una vez realizada la audiencia pública, el Intendente de Transporte cuenta con un plazo máximo de treinta (30) días naturales para emitir la resolución final.

6.3. Proceso de participación ciudadana

El mecanismo de participación ciudadana requerido para aprobar, improbar o modificar las tarifas de los peajes en las carreteras de la red vial nacional es la audiencia pública, según el artículo 36 de la Ley No.7593. Este trámite debe ser realizado por DGAU a solicitud de la Intendencia de Transporte.

6.4. Estudio tarifario

Todo estudio tarifario que se realice para el sistema de peajes del Conavi, debe contener como mínimo los siguientes apartados:

- Requisitos administrativos.
- Análisis de flujo vehicular.
- Análisis de ingresos y costos.
- Análisis de estimaciones y proyecciones: flujo vehicular, costos e ingresos del servicio.
- Análisis de fuentes de financiamiento.
- Análisis financiero.
- Análisis de inversiones.

6.5. Análisis de oposiciones y/o coadyuvancias

La Intendencia de Transporte procederá con el análisis de las oposiciones y/o coadyuvancias según corresponda, en apego a la normativa vigente.

6.6. Análisis del estudio y resolución

El estudio técnico con el análisis tarifario correspondiente, será realizado por la Intendencia de Transporte de acuerdo con la normativa vigente y la resolución final será emitida por el Intendente de Transporte en el plazo establecido para ello.

7. DEFINICION DE LAS ESTACIONES DE COBRO Y CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE VEHÍCULOS

7.1. Definiciones generales¹

Administración: La Administración Pública estará constituida por el Estado y los demás entes públicos, cada uno con personalidad jurídica y capacidad de derecho público y privado. Durante el trámite de concurso para la contratación, suele denominarse administración licitante y, durante la ejecución del contrato, se la denomina simplemente la administración.

Área de influencia: Entorno sobre los cuales inciden los impactos directos e indirectos de las acciones de un proyecto, obra o actividad, por ejemplo: poblaciones adyacentes, transporte público o privado, otros servicios públicos, etc.

Autocontrol: control de calidad de los materiales, productos y procesos de un proyecto, el que es responsabilidad exclusiva del Contratista, el cual debe ser respaldado mediante constancias de calidad generadas a partir de las pruebas pertinentes, realizadas por sus laboratorios debidamente aceptados por la Administración. El autocontrol de calidad que ejecuta el Contratista -toda vez que la verificación de la calidad no revele incumplimientos-podrá ser la base provisional de pago de la obra ejecutada, hasta tanto no estén listos los ensayos de verificación, por lo que la Administración se debe asegurar que efectivamente se ejecute el control de calidad adecuado.

Carretera de Peaje: Carretera sujeta a pago por parte de cualquier vehículo motorizado para obtener derecho a su uso.

Conservación vial: Conjunto de actividades destinadas a preservar, en forma continua y sostenida, el buen estado de las vías, de modo que se garantice un servicio óptimo al usuario. La conservación comprende actividades tales como el mantenimiento rutinario y periódico, la rehabilitación y el refuerzo de la superficie de ruedo, así como el mantenimiento y la rehabilitación de las estructuras de puentes. La conservación vial no comprende la construcción de vías nuevas ni partes de ellas; tampoco, la reconstrucción ni el mejoramiento de vías. La restauración de vías provocada por emergencias no forma parte de la conservación vial, salvo lo dispuesto por la ley No. 7798 como excepción.

Contra cunetas: Zanjas, generalmente paralelas al eje de la carretera, construidas a una distancia mínima de 1.50 metros de la parte superior de un talud en corte. Su sección transversal es variable, siendo comunes las de forma triangular o cuadrada.

¹ Definiciones obtenidas de: Ley No. 7798 y su reglamento, Ley No. 7593 y sus reformas, Expediente OT-88-2012 que consta en los archivos de Aresep, Documento Proyecto PI-03-PIIVI-2009, Documento Proyecto PI-01-PIIVI-2007, Documento Guide for design of Pavement Structures de 1993, elaborado por American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO).

Costo: Gasto de manutención del servicio o cantidad que se da o se paga por algo. Es la medida de lo que se debe dar o sacrificar para obtener o producir algo.

Cuneta: Zanja en los lados de un camino o carretera para recoger las aguas llovedizas.

Derecho de vía: franja de terreno propiedad del Estado, de naturaleza demanial, destinada para la construcción de obras viales, para la circulación de vehículos y otras obras relacionadas con la seguridad, el ornato y el uso peatonal, generalmente comprendida entre los linderos que la separa de los terrenos públicos o privados adyacentes a la vía.

Diseño geométrico: Diseño horizontal y vertical de una carretera, que contiene la planimetría y el perfil de la carretera (derecho de vía, especificaciones vigentes y otras especificaciones especiales del diseño de la carretera). Es la parte más importante del proyecto integral de una carretera; a través de él se establece su configuración geométrica tridimensional, con el propósito de que la vía sea funcional, segura, cómoda, estética, económica y compatible con el medio ambiente.

Eficacia: Grado de cumplimiento de los objetivos planteados. Explicita la medida en la que un área o institución está cumpliendo con sus objetivos fundamentales, sin considerar necesariamente los recursos asignados para ello.

Eficiencia: Concepto que define la relación entre dos magnitudes: la producción física de un bien o servicio y los insumos o recursos que se utilizaron para alcanzar ese producto.

Eje equivalente: Se denomina Eje Equivalente o ESAL (equivalent single axle load) a un eje de 80 kN (18000 libras = 18 kips= 8,16 Tm) aplicados al pavimento en un conjunto de dos juegos de llantas dobles. Esto origina una presión de 483 kPa (kilopascales), o sea 70 psi (libras por pulgada cuadrada).

Espaldón: zona reservada junto a la carretera para ser utilizados en caso de una emergencia o una avería.

Especificaciones: El vocablo general aplicado a todas las normativas, disposiciones y requisitos técnicos, relativos a la ejecución de la obra.

Estructuras: Puentes, alcantarillas, colectores, muros de retención, encofrados, pozos de registro, muros extremos, edificios, desagües y otros similares, que puedan estar comprendidos en la obra, sin que hayan sido clasificados de otro modo en estas especificaciones.

Estudio tarifario: Proceso por el cual se estudian las condiciones actuales y se proyectan las condiciones futuras para determinar si realmente es aplicable un ajuste tarifario o no.

Factor Camión: se define como la suma de los factores equivalentes de carga por vehículo. Factores equivalentes de carga: corresponden a cada eje y son una

manera de expresar el daño producido al pavimento. Son definidos según la American Association of State Highway and Transportation Officials.

Fijación extraordinaria: Es aquella que considera variaciones importantes en el entorno económico, por caso fortuito o fuerza mayor y cuando se cumplan las condiciones de los modelos automáticos de ajuste.

Fijación ordinaria: Es aquella que se realiza tomando en cuenta factores de costo, inversión e ingresos de la empresa regulada.

Franja Horaria: Es aquel periodo de tiempo en el cual los vehículos sujetos al pago de la tarifa de peaje en alguna ruta correspondiente, no lo son por diversos motivos.

Gaviones: contenedores de piedras retenidas con malla de alambre.

Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

Intendencia de Transporte: Área funcional de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos encargada de la regulación de servicios de transporte.

Mantenimiento periódico: Conjunto de actividades programables cada cierto periodo, tendientes a renovar la condición original de los pavimentos mediante la aplicación de capas adicionales de lastre, grava, tratamientos superficiales o recarpeteos asfálticos o de secciones de concreto, según el caso, sin alterar la estructura de las capas del pavimento subyacente. El mantenimiento periódico de los puentes incluye la limpieza, pintura y reparación o cambio de elementos estructurales dañados o de protección.

Mantenimiento rutinario: Conjunto de labores de limpieza de drenajes, control de vegetación, reparaciones menores y localizadas del pavimento y la restitución de la demarcación, que deben efectuarse de manera continua y sostenida a través del tiempo, para preservar la condición operativa, el nivel de servicio (ver Anexo 5) y seguridad de las vías. Incluye también la limpieza y las reparaciones menores y localizadas de las estructuras de puentes.

Medidas de mitigación: Aquellas acciones destinadas a disminuir el impacto ambiental y social negativo, ocasionado por la ejecución de un proyecto, obra o actividad y su posterior operación. Deben ser aplicadas en el área del proyecto, obra o actividad, y en su área de influencia.

Medidas de prevención: Aquellas acciones destinadas a evitar la ocurrencia de impactos negativos causados por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad y que deben ser aplicadas en el área del proyecto, obra o actividad y en el área de influencia.

Mejoramiento: Mejoras o modificaciones de estándar horizontal o vertical de los caminos, relacionadas con el ancho, el alineamiento, la curvatura o la pendiente longitudinal, a fin de incrementar la capacidad de la vía, la velocidad de circulación y aumentar la seguridad de los vehículos. También se incluyen dentro de esta categoría, la ampliación de la calzada, la elevación del estándar del tipo de

superficie ("upgrade") de tierra a lastre o de lastre a asfalto, entre otros, y la construcción de estructuras tales como alcantarillas grandes, puentes o intersecciones.

Norma: compendio de requerimientos de acatamiento obligatorio.

Obras nuevas: Construcción de todas las obras viales que se incorporen a la red nacional existente, de acuerdo con la Ley No. 7798 (Ley de creación del Conavi).

Pavimento: Superestructura de una vía construida sobre la sub-rasante, compuesta normalmente por un sistema de capas: sub-base, base y capa de rodamiento; cuya función principal es soportar las cargas rodantes y transmitir los esfuerzos al terreno (sub-rasante), distribuyéndolas de tal forma que no produzcan deformaciones perjudiciales, así como para proveer una superficie confortable y resistente a la circulación del tránsito automotor.

Plan de contingencia o emergencia: Plan ambiental emergente que se aplica cuando se presentan condiciones de riesgo ambiental y social, o bien, cambios en las condiciones, resultados o circunstancias del proceso o escenario preexistente, como consecuencia de que se den las condiciones de riesgo. Incluye la prevención de la emergencia, la mitigación y la atención de la misma, en caso de que se dé, así como las medidas de recuperación posteriores.

Planos terminados: Se refiere a los planos terminados de un proyecto vial. Incluye las especificaciones, el cuadro de cantidades, la sección típica (ancho de carretera, superficie de rodamiento, espaldones, cunetas, capas de pavimento), los drenajes menores y subdrenajes, gráficos, superelevaciones, el señalamiento vial y las medidas de seguridad. Pueden incluir diseños de puentes. Los planos terminados contienen los diseños geométricos de la carretera.

Puente: Estructura de una o más luces, incluyendo sus soportes, erigida sobre una depresión u obstrucción de agua, carretera o vía de ferrocarril. Debe contar con al menos un carril con capacidad para permitir el tráfico u otras cargas rodantes, y una longitud, a lo largo del centro de la calzada, mayor de 6 metros, entre las partes traseras de los muros de los estribos.

Reconstrucción: Renovación completa de la estructura del camino, con previa demolición parcial o total de la estructura del pavimento o las estructuras de puente.

Red vial nacional: Conjunto de carreteras nacionales determinadas por el Consejo Nacional de Vialidad con sustento en los estudios técnicos respectivos.

Reforzar: Fortalecer o reparar lo que padece ruina o detrimento. Entiéndase que en este caso se refiere a fortalecer o reparar la superficie de ruedo (rodamiento).

Refuerzo: Acción y efecto de reforzar.

Rehabilitación: Reparación selectiva y refuerzo del pavimento o la calzada, previa demolición parcial de la estructura existente, con el objeto de restablecer la solidez estructural y la calidad de ruedo originales. Además, por una sola vez en cada caso, podrá incluir la construcción o reconstrucción del sistema de drenaje que no implique construir puentes o alcantarillas mayores. Antes de cualquier actividad de

rehabilitación en la superficie de ruedo, deberá verificarse que el sistema de drenaje funcione bien. La rehabilitación de puentes se refiere a reparaciones mayores, tales como el cambio de elementos o componentes estructurales principales o el cambio de la losa del piso.

Restauración: Acción y efecto de restaurar.

Restaurar: Reparar una pintura, escultura, edificio, etc., del deterioro que ha sufrido. Entiéndase que en este caso se refiere a reparar la superficie de ruedo (rodamiento).

Superficie de rodamiento: cualquier superficie sobre la cual usualmente circulan los vehículos conformada principalmente por terreno natural, materiales granulares, por una o más capas de hormigón asfáltico, tratamiento superficial asfáltico, losas de hormigón.

Tipo de cambio: El Tipo de cambio de referencia diario de venta del dólar de los Estados Unidos de América, expresado en colones costarricenses, publicado por el Banco Central de Costa Rica.

7.2. Definiciones de estaciones de cobro y carreteras de peaje

Por estaciones de cobro de peaje (ecp) se entenderá como la infraestructura que se ubica en una sección de carretera donde se realiza la actividad de recaudación de la tarifa de peaje. Las estaciones de cobro de peaje administradas por Conavi por ruta son las siguientes:

- i. Ruta 2 (Florencio del Castillo): La carretera San José la Lima de Cartago inicia en el cantón de Curridabat y finaliza en la Lima de Cartago, con una longitud total de 14,1 km, incluyendo 1 km de accesos controlados.
- ii. Ruta 32 (Braulio Carrillo): Esta ruta inicia en la instalaciones del periódico La República en Barrio Tournón y termina en el comienzo de la ruta 247 (Guápiles, Calle La Emilia), con una longitud total de 63,4 km.
- iii. Ruta 1A (Bernardo Soto): Comienza en la radial de Alajuela (Ruta 153), en las cercanías del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría y termina en San Ramón, en la radial de entrada a esta ciudad. Tiene una longitud total de 40,9 km.
- iv. Ruta 1B (General Cañas): Se inicia en la esquina sureste de la Sabana y termina en la intersección de la radial F.J. Orlich, con un total de 15,2 km.

7.3. Clasificación de los vehículos

Para efectos de establecer una tarifa de peaje para cada uno de los vehículos sujetos a cobro de peaje que transitan por las estaciones de peaje que administra el Conavi, los vehículos se clasifican de la siguiente manera²:

- i. Vehículos Livianos: vehículo de menos de 2,0 toneladas.
- ii. Vehículos Medianos: vehículo de dos a tres ejes, con un peso mayor de 2,0 toneladas.

² Esta clasificación es la que tradicionalmente realiza Conavi en las peticiones tarifarias ante Aresep. En ese sentido ver expedientes ET-51-2002 y OT-88-2012

- iii. Motos: Vehículo con motor térmico de cilindrada superior a 50 centímetros cúbicos cuyo sistema de dirección es accionado por manillar o manubrio.
- iv. Buses: Vehículo rígido concebido y construido para el transporte de personas. Autobús, buseta y microbús, consistente en un vehículo automotor con un eje delantero simple de rodado simple (1RS).
- v. Furgones: Vehículo automotor concebido y construido para diferentes utilizaciones, principalmente el arrastre de un semirremolque el cual reposa parcialmente sobre éste una parte sustancial de su peso y de su carga.

7.4. Factores equivalentes de carga

En el estudio realizado por LANAMME Proyecto #PI-01-PIIVI-2007, se determinaron las principales clasificaciones que se consideran como representativas para los vehículos según su peso y número de ejes. Estas clasificaciones se obtuvieron utilizando un muestreo estadístico y se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 1
Clasificaciones de los vehículos

Pick up*	Pick-up modificado (liviano)
C2+**	Vehículo ligero compuesto de un eje delantero y uno trasero de rodado simple (camionetas "pick up", "doble cabina") (2RS).
C2**	Camión, consistente en un vehículo automotor con un eje delantero de rodado simple (1RS) y un eje trasero de rodado doble (1RD).
B2***	Autobús, buseta y microbús, consistente en un vehículo automotor con un eje delantero simple de rodado simple (1RS) y un eje trasero simple de rodado doble (1RD).
C3**	Camión, consistente de un vehículo automotor con un eje delantero simple de rodado simple (1RS) y un eje trasero doble (tandem) de rodado doble (2RD) o una combinación de ambos rodados (1RS +1RD).
T3**	Tractocamión o cabezal con un eje delantero simple de rodado simple (1RS) y un eje doble de tracción trasero de rodado doble (2RD).
S2**	Semirremolque, compuesto de un eje doble de rodado doble (2RD).

* Esta clasificación es tomada de LANAMME, Proyecto #PI-01-PIIVI-2007

** Esta clasificación es tomada del Reglamento de Circulación por Carretera con Base en el Peso y las Dimensiones de los Vehículos de Carga Decreto 31363-MOPT y sus reformas, del 02 de junio de 2003

***Corresponde a la clasificación Bus C2 de LANAMME Proyecto #PI-01-PIIVI-2007

Fuente: Elaboración propia.

La presente metodología utiliza los factores equivalentes de carga definidos en el informe Proyecto #PI-01-PIIVI-2007 elaborado por la Unidad de Investigación en Infraestructura Vial, Lanamme, Universidad de Costa Rica, julio de 2007. En dicho estudio se estima el factor camión por ruta y por tipo de vehículo, a partir de, entre otras cosas, la encuesta de carga para cada una de las 8 rutas incluidas en el estudio elaborado por Lanamme. No obstante, se podrán modificar

dichos factores de acuerdo con los estudios técnicos ejecutados, contratados o avalados por la ARESEP. La actualización de los mismos se deberá realizar al menos una vez cada cinco años.

Los resultados del análisis se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 2
Factor camión según ruta

Rutas	Factor Camión					
	Pick up	C2+	C2	Bus C2	C3	T3-S2
Ruta 1 – General Cañas (Peaje)	0,011	0,02	0,73	2,022	2,72	2,102
Ruta 1 – Bernardo Soto Naranjo (Peaje)	0,011	0,02	0,9	3,68	1,97	3,701
Ruta 1 – Bernardo Soto Esparza (Peaje)	0,011	0,23	0,72	2,911	2,83	4,153
Ruta 2 – Florencio del Castillo (Peaje)	0,015	0,03	0,83	1,437	3,2	3,021
Ruta 2 – Pérez Zeledón (Tránsito)	0,012	0,01	0,45	1,858	3,33	2,08
Ruta 27 – Próspero Fernández (Peaje)	0,011	0,02	1,16	1,957	3,16	2,695
Ruta 32 – Braulio Carrillo (Peaje)	0,011	0,02	0,7	3,692	2,27	4,229
Ruta 140 – San Carlos (Ciudad Quesada)	0,012	0,01	0,52	2,107	3,77	3,861
Promedio	0,012	0,05	0,75	2,458	2,91	3,23
Desviación Estándar	0,001	0,08	0,22	0,861	0,59	0,878

Fuente: Lanamme, Proyecto #PI-01-PIIVI-2007

Nótese que en el cuadro anterior, se presenta el factor camión para ocho rutas, según el estudio realizado, sin embargo, resulta importante separar solamente las que se encuentran sujetas de pago de peaje administrado por Conavi, como lo son las siguientes:

Cuadro No. 3
Factor Camión
Rutas sujetas a pago de peaje administradas por Conavi.

Rutas	Factor Camión					
	Pick up	C2+	C2	Bus C2	C3	T3-S2
Ruta 1B General Cañas	0,011	0,019	0,734	2,022	2,721	2,102
Ruta 1A Bernardo Soto	0,011	0,016	0,902	3,68	1,971	3,701
Ruta 2 Florencio del	0,015	0,031	0,827	1,437	3,202	3,021

Castillo						
Ruta 32 Braulio Carrillo	0,011	0,022	0,695	3,692	2,271	4,229

Fuente: Lanamme Proyecto #PI-01-PIIVI-2007

Con el propósito de fijar las tarifas de los vehículos sujetos a cobro de peaje administrados por Conavi, para las distintas categorías de vehículos utilizadas en esta metodología, se determinan los factores equivalentes de carga por tipo de ruta de la siguiente manera:

- Vehículo liviano: promedio entre 0,002³ y el factor de pick Up del cuadro 3 por tipo de ruta.
- Vehículo mediano: promedio de la sumatoria de vehículo C2+, C2 y C3 del cuadro 3 por tipo de ruta.
- Autobuses: igual al de Bus C2, del cuadro 3 por tipo de ruta.
- Furgones: igual a T2-S2, del cuadro 3 por tipo de ruta.

De acuerdo con lo anterior, en el cuadro siguiente se presentan los valores de los factores equivalentes de carga (fec) según vehículos y ruta:

Cuadro No. 4

Factores equivalentes de carga (fec) según vehículos y ruta

Vehículo	Ruta 1 B General Cañas	Ruta 1 A Bernardo Soto	Ruta 2 Florencio del Castillo	Ruta 32 Braulio Carrillo
Liviano	0,0065	0,0065	0,0085	0,0065
Mediano	1,158	0,963	1,3533	0,996
Autobuses	2,022	3,68	1,437	3,692
Furgones	2,102	3,701	3,021	4,229

Fuente: Elaboración propia.

Para efectos del cálculo tarifario de la categoría motos se considera un factor equivalente de carga de cero. No obstante lo anterior, dicho valor puede ser modificado cuando exista un estudio actualizado de los factores equivalentes de carga que sea aprobado y oficializado por un ente competente. Lo mismo aplicaría para las otras categorías de vehículos.

8. PROCEDIMIENTO PARA LA ESTIMACION DE LOS FLUJOS VEHICULARES EN LAS ESTACIONES DE COBRO

A continuación se describe el procedimiento de cálculo para la proyección de los flujos de los tipos de vehículos (definidos en la sección 6.3) que transitan en las carreteras nacionales (ruta "r"): Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No 32), Bernardo Soto (Ruta No 1A) y General Cañas (Ruta No 1B).

³ Folio 533, Expediente OT-88-2012

Inicialmente se definen las fuentes de información, luego el proceso de obtención, depuración y transformación de datos. Posteriormente se realizan las estimaciones y proyecciones de costos y flujo vehicular. Finalmente se calcula una tarifa que se distribuye para cada tipo de vehículo sujeto a cobro de peaje tomando en consideración los Factores Equivalentes de Carga para cada estación de cobro de peaje en las rutas antes descritas.

A partir de la definición de las franjas horarias, se determina el valor proyectado según la frecuencia “f” (diaria, mensual) del flujo de los tipos de vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp”. El periodo de proyección para cada variable en este procedimiento es como máximo cinco años ($t = 1, 2, 3, 4, 5$), continuos y siguientes a la presentación del estudio de fijación tarifaria o el inicio del trámite de oficio.

Las estimaciones de cada tipo de vehículo “i”, según el tipo de frecuencia establecida, en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”, se le denominarán: estimaciones de los flujos vehiculares.

Las proyecciones de cada tipo de vehículo “i”, según el tipo de frecuencia establecida, en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”, se le denominarán: proyecciones de los flujos vehiculares.

En general, las estimaciones y proyecciones pueden ser con frecuencias diarias y/o mensuales. Posteriormente las frecuencias diarias y/o mensuales se anualizarán.

8.1. Variables y fuentes de información

Para determinar las cantidades de las unidades vehiculares que transitan por una ruta objeto de tarifa de peaje, se utilizan las siguientes fuentes de información:

- i. Conavi: manual, decreto o reglamento que indique la definición de los tipos de vehículos que son sujetos de cobro en las estaciones de cobro de peaje “ecp” o que están exentos de dicho pago.
- ii. Conavi: manual, decreto o reglamento que indique la descripción u ubicación de las estaciones de cobro de peaje “ecp” en cada una de las rutas “r”, indicando cuál estación de cobro de peaje pertenece a una determinada ruta “r”.
- iii. Conavi: manual, decreto o reglamento, o mapa que indique la descripción y ubicación de las rutas “r” en todo su recorrido a lo largo del país.
- iv. Conavi: estadísticas oficiales de los flujos vehiculares (diarios, mensuales, anuales) por tipo de vehículo “i” en la ruta “r” y estaciones tipo de cobro “ecp”, que fueron sujetos de cobro.
- v. Conavi: estadísticas oficiales de los flujos vehiculares (diarios, mensuales, anuales) por tipo de vehículo “i” en la ruta “r” y estación de cobro de peaje “ecp”, que no fueron sujetos de cobro. Esta información corresponde a la franja horaria.

- vi. Conavi: pliego tarifario existente en cada estación de cobro de peaje ("ecp") de cada ruta "r", por tipo de vehículo "i".
- vii. Conavi: estadísticas oficiales de los ingresos (diarios, mensuales, anuales) por concepto de tarifas de peajes por tipo de vehículo "i" en la ruta "r" y estación de cobro de peaje "ecp", que fueron sujetos de cobro.
- viii. El formato de la base de datos será entregada obligatoriamente en hojas de cálculo en algún programa de uso común y que sea compatible con la versión disponible en la Intendencia de Transportes. Cada base de datos contendrá las definiciones correspondientes de las variables, las fuentes de los datos, ordenadas matricialmente por frecuencia (diaria, mensual, anual) y tipo de vehículo "i", en cada ruta "r" y por estación de cobro de peaje "ecp". Se utilizará el número 30 como el promedio de días de un mes y el número 360 como el promedio de número de días en un año. La base de datos deberá contener el resumen de los flujos vehiculares por tipo de vehículo "i", según frecuencia "f" para la totalidad de las estaciones de cobro "ecp" en cada ruta "r".

8.2. Flujo vehicular con franja horaria

Tal y como se definió, la franja horaria de suspensión de cobro corresponde al periodo en el cual los vehículos sujeto a pago de tarifa de peaje en alguna ruta "r", no lo son por diversos motivos.

Como dichos vehículos no son sujetos de pagar la tarifa de peaje en un determinado momento, pero sí utilizan la vía o carretera correspondiente en una ruta en particular, el mantenimiento vial debe ser saldado por los restantes vehículos que efectivamente pagaron la tarifa.

Para determinar la franja horaria en el periodo de proyección de los flujos vehiculares se utilizarán los siguientes criterios:

- i. Demostrar por medio de justificación (que se pueda comprobar o certificar), los motivos por los cuales no se realizó el cobro a los vehículos objeto de cobro en las estaciones de peaje en un determinado momento. En todo caso deben justificarse las suspensiones de cobro según la ciencia, la técnica, o principios elementales de justicia, lógica o conveniencia.
- ii. Para efectos de estimación y proyección del flujo vehicular; al total del flujo vehicular por tipo de vehículo "i" que se indique en la base de datos presentada por el Conavi o la solicitada por la Intendencia de Transportes, que transitó por una estación de cobro de peaje "ecp" en una determinada ruta "r", se le restarán vis a vis los vehículos correspondientes a la franja horaria.
- iii. El punto ii) indica que la estimación y proyección de los flujos vehiculares corresponderán únicamente a los considerados sin franja horaria, es decir, a los que efectivamente pagaron en un determinado momento, en una estación de cobro de peaje, la tarifa de peaje estipulada en el pliego tarifario vigente en el momento. Estos vehículos se denominarán vehículos estimados y

proyectados sin franja horaria, respectivamente denotados por “VEsf” y “VPsf”.

- iv. Si adicionalmente el Conavi tiene información sustentada, que pueda demostrar y certificar, de que existirá un estimado de franja horaria en un periodo futuro en alguna estación de cobro de peaje “ecp” de una ruta “r”; dicha justificación debe estar en la solicitud objeto de estudio de aprobación o improbación o de la nueva fijación tarifaria. Lo mismo compete para los estudios de oficio.
- v. La manera de imputar estos eventos futuros (demostrados, justificados y certificados) de franja horaria, será a través de un estimado de la cantidad de vehículos que estarían en la situación de franja horaria en los periodos futuros, de acuerdo a un tipo de frecuencia (diaria, mensual, anual), en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”.

Estos vehículos se denominarán de la siguiente manera:

$V_{cfep}(i,t,T,f, ecp,r)$ = Cantidad de vehículos con franja horaria futura esperada según evento planificado, del tipo “i”, proyectados entre el periodo de fecha inicial de la proyección “t” y de fecha final de la proyección “T”, según frecuencia “f”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

En donde:

V = Vehículos

cfep = con franja horaria futura esperada según evento planificado

i = Tipo de vehículo de conformidad con la clasificación presentada en la sección 6.3.

t = fecha inicial de los datos proyectados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”

T = fecha final de los datos proyectados de proyección de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”

f = frecuencia de los datos (diaria, mensual).

ecp = estaciones de cobro de peajes

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No. 32), Bernardo Soto (Ruta No. 1A) y General Cañas (Ruta No. 1B).

Puede darse el caso de que algún $V_{cfep}(i,t,T,f,ecp,r)$ sea cero.

El periodo de estimación de las variables corresponde a la fecha inicial de estimación “to” y la fecha final de estimación “t-1”. El periodo de proyección de las variables corresponde a la fecha inicial de proyección “t” y la fecha final de proyección “T”.

8.3. Métodos recomendados para la estimación y proyección de los flujos vehiculares

Desde el punto de vista del análisis de las series de tiempo, existe una variedad de métodos y técnicas para realizar inferencias o estimaciones de las variables en una determinada frecuencia futura, a partir de la identificación, especificación y estimación de un determinado modelo, método o algoritmo. Algunas de dichas técnicas pueden considerarse sencillas o de fácil uso y manipulación, mientras que otras, son más complejas y especializadas.

Asimismo, algunas de estas técnicas, métodos y algoritmos pueden realizarse y apoyarse en programas de computación de uso cotidiano, como el Excel, o bien, requerir de programas más especializados, como por ejemplo: Eviews, Stata, Matlab & Econometrics Toolbox, Oxmetrics, Gauss, SPSS, SAS, BUGS, LIMDEP & NLOGIT u otro⁴. En todo caso, en el documento deberá indicarse el software utilizado, el método de estimación del modelo identificado para estimar y los resultados de aplicar algún modelo de estimación estadística, matemática o econométrica o ingenieril. Deberá presentarse la identificación del modelo de predicción y los resultados de este modelo de predicción. Todos los resultados de las variables proyectadas, independientemente del software, algoritmo y modelo utilizado, deberá presentarse en formato de hoja electrónica de uso común.

Como el objetivo en este procedimiento es tener estimaciones que puedan utilizarse para efectos de fijar una tarifa, que conlleva la satisfacción de un servicio público; se establece el siguiente criterio tarifario en relación con las estimaciones y proyecciones de las variables:

- i. De acuerdo con lo indicado en el inciso ii) de la sección 7.2, la estimación y proyección de los flujos vehiculares, corresponderán únicamente a los considerados sin franja horaria, respectivamente denotados por “VEsf” y “VPsf”. Para efectos de proyectar la cantidad de vehículos sin franja horaria VPsf se utilizará como insumo, únicamente la cantidad de vehículos estimados VEsf sin franja horaria. Esta estimación y proyección de justificarse según la ciencia, la técnica o principios elementales de justicia, lógica o conveniencia.
- ii. En relación con la estimación o ajuste de una curva utilizando los datos históricos y el ajuste de la curva: como mínimo, la justificación estadística de la bondad del ajuste e indicativos del grado de robustez de la estimación, como por ejemplo, el criterio de la minimización de la raíz del error cuadrático medio de la estimación.
- iii. En relación con la estimación o ajuste de una curva de la serie temporal de cada variable (de manera independiente), la justificación estadística de la bondad del ajuste utilizará como mínimo el criterio de la minimización de la raíz del error cuadrático medio de la estimación.
- iv. En relación con el inciso ii) y en el caso de utilizar alguna de las técnicas de estimación de series temporales, como por ejemplo los métodos de medias

⁴ Un sitio web especializado que describe una variedad de programas computacionales o software econométrico es el siguiente: <http://www.feweb.vu.nl/econometriclinks/software.html> (referencia de las 17.50 horas del miércoles 23 de octubre de 2013). Estos forman parte del estado del arte de la técnica y la ciencia utilizada en estudios de modelos de series de tiempo y modelos econométricos, entre otros.

móviles, los métodos de suavizamiento de la serie, los métodos ARIMA, los métodos SARIMA, el algoritmo X11 o X12 ARIMA, los modelos GARCH y variedades de estos modelos, los filtros de series (como el Hodrick Prescott, Baxter King, Christiano y Fitzgerald, filtro de Kalman), la estimación bayesiana, entre otras; se adiciona al criterio mínimo, la presentación de las pruebas de hipótesis estadísticas, matemáticas y econométricas, como lo son las pruebas de normalidad, heteroscedasticidad, cointegración y similares.

- v. Los criterios i), ii) y iii) aplican cuando se identifique y estime un modelo multivariado de la variable objeto de estimación, en el cual se incluyen variables independientes y dependientes (que son objeto de estudio). En este caso, pueden utilizarse los métodos tradicionales de la econometría como por ejemplo los mínimos cuadrados ordinarios, mínimos cuadrados generalizados, función de verosimilitud y estimación de momentos, mínimos cuadrados en dos, tres y más etapas, variables instrumentales, modelos de ecuaciones estructurales y ecuaciones simultáneas. Métodos bayesianos, econometría no lineal y ecuaciones estocásticas en diferencia u otras técnicas de la ingeniería matemática pueden ser objeto de aplicación para la estimación del modelo.
- vi. En el caso de la proyección de las variables objeto de estudio para el periodo futuro de proyección en particular; una vez seleccionado el modelo de estimación utilizando al menos el criterio de minimizar la raíz del error cuadrático medio, se aplicará el siguiente criterio (cuando sea aplicable a los modelos propuestos de estimación): seleccionar el modelo de proyección que indique el menor coeficiente de sesgo de proporción en la desigualdad de Thiel. En el caso de no calcularse dicho coeficiente, se utilizará el modelo que presente en su proyección de las variables, el mínimo de la raíz del error cuadrático medio. Este criterio de selección aplicará para seleccionar el modelo de estimación que se utilice para proyectar las variables, según las técnicas descritas en los incisos i), ii), iii), iv) y v) anteriores.

8.4. Cantidades estimadas y proyectadas de los flujos vehiculares sin franja horaria

De acuerdo con lo señalado en el aparte 6.2, utilizando los métodos, técnicas, algoritmos en los modelos seleccionados de estimación y proyección, de conformidad con los criterios de selección establecidos, se van a obtener dos tipos de variables adicionales para cada una de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” según la ruta “r”: las estimadas y proyectas.

El periodo de estimación de las variables corresponde a la fecha inicial de estimación “to” y la fecha final de estimación “t-1”. El periodo de proyección de las variables corresponde a la fecha inicial de proyección “t” y la fecha final de proyección “T”.

Las variables se denominarán de la siguiente manera:

$VEsf(i, to, t-1, f, ecp, r)$ = Cantidad de vehículos del tipo “i” estimados entre el periodo de la fecha inicial “to” de la estimación y de fecha final de la estimación “t-1”, según frecuencia “f”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

$VPsf(i,t,T,f, ecp,r)$ = Cantidad de vehículos del tipo “i” proyectados entre el periodo de fecha inicial “t” de la proyección y de fecha final de la proyección “T”, según frecuencia “f”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

En donde:

sf = sin franja horaria

i = Tipo de vehículo.

t = fecha inicial de los datos estimados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”

t-1 = fecha final de los datos estimados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”

t = fecha inicial de los datos proyectados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”

T = fecha final de los datos proyectados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”

f = frecuencia de los datos (diaria, mensual).

ecp = estaciones de cobro de peajes

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No. 32), Bernardo Soto (Ruta No. 1A) y General Cañas (Ruta No. 1B).

8.5. Cantidad de flujo vehicular proyectado sujeto de tarifa de peaje

Nótese que de las secciones anteriores se han obtenido dos tipos de variables proyectadas para los vehículos del tipo “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”, a saber:

$VPsf(i,t,T,f, ecp,r)$ = Cantidad de vehículos del tipo “i” proyectados entre el periodo de fecha inicial de la proyección “t” y de fecha final de la proyección “T”, según frecuencia “f”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

$Vcfep(i,t,T,f, ecp,r)$ = Cantidad de vehículos con franja horaria futura esperada según evento planificado, del tipo “i”, proyectados entre el periodo de fecha inicial de la proyección “t” y de fecha final de la proyección “T”, según frecuencia “f”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

Se ha indicado de que puede darse el caso de que algún $Vcfep(i,t,T,f,ecp,r)$ sea cero.

Para efectos de imputar una tarifa de peaje a un tipo de vehículo en particular, en una estación de cobro de peaje de una ruta determinada, se define la siguiente variable:

$$VPsfsp(i,t,T,f,ecp,r) = VPsf(i,t,T,f,ecp,r) - Vcfep(i,t,T,f,ecp,r) \quad \text{Ecuación 1}$$

En donde:

$VPsfsp(i,t,T,f,ecp,r)$ = Cantidad de vehículos sin franja horaria sujeto a peaje, del tipo "i" proyectados entre el periodo de fecha inicial de la proyección "t" y de fecha final de la proyección "T", según frecuencia "f", en cada una de las estaciones de cobro de peaje "ecp" de las rutas "r".

sfsp = sin franja horaria sujeta a peaje.

i = Tipo de vehículo.

t = fecha inicial de los datos proyectados de los vehículos "i" en cada estación de cobro de peaje "ecp" de cada ruta "r".

T = fecha final de los datos proyectados de los vehículos "i" en cada estación de cobro de peaje "ecp" de cada ruta "r".

f = frecuencia de los datos (diaria, mensual).

Ecp = estaciones de cobro de peajes.

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No. 32), Bernardo Soto (Ruta No. 1A) y General Cañas (Ruta No. 1B).

En resumen, el procedimiento anteriormente descrito significa:

- i. Tener una base de datos de cada tipo de vehículo sujeto a cobro de peaje en franja horaria y sin franja horaria, por cada tipo de estación de cobro de peaje en cada ruta.
- ii. Obtener los vehículos sin franja horaria y a partir de allí, utilizar un método estadístico, matemático o econométrico para obtener dos tipos de variables: los datos estimados y los datos proyectados de este flujo vehicular. Si por motivos justificados, existe una franja horaria prevista en el tiempo futuro objeto de análisis, entonces esta franja horaria se considerará para calcular las cantidades de los vehículos que serían sujetos a tarifa.

9. PROCEDIMIENTO PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE LA CONSERVACIÓN VIAL.

En esta sección se calcula el valor proyectado de los costos asociados a la conservación vial, para el periodo futuro en que se aplicará un nuevo pliego tarifario. Los rubros que competen a

estos costos se indican en general en la Ley No. 7798 y en lo particular en esta propuesta. Tal y como lo indican los artículos 3, 31 y 32 de la Ley No. 7593; las tarifas se fijarán bajo el principio de servicio al costo, se reconocerán los esquemas de costos de los distintos mecanismos de contratación de financiamiento de proyectos y existirán costos que no se reconocerán, respectivamente. Por tales motivos, cada elemento de costo que se incluya en el pliego tarifario debe estar debidamente justificado.

El procedimiento para estimar los costos de la conservación vial inicia con la definición de los costos imputables al servicio y su fuente de información. Posteriormente se deberán especificar los tipos de intervención por carretera. Se debe demostrar la razonabilidad del uso de un método en particular de proyección de costo y se justifique el financiamiento del mismo a través de la tarifa o de otros mecanismos. Al final, los costos estimados se imputarán por eje equivalente de los vehículos.

9.1 Rubros de costos y fuentes de información

De acuerdo con artículo 1 de la Ley No. 7798, la conservación vial comprende actividades tales como el mantenimiento rutinario y periódico, la rehabilitación y el refuerzo de la superficie de rudo, así como el mantenimiento y la rehabilitación de las estructuras de puentes. Se establece como criterio tarifario que los costos se distribuyan, por un lado, de acuerdo al uso relativo (factor equivalente de carga), que hacen los vehículos en las carreteras y por otro lado, uniformemente para reconocer rubros de conservación que son imputables a todos los vehículos, independientemente de su factor equivalente de carga. La primera distribución de estos costos se denominará imputación variable y la segunda, imputación uniforme.

De esta manera, se considera la siguiente distribución de costos imputables a la tarifa de peaje, de la siguiente manera:

Cuadro No. 5
Imputación de los rubros de los costos de la conservación vial

Rubro de costo reconocido como de conservación vial	Unidad de Medida /*	Imputación variable	Imputación uniforme
Limpieza derecho vía	km		XXX
Bacheo menor	tm	XXX	
Carpeta 5 cm espesor	tm	XXX	
Barandas seguridad tipo "Flex Beam"	m		XXX
Reparación juntas expansivas de puentes	colones	XXX	
Barandas de seguridad apropiadas a la conservación vial	m		XXX
Reposición señales verticales	Unidad		XXX
Señalamiento Horizontal	km		XXX

Ojos de gato	Unidad		XXX
Limpieza de alcantarillas y cunetas	m³		XXX
Muros de gaviones	m³		XXX
Reparación cabezales y cajas	m³		XXX
Limpieza y mantenimiento pasos peatonales	Unidad		XXX
Base estabilizada BE-35	m³	XXX	
Carpeta asfáltica 10 cm	tm	XXX	
Carpeta asfáltica 12 cm	tm	XXX	
Losa de concreto de 24 cm	m²	XXX	
Geo-textil	m²		XXX
Excavación de losas de concreto	m²	XXX	
Riego imprimación	l	XXX	
Derrumbes	m²		XXX
Sub-base	m	XXX	
Cuneta revestida	m²		XXX
Excavación no clasificada	m³	XXX	
Iluminaciones en carreteras, túneles, puentes y similares	unidad		XXX
Estudios y asesoramiento intrínsecamente asociados con la conservación vial	colones	XXX	XXX
Costos de operación y mantenimiento exclusivamente asociados a la conservación vial por parte del Conavi	colones		XXX
Canon de regulación Aresep	colones		XXX
Costos financieros imputables a la conservación vial y/o los derivados de las diferencias cambiarias.	colones	XXX	XXX
Cualquier otro que por su naturaleza sea imputable a la conservación vial	colones	XXX	XXX

Fuente: Elaboración propia utilizando información del expediente OT-88-2012.

Pueden existir otros rubros de costos imputables a la conservación vial que pueden considerarse en esta lista no exhaustiva. El costo de regulación o canon de Aresep es un costo que deberá

establecer la Autoridad Reguladora. Se ha indicado un rubro de costos financieros que deben ser imputables exclusivamente a la conservación vial, los cuales por ejemplo serán los costos de intereses y amortización y gastos asociados de una deuda, entre otros. Lo anterior tomando en consideración lo establecido en el artículo 1 de la Ley No. 7798 que señala: *“La conservación vial no comprende la construcción de vías nuevas ni partes de ellas; tampoco, la reconstrucción ni el mejoramiento de vías. La restauración de vías provocadas por emergencias no forma parte de la conservación vial, salvo lo dispuesto por la presente ley como excepción”*.

Se establece como criterio tarifario que la frecuencia anual, la cantidad, el precio unitario y el monto global asignado a las partidas específicas deberán justificarse en la solicitud que realice el operador, o bien, en el estudio que de oficio podría realizar la Intendencia de Transportes. Esta justificación puede hacerse considerando los siguientes criterios demostrables, las cuales serán consideradas como fuentes de información para realizar tanto el análisis económico financiero como las proyecciones de costos:

- i. Estudios de conservación vial para la totalidad de las rutas objeto de análisis en la presente propuesta, o para una determinada ruta o un segmento de ruta, emitido por un órgano competente en la materia como el MOPT, el Conavi, el Lanamme o estudios técnicos ejecutados, contratados o avalados por la Aresep que señalen estos factores de precio unitario, cantidad, frecuencia y precios globales. Estos estudios pueden incluir los estudios relacionados de intervención para el aseguramiento de la continuidad del servicio, sea para la totalidad de las rutas objeto de análisis en la presente propuesta, o para una determinada ruta o un segmento de ruta.
- ii. Presupuestos aprobados por la Contraloría General de la República concernientes a los gastos corrientes y de capital relacionados con la administración y operación de los peajes.
- iii. Contratos de mantenimiento y conservación vial que hayan sido obtenidos bajo el procedimiento de Contratación Administrativa, refrendados o no.
- iv. Planes y planificación institucional del Conavi sobre la conservación vial para años venideros.
- v. Criterios de servicio al costo, eficiencia, eficacia y razonabilidad técnica y financiera.

En el mismo orden de ideas, la justificación que se derive de los incisos anteriores podrá involucrar los montos de costos futuros imputables a alguno o a la totalidad de los rubros de costo. Dichos costos futuros pueden ser o no considerados en la solicitud tarifaria o estudio de oficio para un futuro pliego tarifario, objeto de análisis en un determinado momento. Esto conlleva una manera implícita de haber realizado la proyección de los costos, las cuales deberán cumplir con lo sugerido en la sección 8.2.

Debe recalcar que de la justificación que se presente debe contener explícitamente lo siguiente:

- i. Rubro de Costo: definición (unidades), descripción y aplicación a una ruta “r” en particular.

- ii. Cantidad y frecuencia (diaria, mensual o anual) del rubro de costo que aplica a una ruta “r” en particular
- iii. Precio unitario de cada uno de los rubros de costos, en colones, dólares o en otras monedas.

Todos los rubros de costos deberán presentarse en colones. Cuando los precios unitarios se especifiquen en dólares o en otra moneda, deberá hacerse la conversión respectiva a colones. En el caso que se presenten en dólares, para convertir los valores a colones, se utilizará tipo de cambio de referencia diario de venta del dólar de los Estados Unidos de América, publicado por el Banco Central de Costa Rica (BCCR). En caso de otras monedas deberá hacerse la conversión correspondiente de dicha moneda en relación al dólar de los Estados Unidos de América utilizando para este fin los tipos de cambio que publica el BCCR de otras monedas con respecto al dólar. Una vez expresados los rubros en dólares, deberá hacerse la respectiva conversión a colones.

- iv. En relación con el punto iv anterior, la petición tarifaria deberá presentar todos los cuadros, tablas y respectivas conversiones de moneda realizadas.
- v. La Autoridad Reguladora, para efectos de convertir los valores de los rubros de costo a colones, utilizará el tipo de cambio de referencia diario de venta del dólar de los Estados Unidos de América, publicado por el Banco Central de Costa Rica, al día de celebración de la respectiva audiencia pública. Para lo anterior se actuará según el procedimiento vigente establecido por la Aresep para estos casos.

De conformidad con el principio de revisión periódica que se estipula en la presente metodología, la Aresep incluirá entre otras cosas, los costos financieros imputables a la conservación vial y/o los derivados de las diferencias cambiarias. Debe recordarse que para esta metodología aplica la Ley No. 7593 y en particular lo estipulado en los artículos 4, 31 y 32.

9.2. Razonabilidad en el uso particular de los métodos de proyección de las variables

Para la proyección de los costos se puede aplicar lo indicado en el apartado 7.3. Cuando no se ha utilizado alguna de las técnicas o modelos descritos en el apartado 7.3, pueden aceptarse de manera justificada, las proyecciones realizadas por parte del operador o por parte de la Intendencia de Transportes. Por ejemplo, dichas proyecciones pueden realizarse utilizando la tendencia histórica según frecuencia de aplicación. Asimismo, pueden utilizarse proyecciones que se deriven de estudios, presupuestos, contratos y planes como los indicados en el apartado 8.1 de esta metodología. De esta manera, para efectos de evitar una desproporcionalidad notoria, clara y evidente de los costos en relación con las obras de mantenimiento vial, estos tendrán que estar debidamente justificados.

De conformidad con el proceso de revisión periódica por parte de la Aresep, se reconocerán las diferencias entre las proyecciones realizadas y los datos reales o costos efectivamente incurridos en los gastos, utilizando para ello el principio del servicio al costo, tal y como se especifica en la sección 10.

9.3. Variables de costo estimadas

Las variables de costos estimadas correrán entre el periodo inicial de proyección “t”, al periodo final de proyección “T”. Esta expresión de costos proyectados lo es en colones, e incluirá

implícitamente una proyección asociada de precios unitarios, cantidades, frecuencias y montos globales en colones cuando el caso lo amerite.

La definición de los costos de imputación variable y de imputación uniforme se expresan de la siguiente manera:

$CPu(j,f,t,T,ecp,r)$ = Costos en colones proyectados de imputación uniforme según rubro de costo "j", con frecuencia "f" (diaria, mensual) durante el periodo de fecha inicial de la proyección "t" y de fecha final de la proyección "T" en cada una de las estaciones de cobro de peaje "ecp" de las rutas "r".

En donde:

j = rubro de costo

f = frecuencia de los datos (diaria, mensual)

t = fecha inicial de los datos proyectados

T = fecha final de los datos proyectados

ecp = estaciones de cobro de peajes

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No. 32), Bernardo Soto (Ruta No. 1A) y General Cañas (Ruta No. 1B).

$CPv(j,f,t,T,ecp,r)$ = Costos en colones proyectados de imputación variable según rubro de costo "j", durante el periodo de fecha inicial de proyección "t" y de fecha final de proyección "T" en cada una de las estaciones de cobro de peaje "ecp" de las rutas "r".

En donde:

j = rubro de costo

f = frecuencia de los datos (diaria, mensual)

t = fecha inicial de los datos proyectados

T = fecha final de los datos proyectados

ecp = estaciones de cobro de peajes

10. CÁLCULO DE LA TARIFA DE PEAJE POR TIPO DE VEHÍCULO EN CADA ESTACIÓN DE COBRO.

10.1. Conversión y presentación de los rubros de costos y vehículos para efectos tarifarios.

Debe notarse que las proyecciones de las variables de los rubros de costos y de los flujos vehiculares pueden diferir en cuanto a los siguientes elementos:

- i. el periodo inicial en que inicia la proyección,
- ii. el periodo final en que finaliza la proyección,
- iii. la frecuencia de los datos proyectados (diaria, mensual, anual, entre otras)

Los costos y los flujos vehiculares están asociados con cada estación de cobro de peaje en cada ruta. El caso deseable consiste en que todas las proyecciones de las variables de costo y de vehículos, coincidan en su periodo inicial, su periodo final y su frecuencia. Sin embargo, esa deseabilidad de presentación de las variables puede que sea la excepción. Para tales fines, se establece un procedimiento de acoplamiento de frecuencias y plazos de las variables proyectadas.

Se ha indicado que el periodo de proyección tiene una durabilidad máxima de cinco años. Se indicó también que la frecuencia de estimación puede ser diaria, mensual o anual. Antes de normalizar la frecuencia, se procede a establecer la forma en que se va acoplar el periodo de inicio y de finalización de todas y cada una de las variables proyectadas:

- i. Las proyecciones de las variables iniciarán con la fecha del mes siguiente a la presentación de la solicitud o del estudio de oficio. En caso de no poder cumplir con este plazo, la entidad correspondiente deberá justificar dentro del estudio el periodo de inicio de sus proyecciones.
- ii. Las fechas de inicio deben ser el primer día natural de un mes calendario, en caso de que las proyecciones de los datos sean diarias. En caso de que las proyecciones sean mensuales, no podrá realizarse ningún traslape entre los días naturales de un mes de año calendario. Es decir, las estimaciones mensuales corresponderán a meses de año calendario.
- iii. La máxima temporalidad de proyección para cada una de las variables debe ser de cinco años.
- iv. Si se indican fechas diferentes de inicio de proyección de al menos una de las variables con respecto a las demás variables, se tomará como fecha de inicio de la proyección de todas las variables, la última fecha con la que inicia la proyección en la que coinciden todas las variables. Esta será la fecha de inicio de proyección de todas las variables proyectadas, para efectos de comparación.
- v. De manera análoga se establece la fecha final de proyección de las variables, para efectos de compararlas. La fecha final corresponderá a la fecha más próxima en relación con la fecha final de la proyección de variables en que todas coincidan.
- vi. Para efectos de calcular las tarifas de los vehículos sujetos de cobro de peajes administrados por Conavi, se entenderá como periodos de inicio y fin de las fechas de proyección de variables lo indicado en los puntos iii., iv. y v. anterior.

Los anteriores criterios, establecen una fecha de inicio y una fecha final para comparar todas las variables proyectadas, compatibles con el periodo de análisis de la solicitud de un nuevo pliego tarifario, sea a solicitud de parte o de oficio.

Seguidamente, se realiza la estandarización de todas las variables según su frecuencia:

- i. No necesariamente debe entenderse que la presentación de los costos anuales sigan el año calendario.
- ii. En caso de que la frecuencia de la proyección de los costos se presente de manera diaria, mensual, trimestral, anual, bianual, trianual, quinquenal, entre otras, deberá realizarse la conversión de los costos a datos anuales para el periodo correspondiente del año.
- iii. Para tales efectos, un año calendario constará de 360 días, un mes de 30 días, dos años calendario de 720 días y así sucesivamente.
 - iv. Se deben presentar todos los cuadros y tablas de los costos con su frecuencia original.
- v. Se deben presentar todos los cálculos realizados para la conversión de los costos con frecuencia anual.
- vi. Para los vehículos proyectados VPsfsp (i,t,T,f,ecp,r) sujetos a tarifa de peaje que fueron establecidos en la sección 7.5., cuando corresponda, se realizará la conversión de los datos a frecuencia mensual y anual. Al final, dichos datos deben estar con frecuencia anual, estando compatibilizados con el periodo de frecuencia de las variables de los costos proyectados. Se deben presentar todos los cuadros y tablas de todos los datos de los vehículos definidos en la sección 6.3 de esta metodología con su frecuencia original. Se deben presentar todos los cálculos realizados para la conversión de todos los datos de los vehículos definidos en la sección 6.3 de esta metodología con frecuencia anual.

De esta manera, queda establecido que la frecuencia de las variables de costo proyectados debe ser anual y en columnas. Queda también establecido que las proyecciones de los flujos vehiculares para cada tipo de vehículo sujeto de cobro en cada estación de cobro de peaje debe estar con frecuencia anual.

Con lo establecido en este aparte, se procede a definir las variables de los flujos vehiculares y de los rubros de costos con periodicidad anual, de la siguiente manera:

$VPsfsp(i,t,T,fa,ecp,r)$ = Cantidad de vehículos sin franja horaria sujeto a peaje, del tipo "i" proyectados entre el periodo de fecha inicial de la proyección "t" y de fecha final de la proyección "T", según frecuencia "fa", en cada una de las estaciones de cobro de peaje "ecp" de las rutas "r".

$CPu(j,fa,t,T,ecp,r)$ = Costos en colones proyectados de imputación uniforme según rubro de costo "j", con frecuencia "fa" durante el periodo de fecha inicial de proyección "t" y de fecha final de proyección "T" en cada una de las estaciones de cobro de peaje "ecp" de las rutas "r".

$CPv(j,fa,t,T,ecp,r)$ = Costos en colones proyectados de imputación variable según rubro de costo "j", con frecuencia

“fa” durante el periodo de fecha inicial de proyección “t” y de fecha final de proyección “T”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

sfsp = sin franja horaria sujeta a peaje.

i = Tipo de vehículo.

t = fecha inicial de los datos proyectados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”.

T = fecha final de los datos proyectados de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”.

fa = año para el cual se fija la tarifa de peaje, desde el año 1 hasta el año 5.

ecp = estaciones de cobro de peajes.

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No. 32), Bernardo Soto (Ruta No. 1B) y General Cañas (Ruta No. 1A).

j = rubro de costo desde j=1 hasta j=n (enésimo rubro).

De la suma de los Costos Uniformes Proyectados ($CPuTot(fa,t,T,ecp,r)=\sum_{j=1}^n CPu(j,fa,t,T,ecp,r)$) y los Costos Variables Proyectados ($CPvTot(fa,t,T,ecp,r)=\sum_{j=1}^n CPv(j,fa,t,T,ecp,r)$), se obtienen los Costos Totales Proyectados ($CPTot(fa,t,T,ecp,r)$).

Nótese entonces, debido al proceso de conversión de datos proyectados que se ha establecido en esta sección, que para efectos de comparación, los indicativos “fa”, “t”, “T”, “ecp”, “r” serán los mismos para los flujos de los vehículos proyectados y los rubros de costos proyectados.

10.2. Tarifa de peaje uniforme anual

La tarifa de peaje uniforme anual será la misma para todos los tipos de vehículos “i” sujeto de cobro de peaje, pudiendo ser diferente en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”. Esto por cuanto, los vehículos “i” serán imputados con costos del servicio de conservación vial que son comunes para todos estos que transitan por estas rutas y estaciones de cobro. Por ejemplo, el señalamiento vial y los alumbrados en carretera u “ojos de gato”, son costos que son comunes para todos, dado su uso. Podrán ser diferentes en cada estación de cobro de peaje, debido a que el tráfico que transita por cada ruta puede ser diferente entre éstas.

De esta forma, la tarifa de peaje uniforme es una tarifa proporcional que distribuye la totalidad de los costos uniformes de conservación vial de cada ruta “r” en todos los vehículos sujetos de cobro de peaje en dicha ruta “r” que transitan por las estaciones de cobro de peaje, según los datos proyectados. La fórmula de dicha tarifa es la siguiente:

$$Tpua(fa,t,T,ecp,r) = (CPuTot(fa,t,T,ecp,r)) / (\sum(i,k)VPsfsp(i,fa,t,T,ecp,r))$$

Ecuación 2

En donde:

$Tpua(fa,t,T,ecp,r)$ = tarifa de peaje de imputación uniforme anual en cada estación de cobro de peaje “ecp” en cada ruta “r”, para cada año “fa”.

$CPuTot(fa,t,T,ecp,r)$ = suma de los Costos Uniformes Proyectados $CPu(j,fa,t,T,ecp,r)$.

$CPu(j,fa,t,T,ecp,r)$ = Costos en colones proyectados de imputación uniforme según rubro de costo “j”, con frecuencia “fa” durante el periodo de fecha inicial de proyección “t” y de fecha final de proyección “T” en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”.

$VPsfsp(i,t,T,fa,ecp,r)$ = Cantidad de vehículos sin franja horaria sujeto a peaje, del tipo “i” proyectados entre el periodo de fecha inicial de la proyección “t” y de fecha final de la proyección “T”, según frecuencia “fa”, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”. Nótese que el total de tipos de vehículos “i” es igual a k (kaesimo vehículo).

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No. 32), Bernardo Soto (Ruta No. 1B) y General Cañas (Ruta No. 1A).

i = Tipo de vehículo.

T = fecha final de los datos proyectados.

t = fecha inicial de los datos proyectados.

fa = año para el cual se fija la tarifa de peaje, desde el año 1 hasta el año 5.

ecp = estaciones de cobro de peajes .

10.3 Tarifa de peaje variable anual

La tarifa de peaje variable anual podrá ser diferente para cada tipo de vehículo “i” sujeto a cobro de peaje, en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”. Esto por cuanto, los vehículos “i” serán imputados con costos del servicio de conservación vial que son diferentes para todos estos que transitan por estas rutas y estaciones de cobro. Esto se debe a que cada uno de los vehículos sujetos a cobro de peaje, dado su eje y factor equivalente de carga, contribuye de manera diferente al desgaste de una ruta “r”. Es decir, los vehículos “i” se van a diferencias por el uso relativo (“fec”) en que incurran en el servicio de conservación vial.

Este uso relativo se mide a través del denominado factor equivalente de carga “fec”. Este fue definido en la sección 6 para cada tipo de vehículos “i”, factor que es reconocido en esta metodología para las estaciones de peaje, objeto de administración del Conavi. Los valores se presentaron en el Cuadro No. 4.

Se denotará el factor equivalente de carga por tipo de vehículo “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r” de la siguiente manera: $fec(i,ecp,r)$. Estos factores equivalentes de carga “fec” pueden cambiar de conformidad con estudios que estén disponibles en la fecha de presentación de la solicitud o estudio de ajuste tarifario. Nótese que estos factores equivalentes de cargas están referidos a cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” en cada ruta “r”. Como recordatorio, el factor equivalente de carga para los vehículos livianos que transitan por la ruta 1A General Cañas es de 0,0065 y los la ruta 1B Bernardo Soto es de 0,0065; mientras que dichos valores para los vehículos medianos en esas rutas son 1,1580 y 0,9630, respectivamente.

De esta manera, el **uso relativo que realice un conglomerado de vehículos tipo “i” en una estación de cobro de peaje “ecp” de la ruta “r”**, será la multiplicación del factor equivalente de carga por tipo de vehículo “i” en dicha estación y la totalidad de vehículos tipo “i” sin franja horaria $VPsfsp(i,fa,t,T,ecp,r)$, que transiten por dicha estación de cobro de peaje “ecp” en la frecuencia anual “fa”. Esto es:

$$UR(i,fa,t,T,ecp,r) = fec(i,ecp,r) * VPsfsp(i,fa,t,T,ecp,r)$$

Recuérdese que el factor equivalente de carga para los vehículos tipo “motos” es cero, de acuerdo con el estudio del Lanamme (Lanamme Proyecto #PI-01-PIIVI-2007, ver Anexo 2) que está siendo utilizado en esta metodología. Dicho factor para ese tipo de vehículo puede ser diferente de cero y como tal se consignará en el cálculo tarifario, en el momento en que se encuentre disponible un nuevo estudio de los factores equivalentes de carga, de acuerdo con los estudios técnicos ejecutados, contratados o avalados por la ARESEP.

Luego, interesa obtener la distribución porcentual del efecto de esos factores equivalentes de carga para la totalidad de conglomerados de vehículos tipo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje. Para ello, se suma el producto de los factores equivalentes de carga y la cantidad de vehículos sin franja horaria sujeto a peaje, obteniéndose así **el total de uso relativo de la carretera** o desgaste relativo total (DRT) por los vehículos en cada estación de cobro de peaje, a saber:

$$DRT(ecp,r,t,T,fa) = \sum (i,k) UR(i,ecp,r,t,T,fa)$$

Esta suma es el desgaste relativo total **-DRT-** que hacen los vehículos sujetos a cobro de peaje, en la ruta “r” en que está especificada una estación de cobro de peaje “ecp”. Después, para obtener la **contribución relativa porcentual al desgaste total** (cDR) en la ruta “r” en que está especificada una estación de cobro de peaje “ecp” por parte del conglomerado de vehículos de un tipo “i” sujeto a cobro de peaje, se divide lo que contribuye dicho conglomerado al desgaste en la ruta “r” en la estación de cobro de peaje “ecp”, entre el **desgaste relativo total** que hacen los vehículos sujetos a cobro de peaje, en la ruta “r” en que está especificada una estación de cobro de peaje “ecp”. Este cociente es:

$$cDR(i,ecp,r,t,T,fa) = UR(i,ecp,r,t,T,fa) / DRT(ecp,r,t,T,fa)$$

Sigue ahora, determinar el costo de ese desgaste relativo para cada conglomerado de vehículos tipo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”. El costo imputable variable en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r” para la frecuencia del estudio

tarifario “fa”, se definió en la sección 9.1 como $CPvTot(fa,t,T,ecp,r)$. Hay que distribuir ese costo de acuerdo con el desgaste relativo que hace cada conglomerado de vehículos tipo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”. Esto se hace multiplicando el costo total en colones proyectados de imputación variable con frecuencia “fa” durante el periodo de fecha inicial de la proyección “t” y de fecha final de proyección “T” en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”, $CPvTot(fa,t,T,ecp,r)$, por la **contribución relativa porcentual al desgaste** $-cDR(i,ecp,r,t,T,fa)-$ que hace cada conglomerado de vehículos tipo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”.

Finalmente, esta imputación de costos variables para el conglomerado, se debe distribuir entre la totalidad de los tipos de vehículos “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”, con el fin de obtener el precio o tarifa que debe pagar una unidad de vehículo en particular de la clase de los vehículos “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”. Esta distribución se obtiene de la siguiente división:

$$(CPvTot(fa,t,T,ecp,r) * cDR(i,ecp,r,t,T,fa)) / VPsfsp(i,t,T,fa,ecp,r)$$

Con estos elementos, se obtiene la tarifa de peaje variable como una tarifa diferenciada por tipo de vehículo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”; la cual distribuye la totalidad de los costos de imputación variable de conservación vial de cada ruta “r” en los vehículos “i” que hayan transitado por cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r” en la frecuencia “fa”.

La fórmula es la siguiente:

$$Tpva(i,ecp,r,fa) = (CPvTot(fa,t,T,ecp,r) * cDR(i,ecp,r,t,T,fa)) / VPsfsp(i,t,T,fa,ecp,r)$$

Ecuación 3

Mediante simplificación, se obtiene que:

$$Tpva(i,ecp,r,fa) = (CPvTot(fa,t,T,ecp,r) * fec(i,ecp,r)) / DRT(ecp,r,t,T,fa)$$

Ecuación 4

En donde:

$Tpva(i,ecp,r,fa)$ = tarifa de peaje de imputación variable anual en cada estación de cobro de peaje “ecp” en cada ruta “r”, para cada año “fa” y por cada vehículo tipo “i”.

$CPvTot(fa,t,T,ecp,r)$ = Suma de los costos variables proyectados desde el rubro de costo $j=1$ hasta $j=n$ (enésimo rubro).

$fec(i,ecp,r)$ = factor equivalente de carga por tipo de vehículo “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r”.

$DRT(ecp,r,t,T,fa)$ = total de uso relativo de la carretera o desgaste relativo total por los vehículos en cada estación de cobro de peaje.

ecp = estaciones de cobro de peajes.

r = ruta de las carreteras nacionales Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No 32), Bernardo Soto (Ruta No 1b) y General Cañas (Ruta No 1a).

i = Tipo de vehículo de conformidad con la clasificación presentada en la sección 6.3.

t = fecha inicial de los datos proyectados de los vehículos "i" en cada estación de cobro de peaje "ecp" de cada ruta "r"

T = fecha final de los datos proyectados de proyección de los vehículos "i" en cada estación de cobro de peaje "ecp" de cada ruta "r"

fa = año para el cual se fija la tarifa de peaje, desde el año 1 hasta el año 5

Para las ecuaciones 4 y 5 se establece la condición $i \neq \text{Moto}$, siempre y cuando el "fec" sea igual a cero para este tipo de vehículos.

10.4 Tarifa por tipo de vehículo en cada estación de cobro de peaje

La tarifa correspondiente para un tipo de vehículo "i" sujeto a cobro de peaje que transite por una estación de cobro de peaje "ecp" de una ruta "r" será la suma de la tarifa de peaje de imputación uniforme anual y la tarifa de peaje de imputación variable anual. La fórmula es la siguiente:

$$Tpa(i,fa,ecp,r) = Tpu(ecp,r,fa) + Tpva(i,ecp,r,fa) \quad \text{Ecuación 5}$$

Se establece que para el caso $i=\text{Moto}$ la variable $Tpva(i,ecp,r,fa)$ es cero, siempre y cuando el "fec" sea igual a cero para este tipo de vehículos.

De esta manera, se ha establecido una tarifa para cada tipo de vehículo "i" sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje "ecp" para cada ruta "r", que se aplicará anualmente, todo de conformidad con la solicitud tarifaria, el estudio tarifario, el procedimiento de participación ciudadana y demás procesos legales que se incurren en el proceso de fijaciones tarifarias en la Aresep.

La tarifa final correspondiente para un tipo de vehículo "i" sujeto a cobro de peaje que transite por una estación de cobro de peaje "ecp" de una ruta "r", serán redondeadas aplicando el criterio a los cinco colones más cercanos. Como se ha indicado, para esta metodología aplica la Ley No. 7593 y en particular lo estipulado en los artículos 4, 31 y 32, de manera tal que las tarifas finales resultantes mantengan el principio del servicio al costo, armonicen los intereses de los consumidores, usuarios y prestadores de los servicios públicos y se procure el equilibrio entre las necesidades de los usuarios y los intereses de los prestadores de los servicios públicos, entre otras cosas.

11. MECANISMO DE REVISIÓN PERIÓDICA

En relación con la aprobación, improbación y fijación de las tarifas de peajes de conservación vial y de conformidad con el marco legal de la Aresep estipulado en la Ley No. 7593; la Intendencia

de Transportes realizará al menos una revisión al año siguiente de las tarifas aprobadas. Dicho proceso lo realizará cada año consecutivo a la vigencia eficaz de un pliego tarifario.

Para tales efectos la Intendencia de Transportes solicitará toda la información que considere necesaria a las autoridades del Conavi y antes que así disponga. Igualmente, la Intendencia de Transportes podrá realizar todos los cálculos necesarios de estimación y proyección de variables, utilizando la información disponible y la nueva información solicitada. La Aresep velará por mantener el servicio al costo y el equilibrio financiero de acuerdo a la Ley No. 7593.

Conavi deberá preparar, o bien, la Intendencia de Transportes de oficio y con base en información solicitada a esa entidad, un informe anual de gestión del servicio público de mantenimiento vial, el cual deberá de presentarlo cada enero en que se evalúen los resultados de la gestión institucional desde el punto de vista financiero y de uso y aplicación de fondos y/o recursos. Se harán los análisis verticales y horizontales comparativos anuales de los últimos tres años de los Estados Financieros que incluyan cuentas de ingresos y gastos. Conavi deberá presentar el análisis de los ingresos dados por los flujos vehiculares reales versus los proyectados en cada año, el uso de los recursos para el objetivo de la conservación vial junto al análisis de flujo de efectivo y un análisis financiero y/o análisis de indicadores financieros.

Conavi deberá presentar la proyección del uso de los fondos o recursos en todas y cada una de las actividades programadas del año, comparándolas con las inicialmente presentadas en el estudio de aprobación de tarifas.

En relación con el análisis de costos y gastos para el mantenimiento vial, deberá presentarse el porcentaje de ejecución de las obras contempladas y el plan de ejecución anual, en relación con los recursos que se han utilizado y que se utilizarán en todas y cada una de las obras.

Con base en la fiscalización a posteriori de los recursos que realice la Intendencia de Transporte, se buscará garantizar la armonización de los intereses entre el prestador del servicio público y los consumidores y usuarios; procurando que el origen y aplicación de los recursos en la atención de las necesidades de gastos de la conservación vial, hayan garantizado y garanticen la continuidad, calidad y mejoramiento del servicio en el corto, mediano y largo plazo.

Si producto del seguimiento tarifario se determina que el Conavi presenta un superávit no programado de los recursos proyectados por medio de las tarifas, éste se podría devolver a los usuarios presentando una solicitud de ajuste tarifario, o bien, posponiendo la entrada en vigencia de las tarifas previamente aprobadas. Si se diera el caso contrario (déficit sobre los recursos proyectados mediante tarifas), se le indicará al operador la conveniencia de presentar un estudio tarifario. En cualquiera de las situaciones indicadas, la Intendencia de Transportes analizará la posibilidad de realizar de oficio el ajuste tarifario correspondiente.

12. APLICACIÓN DE ESTA METODOLOGÍA

Una vez publicada en el diario oficial La Gaceta, la presente metodología entrará a regir un día después de su publicación. La Intendencia de Transportes será la responsable de incorporar los cálculos que correspondan en la herramienta utilizada en el cálculo de la fijación tarifaria.

(...)

- II.** Tener como respuesta al opositor que participó en la audiencia pública realizada el 23 de octubre del 2014, lo señalado en el considerando I de la resolución que aquí se acuerda y agradecerle por su valiosa participación en este proceso.

En cumplimiento de lo que ordena el artículo 245 de la Ley General de la Administración Pública, contra la presente resolución cabe el recurso ordinario de reposición o reconsideración, el cual deberá interponerse en el plazo de tres días contados a partir del día siguiente a la notificación, y el recurso extraordinario de revisión, el cual deberá interponerse dentro de los plazos señalados en el artículo 354 de la citada ley. Ambos recursos deberán interponerse ante la Junta Directiva de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, a quien corresponde resolverlos.

Rige a partir de su publicación en el diario oficial La Gaceta.

PUBLÍQUESE Y NOTIFÍQUESE.

Publíquese y notifíquese.—Dennis Meléndez Howell.—Sylvia Saborío Alvarado.—Edgar Gutiérrez López.—Pablo Sauma Fiatt.—Adriana Garrido Quesada.—Alfredo Cordero Chinchilla.—1 vez.—O. C. N° 7851-2014.—Solicitud N° 23189.—C-1698490.—(IN2014079761).

ANEXO 2

RESOLUCIÓN RJD-204-2015

**PUBLICACIÓN EN LA GACETA N°188
DEL 28 DE SETIEMBRE DEL 2015
ALCANCE DIGITAL N°74**

OT-208-2014

ALCANCE DIGITAL N° 74

LA GACETA

Diario Oficial

Año CXXXVII

San José, Costa Rica, lunes 28 de setiembre del 2015

N° 188

INSTITUCIONES DESCENTRALIZADAS

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

AUTORIDAD REGULADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

NOTIFICACIONES

AUTORIDAD REGULADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

SEGUNDA PUBLICACIÓN

AUTORIDAD REGULADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

RESOLUCIÓN RJD-204-2015

San José, a las quince horas del veintiuno de setiembre de dos mil quince

CORRECCIÓN DE ERRORES MATERIALES EN LA RESOLUCIÓN RJD-151-2014, SOBRE LA METODOLOGÍA PARA LA APROBACIÓN DE LAS TARIFAS DE PEAJES ADMINISTRADOS POR EL CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD (CONAVI)

EXPEDIENTE OT-208-2014

RESULTANDO:

- I. Que con la promulgación de la Ley de Creación del Consejo de Vialidad (Ley No. 7798), se le faculta a la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (en adelante Aresep), la regulación del sistema de peajes a que están sometidas las vías y los puentes de la red vial nacional y que se encuentran administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (en adelante Conavi). (No consta en autos).
- II. Que de conformidad con la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (Ley No. 7593) y con la entrada en vigencia del nuevo Reglamento Interno de Organización y Funciones (RIOF), artículo 9, inciso 11, le compete al Regulador General, entre otras cosas, designar equipos para la elaboración de propuestas de políticas y la ejecución de proyectos para el diseño de metodologías de fijación de tarifas y normativa de calidad. (No consta en autos).
- III. Que el 10 de setiembre de 2013, el Regulador General crea la comisión Ad Hoc para establecer una metodología que permita determinar las tarifas para el sistema de peajes. (No consta en autos).
- IV. Que el 28 de agosto de 2014, mediante el oficio 07-CAMTP-2014 del, la Comisión Ad Hoc, remitió a la Junta Directiva de la Aresep la propuesta de *"Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)"* para su respectiva valoración. (Folios 109 al 147).
- V. Que el 9 de setiembre de 2014, mediante el oficio 571-SJD-2014 la Junta Directiva de la Aresep comunica el acuerdo 09-50-2014, del acta de la sesión ordinaria 50-2014, celebrada el 28 de agosto de 2014, y ratificada el 4 de setiembre de 2014, a la Dirección General de Atención al Usuario, al Departamento de Gestión Documental y al Coordinador de Comisiones. Dicho acuerdo resolvió lo siguiente: (Folios 01 al 35).

"(...)

"1. Someter al trámite de audiencia pública la siguiente propuesta "Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)" remitida mediante oficio CAMPT-07-2014 de fecha 28 de agosto de 2014 y con fundamento en lo señalado por la Dirección General de Asesoría Jurídica y Regulatoria en el oficio 636-DGAJR-2014, del 22 de agosto de 2014, cuyo texto se copia a continuación: (...)

2. Instruir al Departamento de Gestión Documental la apertura del expediente para el trámite respectivo.

3. Solicitar a la Dirección General de Atención del Usuario que proceda a publicar la convocatoria de audiencia pública en periódicos de circulación nacional y en el diario oficial La Gaceta.

4. Instruir a la Comisión Ad Hoc Metodología Tarifa de Peaje (CAMTP) para que, una vez realizado el proceso de audiencia pública, proceda a analizar y dar respuesta a todas las posiciones presentadas y remitida a la Junta Directiva la propuesta final de la metodología.

(...)”

- VI. Que el 24 de setiembre del 2014, en La Gaceta N° 183, se publicó la convocatoria de la audiencia pública, para conocer la propuesta de *“Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)”*. (Folio 151).
- VII. Que el 30 de setiembre del 2014, en los diarios La Nación y La Extra, se publicó la convocatoria de la audiencia pública, para conocer la propuesta de *“Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)”*. (Folio 152).
- VIII. Que el 23 de octubre del 2014, se llevó a cabo la audiencia pública en forma presencial en el salón Parroquial de Bribí y en forma simultánea por medio del sistema de video conferencia en el Auditorio de la Aresep; en los Tribunales de Justicia de los centros de: Limón, Heredia, Ciudad Quesada, Liberia, Puntarenas, Pérez Zeledón y Cartago, en la cual se presentaron las siguientes dos posiciones: Defensoría de los Habitantes, representada por la señora Ana Karina Zeledón Lépez, en condición de Directora de Asuntos Económicos de la Defensoría de los Habitantes y Orel Dixon Dixon, con cédula de identidad 900340751, según se indicó el informe de oposiciones y coadyuvancias, oficio 3452-DGAU-2014 del 30 de octubre del 2014. (Folio 171 y 172).
- IX. Que el 27 de octubre de 2014, mediante el oficio 03533-DGAU-2014, la Dirección General de Atención al Usuario, resolvió no admitir la oposición interpuesta por el señor Orel Dixon Dixon por observar que el documento interpuesto carece de firma. (Folios 223 al 227).
- X. Que el 7 de noviembre de 2014, mediante el oficio 08-CAMTP-2014, la Comisión Ad-Hoc remitió a la Secretaría de Junta Directiva, el informe final, así como el borrador de acuerdo y el proyecto de resolución relacionados con la presente metodología. (Folios 173 al 214).
- XI. Que el 11 de noviembre de 2014, mediante el oficio 948-DGAJR-2014, la Dirección General de Asesoría Jurídica y Regulatoria emitió criterio sobre la propuesta contenida en el oficio 08-CAMTP-2014, indicando que no se observaba cambios sustanciales y recomendó someter a conocimiento y valoración de la Junta Directiva de la Aresep la propuesta. (Folios 215 al 222).
- XII. Que en la sesión ordinaria 66-2014, celebrada el 13 de noviembre de 2014, la Junta Directiva mediante el acuerdo 03-66-2014, aprobó la *“Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)”*, contenida en el oficio 08-CAMTP-2014. (No consta en autos).
- XIII. Que el 28 de noviembre de 2014, se publicó en el Alcance Digital N° 73 a La Gaceta N° 230 la resolución RJD-151-2014, en donde la Junta Directiva de la Aresep resolvió aprobar la

“Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)”, contenida en el oficio 08-CAMTP-2014. (Folios 353 al 392).

- XIV.** Que el 9 de junio de 2015, mediante el oficio 818-IT-2015, la Intendencia de Transporte remitió a la Comisión Ad Hoc la *“Solicitud de revisión de la Metodología para la Aprobación de las Tarifas de Peajes Administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)”*. (No consta en autos).
- XV.** Que el 10 de agosto de 2015, mediante el oficio 09-CAMTP-2015, la Comisión Ad-Hoc remitió a la Secretaría de Junta Directiva, la solicitud de corrección de errores materiales en la resolución de Junta Directiva RJD-151-2014, publicada el 28 de noviembre de 2014, en el Alcance Digital N° 73 a La Gaceta N° 230, así como el borrador de acuerdo y el proyecto de resolución relacionados con la presente solicitud de modificación. (No consta en autos).
- XVI.** Que se han realizado las diligencias útiles y necesarias para el dictado de la presente resolución.

CONSIDERANDO:

- I.** Que del oficio 09-CAMTP-2015 del 10 de agosto de 2015, que sirve de base para la presente resolución, conviene extraer lo siguiente:

“(…)

Mediante oficio 818-IT-2015, de fecha 09 de junio de 2015, la Intendencia de Transporte solicitó a la Comisión Ad Hoc Metodología Tarifas de Peaje, la revisión de la metodología para la aprobación de las tarifas de peajes administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (Conavi), contenida en la resolución RJD-151-2014, publicada en el Alcance Digital N°73 a La Gaceta N°230 del 28 de noviembre del 2014, en vista de una serie de errores materiales detectados producto de una sesión de trabajo realizada entre funcionarios del Conavi y de la Intendencia de Transporte.

Los errores aludidos tienen una causa común, que consiste en que no se cambiaron algunas de las referencias a las secciones incluidas en distintos lugares del informe técnico en que se fundamenta la resolución, para hacerlas coherentes con la numeración de las secciones de la resolución. Así por ejemplo, en la versión de la resolución que quedó aprobada se indica que se considerará como conservación vial lo dispuesto en el apartado 6.1 de definiciones, -el apartado 6.1. es sobre fijaciones de oficio-, cuando la referencia correcta habría sido el apartado 7.1. Definiciones generales.

Adicionalmente, para un mejor entendimiento, se recomienda aclarar dos aspectos: uno en el alcance y otros en el apartado 10.3.

(…)”

- II.** Que de conformidad con los resultandos y considerandos que preceden y de acuerdo con el mérito de los autos, lo procedente es: **1)** Aprobar la *“Solicitud de corrección de errores*

materiales en la resolución de Junta Directiva RJD-151-2014, sobre la “Metodología para la aprobación de las tarifas de peajes administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)”, presentada mediante el oficio 09-CAMTP-2015. 2) Instruir a la Secretaría de Junta Directiva para que proceda a realizar la respectiva publicación de esta corrección de errores materiales en el Diario Oficial La Gaceta.

- III. Que en sesión 46-2015 del 21 de setiembre de 2015, la Junta Directiva de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, sobre la base del oficio 09-CAMTP-2015 del 10 de agosto de 2015, acordó entre otras cosas, con carácter de firme, dictar la presente resolución:

POR TANTO:

Con fundamento en las facultades conferidas en la Ley N° 7593 y sus reformas, en la Ley General de la Administración Pública N° 6227, en el Decreto Ejecutivo N° 29732-MP, que es el Reglamento a la Ley N° 7593, y en el Reglamento Interno de Organización y Funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y su Órgano Desconcentrado.

**LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
AUTORIDAD REGULADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS**

RESUELVE

Aprobar la “Solicitud de corrección de errores materiales en la resolución de Junta Directiva RJD-151-2014, sobre la “Metodología para la aprobación de las tarifas de peajes administrados por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)”, presentada mediante el oficio 09-CAMTP-2015, tal y como se detalla a continuación:

“(…)

A continuación se indica la forma de corregir los errores materiales:

A. Por tanto I:

1. Sección 4.1. Alcance, párrafo segundo, último reglón: en lugar de la referencia al apartado 6.1. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “apartado 7.1”.

Para que se lea de la siguiente forma:

De conformidad con las potestades de la Aresep establecidas en la Ley No. 7593, para efectos de esta metodología, se considerará como conservación vial lo dispuesto en el apartado 7.1 de definiciones, según el artículo 1 de la Ley No. 7798.

2. Sección 4.1. Alcance, párrafo quinto, Artículo 23: separar el párrafo segundo de este artículo porque no es parte de el mismo.

Para que se lea de la siguiente forma:

ARTÍCULO 23.- Para cumplir con la responsabilidad de ampliar y conservar la red vial nacional, el Consejo Nacional de Vialidad está obligado a elaborar planes

anuales y quinquenales de inversión, los cuales definirán los progresos durante estos períodos. En este sentido, el Consejo deberá acatar las políticas y los lineamientos del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y coordinará esta labor con las unidades correspondientes.

De conformidad con los ajustes tarifarios ordinarios o que se realicen de oficio por parte de la Aresep, el plazo máximo de las tarifas que se fijen será de hasta cinco años, en concordancia con el periodo máximo establecido para las proyecciones de las variables que se utilizarán para la fijación tarifaria.

3. Sección 7.4. Factores equivalentes de carga, párrafo quinto, inciso iv: en lugar de “T2-S2”, que se consignó erróneamente, léase correctamente: “T3-S2”.

Para que se lea de la siguiente forma:

iv. Furgones: igual a T3-S2, del cuadro 3 por tipo de ruta.

4. Sección 8. Procedimiento para la estimación de los flujos vehiculares en las estaciones de cobro, párrafo primero, reglón segundo: en lugar de la referencia a la sección 6.3. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “sección 7.3”.

Para que se lea de la siguiente forma:

A continuación se describe el procedimiento de cálculo para la proyección de los flujos de los tipos de vehículos (definidos en la sección 7.3) que transitan en las carreteras nacionales (ruta “r”): Florencio del Castillo (Ruta No. 2), Braulio Carrillo (Ruta No 32), Bernardo Soto (Ruta No 1A) y General Cañas (Ruta No 1B).

5. Sección 8.2. Flujo vehicular con franja horaria, variable $V_{cfep}(i,t,T,f,ecp,r)$, definición de la variable “i”, en lugar de la referencia a la sección 6.3. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “sección 7.3”.

Para que se lea de la siguiente forma:

i = Tipo de vehículo de conformidad con la clasificación presentada en la sección 7.3.

6. Sección 8.3. Métodos recomendados para la estimación y proyección de los flujos vehiculares, párrafo tercero, inciso i, reglón primero: en lugar de la referencia a la sección 7.2. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “sección 8.2”.

Para que se lea de la siguiente forma:

- i. De acuerdo con lo indicado en el inciso ii) de la sección 8.2, la estimación y proyección de los flujos vehiculares, corresponderán únicamente a los considerados sin franja horaria, respectivamente denotados por “VESf” y “VPsf”. Para efectos de proyectar la cantidad de vehículos sin franja horaria VPsf se utilizará como insumo, únicamente la cantidad de vehículos estimados VESf sin franja horaria. Esta estimación y proyección de justificarse según la ciencia, la técnica o principios elementales de justicia, lógica o conveniencia

7. Sección 8.4. Cantidades estimadas y proyectadas de los flujos vehiculares sin franja horaria, párrafo primero, reglón primero: en lugar de la referencia al aparte 6.2. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “apartado 8.3”.

Para que se lea de la siguiente forma:

De acuerdo con lo señalado en el apartado 8.3, utilizando los métodos, técnicas, algoritmos en los modelos seleccionados de estimación y proyección, de conformidad con los criterios de selección establecidos, se van a obtener dos tipos de variables adicionales para cada una de los vehículos “i” en cada estación de cobro de peaje “ecp” según la ruta “r”: las estimadas y proyectas.

8. Sección 9.1. Rubros de costos y fuentes de información, párrafo quinto, reglón sexto: en lugar de la referencia a la sección 8.2. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “sección 9.2”.

Para que se lea de la siguiente forma:

En el mismo orden de ideas, la justificación que se derive de los incisos anteriores podrá involucrar los montos de costos futuros imputables a alguno o a la totalidad de los rubros de costo. Dichos costos futuros pueden ser o no considerados en la solicitud tarifaria o estudio de oficio para un futuro pliego tarifario, objeto de análisis en un determinado momento. Esto conlleva una manera implícita de haber realizado la proyección de los costos, las cuales deberán cumplir con lo sugerido en la sección 9.2.

9. Sección 9.2. Razonabilidad en el uso particular de los métodos de proyección de las variables, párrafo primero, reglón primero: en lugar de la referencia al apartado 7.3. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “apartado 8.3”.

Sección 9.2. Razonabilidad en el uso particular de los métodos de proyección de las variables, párrafo primero, reglón segundo: en lugar de la referencia al apartado 7.3. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “apartado 8.3”.

Sección 9.2. Razonabilidad en el uso particular de los métodos de proyección de las variables, párrafo primero, reglones seis y siete: en lugar de la referencia al apartado 8.1. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “apartado 9.1”.

Para que se lea de la siguiente forma:

Para la proyección de los costos se puede aplicar lo indicado en el apartado 8.3. Cuando no se ha utilizado alguna de las técnicas o modelos descritos en el apartado 8.3, pueden aceptarse de manera justificada, las proyecciones realizadas por parte del operador o por parte de la Intendencia de Transportes. Por ejemplo, dichas proyecciones pueden realizarse utilizando la tendencia histórica según frecuencia de aplicación. Asimismo, pueden utilizarse proyecciones que se deriven de estudios, presupuestos, contratos y planes como los indicados en el apartado 9.1 de esta metodología. De esta manera, para efectos de evitar una desproporcionalidad notoria, clara y evidente de los costos en relación con las obras de mantenimiento vial, estos tendrán que estar debidamente justificados.

10. Sección 9.2. Razonabilidad en el uso particular de los métodos de proyección de las variables, párrafo segundo, reglón cuarto: en lugar de la referencia a la sección 10 que se consignó erróneamente, léase correctamente: “sección 11”.

Para que se lea de la siguiente forma:

De conformidad con el proceso de revisión periódica por parte de la Aresep, se reconocerán las diferencias entre las proyecciones realizadas y los datos reales o costos efectivamente incurridos en los gastos, utilizando para ello el principio del servicio al costo, tal y como se especifica en la sección 11.

11. Sección 10.1. Conversión y presentación de los rubros de costos y vehículos para efectos tarifarios., párrafo quinto, inciso vi, reglón segundo: en lugar de la referencia a la sección 7.5. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “sección 8.5”.

Sección 10.1. Conversión y presentación de los rubros de costos y vehículos para efectos tarifarios., párrafo quinto, inciso vi, reglón sexto: en lugar de la referencia a la sección 6.3. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “sección 7.3”.

Sección 10.1. Conversión y presentación de los rubros de costos y vehículos para efectos tarifarios., párrafo quinto, inciso vi, reglón octavo: en lugar de la referencia a la sección 6.3. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “sección 7.3”.

Para que se lea de la siguiente forma:

- vi. Para los vehículos proyectados VPsfsp (i,t,T,f,ecp,r) sujetos a tarifa de peaje que fueron establecidos en la sección 8.5., cuando corresponda, se realizará la conversión de los datos a frecuencia mensual y anual. Al final, dichos datos deben estar con frecuencia anual, estando compatibilizados con el periodo de frecuencia de las variables de los costos proyectados. Se deben presentar todos los cuadros y tablas de todos los datos de los vehículos definidos en la sección 7.3 de esta metodología con su frecuencia original. Se deben presentar todos los cálculos realizados para la conversión de todos los datos de los vehículos definidos en la sección 7.3 de esta metodología con frecuencia anual.

12. Sección 10.3. Tarifa de peaje variable anual, párrafo segundo, reglón segundo: en lugar de la referencia a la sección 6 que se consignó erróneamente, léase correctamente: “sección 7.4”.

Para que se lea de la siguiente forma:

Este uso relativo se mide a través del denominado factor equivalente de carga “fec”. Este fue definido en la sección 7.4 para cada tipo de vehículos “i”, factor que es reconocido en esta metodología para las estaciones de peaje, objeto de administración del Conavi. Los valores se presentaron en el Cuadro No. 4.

13. Sección 10.3. Tarifa de peaje variable anual, párrafo cuarto, reglón segundo: después de “estación de cobro de peaje “ecp” de la ruta “r”,” agregar lo siguiente: **(definido como $UR(i,fa,t,T,ecp,r)$)**

Para que se lea de la siguiente forma:

De esta manera, el **uso relativo que realice un conglomerado de vehículos tipo “i” en una estación de cobro de peaje “ecp” de la ruta “r” (definido como $UR(i,fa,t,T,ecp,r)$)**, será la multiplicación del factor equivalente de carga por tipo de vehículo “i” en dicha estación y la totalidad de vehículos tipo “i” sin franja horaria $VPfsp(i,fa,t,T,ecp,r)$, que transiten por dicha estación de cobro de peaje “ecp” en la frecuencia anual “fa”. Esto es:

14. Sección 10.3. Tarifa de peaje variable anual, párrafo quinto, reglón segundo, eliminar lo siguiente: , ver Anexo 2. En vista de que en el párrafo segundo, reglón segundo, de la sección 7.4, ya se indica que para las motos se considera un factor equivalente de carga de cero.

Para que se lea de la siguiente forma:

Recuérdese que el factor equivalente de carga para los vehículos tipo “motos” es cero, de acuerdo con el estudio del Lanamme (Lanamme Proyecto #PI-01-PIIVI-2007) que está siendo utilizado en esta metodología. Dicho factor para ese tipo de vehículo puede ser diferente de cero y como tal se consignará en el cálculo tarifario, en el momento en que se encuentre disponible un nuevo estudio de los factores equivalentes de carga, de acuerdo con los estudios técnicos ejecutados, contratados o avalados por la ARESEP.

15. Sección 10.3. Tarifa de peaje variable anual, párrafo octavo, reglón cuarto: en lugar de la referencia a la sección 9.1. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “sección 10.1”.

Para que se lea de la siguiente forma:

Sigue ahora, determinar el costo de ese desgaste relativo para cada conglomerado de vehículos tipo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”. El costo imputable variable en cada estación de cobro de peaje “ecp” de cada ruta “r” para la frecuencia del estudio tarifario “fa”, se definió en la sección 10.1 como $CPvTot(fa,t,T,ecp,r)$. Hay que distribuir ese costo de acuerdo con el desgaste relativo que hace cada conglomerado de vehículos tipo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”. Esto se hace multiplicando el costo total en colones proyectados de imputación variable con frecuencia “fa” durante el periodo de fecha inicial de la proyección “t” y de fecha final de proyección “T” en cada una de las estaciones de cobro de peaje “ecp” de las rutas “r”, $CPvTot(fa,t,T,ecp,r)$, por la **contribución relativa porcentual al desgaste** - $cDR(i,ecp,r,t,T,fa)$ - que hace cada conglomerado de vehículos tipo “i” sujeto a cobro de peaje en cada estación de cobro de peaje “ecp”.

16. Sección 10.3. Tarifa de peaje variable anual, ecuación 4, definición de la variable “i”, en lugar de la referencia a la sección 6.3. que se consignó erróneamente, léase correctamente: “sección 7.3”.

Para que se lea de la siguiente forma:

i = Tipo de vehículo de conformidad con la clasificación presentada en la sección 7.3

(...)

En cumplimiento de lo que ordena el artículo 245 de la Ley General de la Administración Pública, contra la presente resolución cabe el recurso ordinario de reposición o reconsideración, el cual deberá interponerse en el plazo de tres días contados a partir del día siguiente a la notificación, y el recurso extraordinario de revisión, el cual deberá interponerse dentro de los plazos señalados en el artículo 354 de la citada ley. Ambos recursos deberán interponerse ante la Junta Directiva de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, a quien corresponde resolverlos.

Rige a partir de su publicación en el diario oficial La Gaceta.

PUBLÍQUESE Y NOTIFÍQUESE.

DENNIS MELÉNDEZ HOWELL, EDGAR GUTIÉRREZ LÓPEZ, PABLO SAUMA FIATT, ADRIANA GARRIDO QUESADA, SONIA MUÑOZ TUK, ALFREDO CORDERO CHINCHILLA, SECRETARIO.

1 vez.—Solicitud N° 40611.—O. C. N° 8377-2015.—(IN2015061978).