

Servicio de Autobús

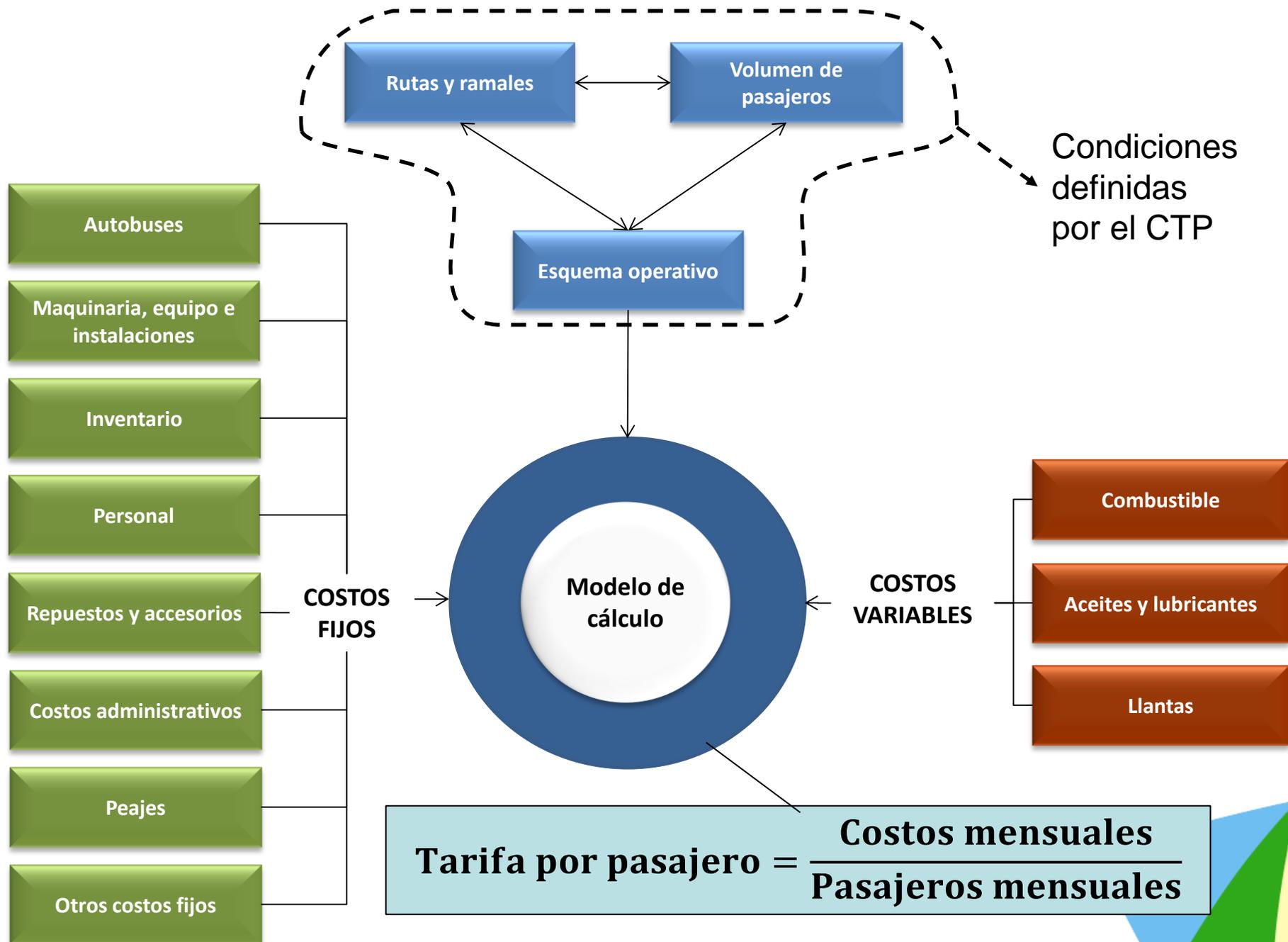
Metodología ordinaria vigente para el cálculo de las tarifas y cambios propuestos

Enrique Muñoz Aguilar
Intendente de Transporte

Marlon Yong Chacón
Director Centro Desarrollo de la Regulación

Defensoría de los Habitantes,
San José. 17 de Agosto, 2015

Esquema general



Funcionamiento del modelo

Inputs



Proceso



Outputs

Insumos del modelo

Detalle de ruta y flota

- Demanda
- Distancia
- Carreteras

Precio de Insumos de operación

- Valor del vehículo
- Salarios de personal O&M, admnist.
- Gastos administrativos
- Aceite, combustible, otros.

Coeficientes

- de consumo relacionados al vehículo
- de utilización del personal

Cálculo de rubros

Recorrido prom./ mes

- Pasajeros prom. /mes
- Pasajeros vehíc./mes

Costo fijo / km

- Costo fijo depreciación vehículo / mes
- Costo fijo rentabilidad vehículo / mes
- Costo fijo Repuestos & Accesorios por vehículo/ mes
- Costo fijo O&M vehículo/mes
- Costo fijo administrativo vehículo/ mes

Costo variable/ km

- Costo combustible/ km
- Costo de aceite/ km
- Costo de rodamien. /km

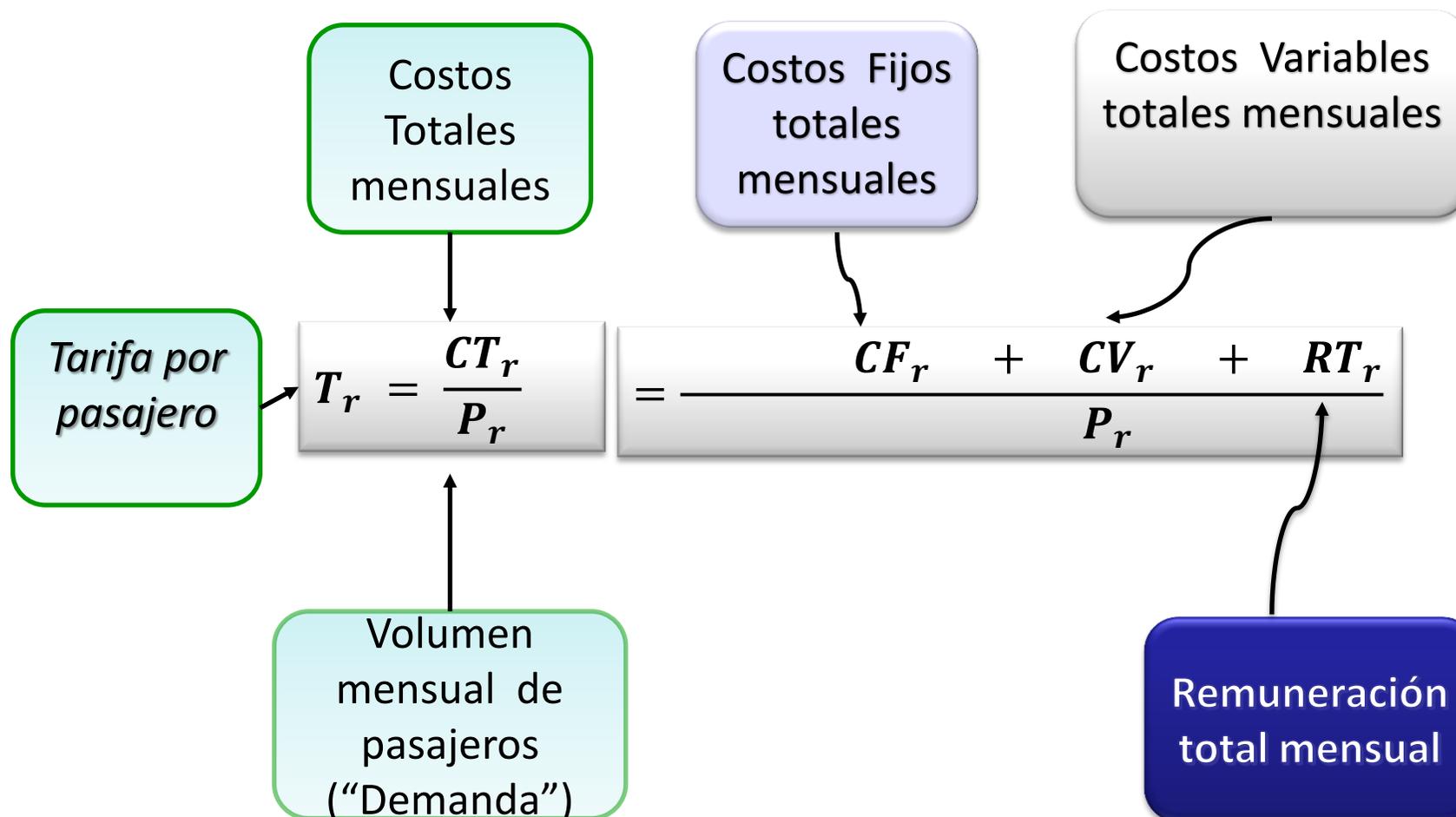
Resultado del modelo

Tarifa por pasajero

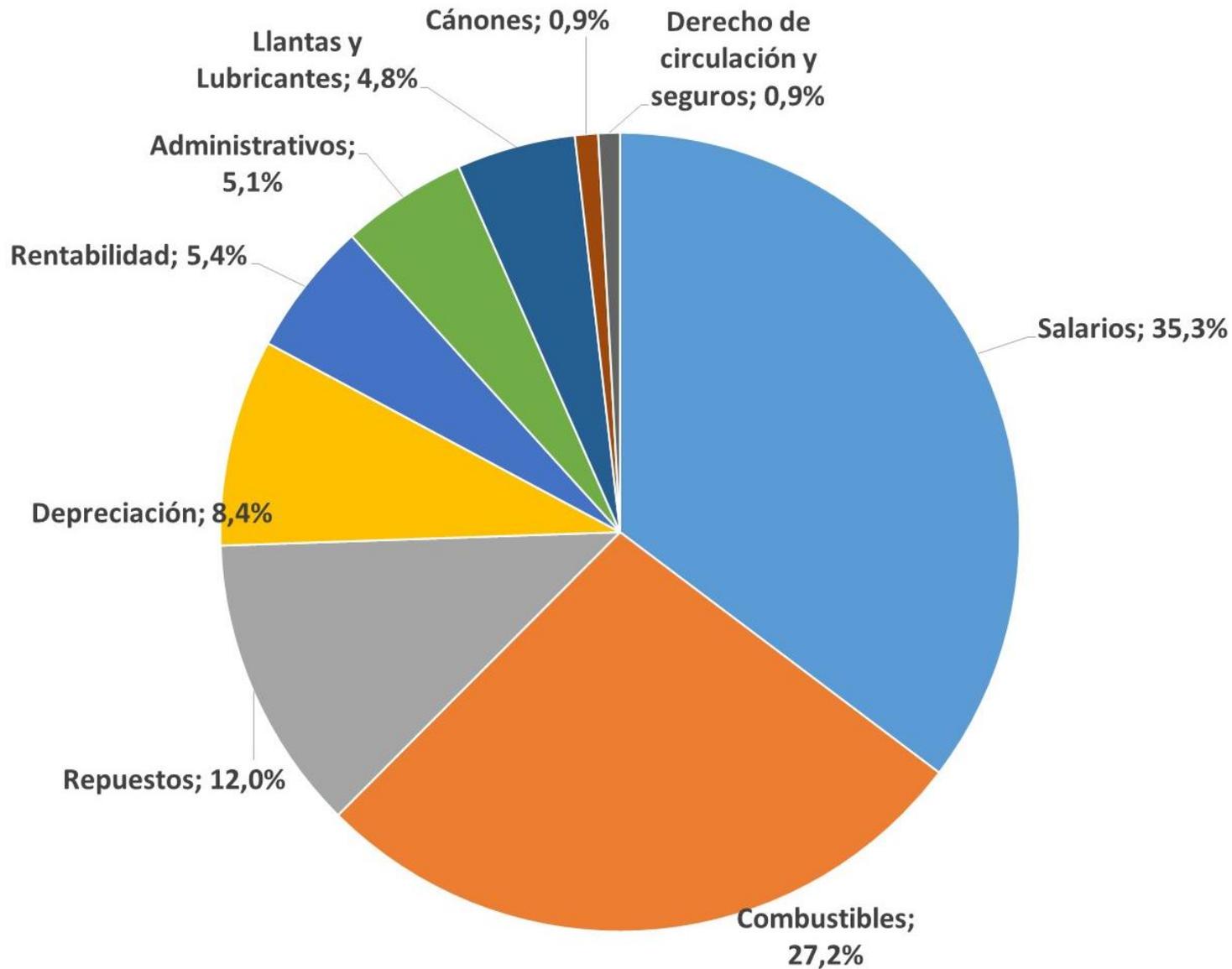
- Costo total / km
- Índice de pasajeros/km



Tarifa por pasajero para una ruta determinada



Distribución de los costos en las tarifas de autobús



Promedio de 328 estudios tarifarios ordinarios (2009 al 2014)

MESA 1

COSTOS FIJOS:

DEPRECIACIÓN

PERSONAL DE OPERACIÓN



Modelo Actual
Depreciación de la flota

Flota

- Método de depreciación acelerado
- Plazo: 7 años
- Valor de rescate: 0

Edad de la unidad	Factor anual de depreciación	Factor de depreciación anual acumulada	Valor del autobus
0	0,00000	0,00000	\$100.000
1	0,25000	0,25000	\$75.000
2	0,21429	0,46429	\$53.571
3	0,17857	0,64286	\$35.714
4	0,14286	0,78571	\$21.429
5	0,10714	0,89286	\$10.714
6	0,07143	0,96429	\$3.571
7	0,03571	1	\$0

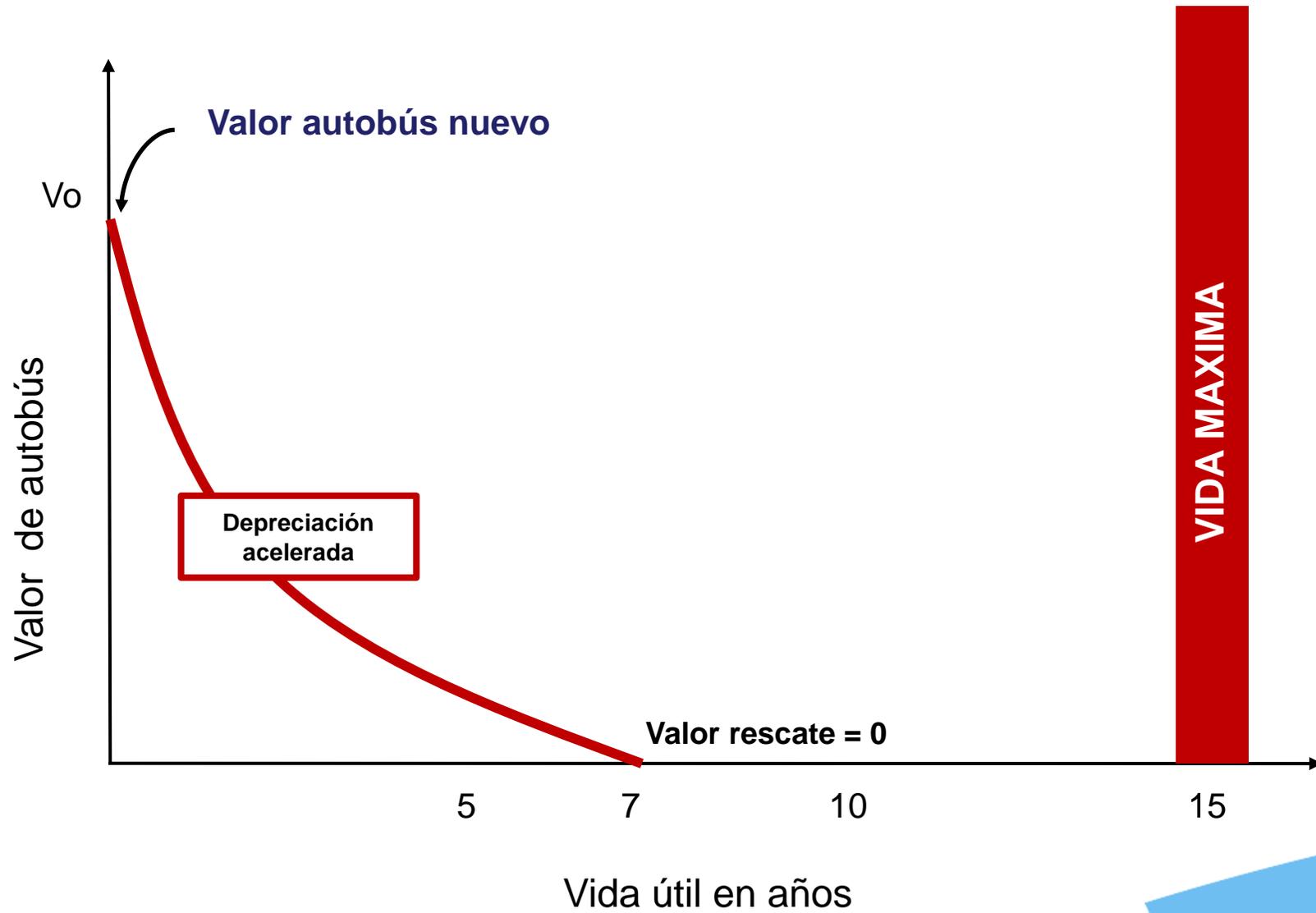
¿ Cómo pagan los usuarios los buses nuevos?

En 4 años usuarios pagan 80%

En 7 años usuarios pagan 100%

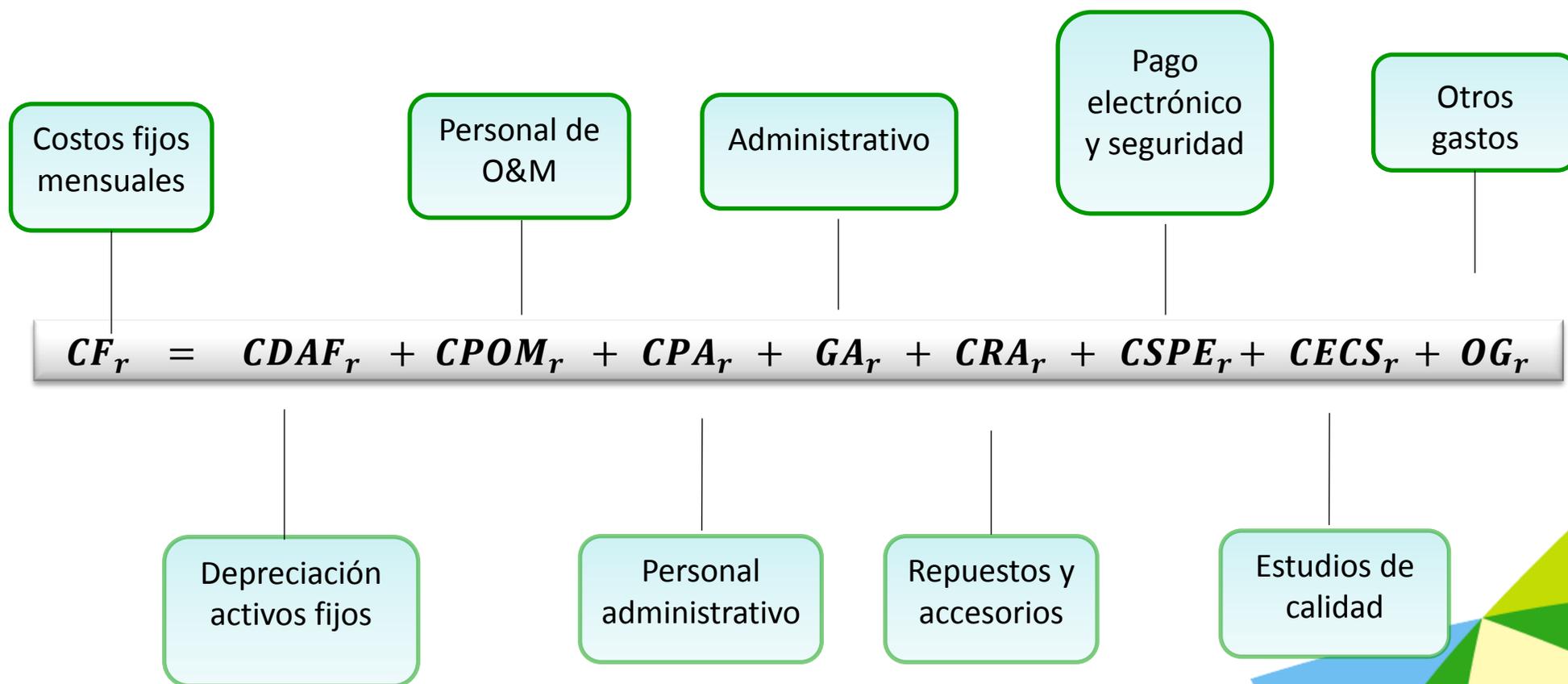
Modelo Actual

Depreciación de la flota



Propuesta: Costos Fijos Mensuales

aquellos que **no varían** con los **kilómetros recorridos por los vehículos**



Modelo Propuesto: Valor del bus (inversión en la flota)

- **Principio fundamental:** Inversión de la flota (buses) **mantiene y continua la seguridad financiera** de los inversionistas (operadores):
 - Se reconoce el valor del stock de capital
 - Valoración se hace de **dos maneras**: flotas antes de la vigencia –eficacia- de la metodología propuesta y para los que entrarían con la vigencia de la nueva metodología
 - Valoraciones dadas por ente oficial: implica transparencia de información

Modelo Propuesto: Valor del bus (inversión en la flota)

Buses existentes (o nuevos antes de entrar el modelo) o vehículos en acuerdos de flota anteriores o igual a fecha de entrada en vigencia de la metodología

Utiliza la clasificación del modelo MOPT y usa el valor promedio de un autobús nuevo, según valor de Hacienda
El valor se mantiene hasta el tiempo en que se reconoce depreciación (7 años)

Resultado: se genera un valor promedio único de la flota

Beneficio: valoraciones dadas por ente oficial, transparencia de información y de cálculo, seguridad financiera de las inversiones realizadas

Modelo Propuesto: Valor del bus (inversión en la flota)

Nuevos buses o vehículos que no han estado en acuerdos de flota anteriores o iguales a la fecha de entrada en vigencia de la metodología y que ya se incluyen en acuerdos de flota posteriores.

Utiliza la clasificación que defina el CTP y usa el valor por placa que defina el Ministerio de Hacienda, aplicando un valor tope máximo.

A partir de la vigencia del modelo, por 15 años.

Resultado: se genera un valor único por placa para cada período

Beneficio: valoraciones dadas por ente oficial, transparencia de información y de cálculo, seguridad financiera de las inversiones planeadas

Modelo Propuesto: depreciación de la flota

Principio fundamental: se mantiene y continua la seguridad financiera de los inversionistas (operadores). Reconocimiento de depreciación se hace de **dos maneras incluidas en la propuesta:**

- flotas antes de la vigencia –eficacia- de la metodología propuesta, depreciación a 7 años, suma dígitos, valor de rescate cero.
- flotas para los que entrarían con la vigencia de la nueva metodología: utiliza método de depreciación de Hacienda, hasta los 15 años.

Depreciación con
método suma
dígitos y valor
promedio

Depreciación con
método MH y
valor por placa

Modelo Actual

Depreciación de maquinaria, equipo e instalaciones

**Maquinaria,
equipo e
instalaciones**

- Factor fijo de depreciación: 0,0001.
- Se aplica sobre el valor del autobús nuevo.

Principio fundamental: se mantiene y continua la seguridad financiera.

Se **sigue asumiendo** que la maquinaria, equipo e instalaciones están en función de la flota en cada ruta, en función de un coeficiente (0,0001)

Reconocimiento de depreciación se hace de **dos maneras incluidas en la propuesta** (suma de las dos)

Antes de la entrada en vigencia de la propuesta	Luego de la entrada en vigencia de la propuesta	Otras posibilidades
Utiliza una base tarifaria basada en valor promedio por tipo de bus	Utiliza una base tarifaria basado en valoración placa por placa	Valor en función del reporte del stock y valoración en los estados financieros (método de inventario y de <u>valoración de instalaciones tipo –CFIA-</u>).

Modelo actual

Costos de personal de operación y mantenimiento

Choferes: 1,9 x autobús

Mecánicos: 0,8 por autobús

**Chequeadores: 0,3 por
autobús**

Salario mínimo
(SM) del MTSS

+

Sobresueldo
(20% del SM)

+

Cargas Sociales
(45,1% del SM)

Vigente	Propuesto	Operatividad
Compuesto por choferes, chequeadores y mecánicos.	Cambio en los coeficientes de choferes y mecánicos.	El salario mensual utiliza una jornada ordinaria diaria de 8 horas; estimando 6 días laborales por semana

Coeficiente de choferes

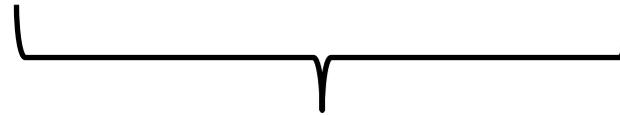
Vigente	Propuesta	Beneficios
Fijo: 1.9 *(20% sobresueldo) * Flota	Variable: En función del esquema operativo de la(s) ruta(s) * Flota	La estimación refleja la variaciones en el servicio de acuerdo a la ruta.

Coeficiente de necesidades de choferes con un salario base + Cargas sociales

Alternativa: reconocimiento del gasto en choferes en función de la planilla de la empresa (reportes y estados financieros) en cada ruta: Sistema de Información Regulatoria de la Aresep

Coeficiente de chequeadores

M. Vigente	M. Propuesta
Fijo: 0,3 *(20% sobresueldo)* Flota	No cambia



Coeficiente de necesidades de chequeador con un salario base + coeficiente de sobresueldo + coeficiente de cargas sociales

Alternativa: reconocimiento del gasto en chequeadores en función de la planilla de la empresa (reportes y estados financieros) en cada ruta:
Sistema de Información Regulatoria de la Aresep

Coeficiente de mecánicos

Vigente	Propuesta	Observaciones
<p>Fijo: 0,8 *(20% sobresueldo)* Flota</p> <p>Coeficiente de necesidades de mecánicos con un salario base + coeficiente de cargas sociales</p>	<p>Variable: En función de la edad y kilometraje recorrido de la flota de la(s) ruta(s).</p> <p>La estimación se realiza con base en un modelo de recorrido de rutas y desgaste de autobuses (modelo HDM-IV -Administración desarrollo de rutas-)</p>	<p>Medida temporal</p> <p>Aresep contrató estudio con el ITCR para obtener este coeficiente. Propuesta de viabilidad de hacer propuesta de incorporarlo en el 2016</p>

**Alternativa: reconocimiento del gasto en mecánicos en función de la planilla de la empresa (reportes y estados financieros) en cada ruta:
Sistema de Información Regulatoria de la Aresep**

Modelo propuesto

Otros coeficientes

Coeficiente de repuestos y accesorios

Vigente	Propuesta
<p>Fijo: 0.10 * Valor de Flota</p>	<p>Variable: En función de la edad y kilometraje (acumulado para la edad promedio de flota autorizada en la ruta) recorrido de la flota de la(s) ruta(s)</p> <p>Se utiliza un Coeficiente de consumo estandarizado de partes por cada 1000 Km. La estimación se realiza con base en un modelo de recorrido de rutas y desgaste de autobuses (modelo HDM-IV -Administración desarrollo de rutas-)</p>

Alternativa: reconocimiento del gasto en repuestos y accesorios en función del gasto reportado en su stock de capital e inventarios (reportes y estados financieros) en cada ruta: Sistema de Información Regulatoria de la Aresep

Modelo propuesto: Costo de depreciación del equipo automatizado de conteo de pasajeros

Vigente	Propuesto	Beneficios
<p>No tiene contemplado</p>	<p>Se hace una valoración del equipo año con año (Aresep)</p> <p>Se utiliza un método de Línea recta a 5 años sin VR.</p> <p>Acorde con el Reglamento de Ley de impuesto sobre la renta.</p>	<p>Reconoce inversión del operador en mejorar la transparencia de la información</p> <p>Esto mejora la calidad del servicio, reconocimiento de demanda</p> <p>Beneficio a la regulación</p>

Vigente.
Costos Fijos

Propuesta Costos Fijos

No
incorporados

- Depreciación del sistema automatizado de conteo
- Costos del sistema automatizado de pago electrónico o similar
- Costos de los estudios de calidad del servicio
- Costos de los sistemas de seguridad y vigilancia
- Rentabilidad de equipo automatizado de conteo

Incorporación de otros elementos:

- Costos de los alquileres en terminales comunes
- Costos de las mejoras en paradas de buses con fines públicos, previa aprobación del MOPT
- Otros, como resultados de discusiones y audiencias.

Beneficios: reconocimiento de costos que se utilizan en la prestación del servicio y mejoran la calidad del mismo

MESA 2

COSTOS VARIABLES

GASTOS ADMINISTRATIVOS



Modelo actual

Costos variables

Combustible

- Precio por litro de combustible al día de la audiencia.
- Coeficiente de consumo: 0,42 l/km

Llantas

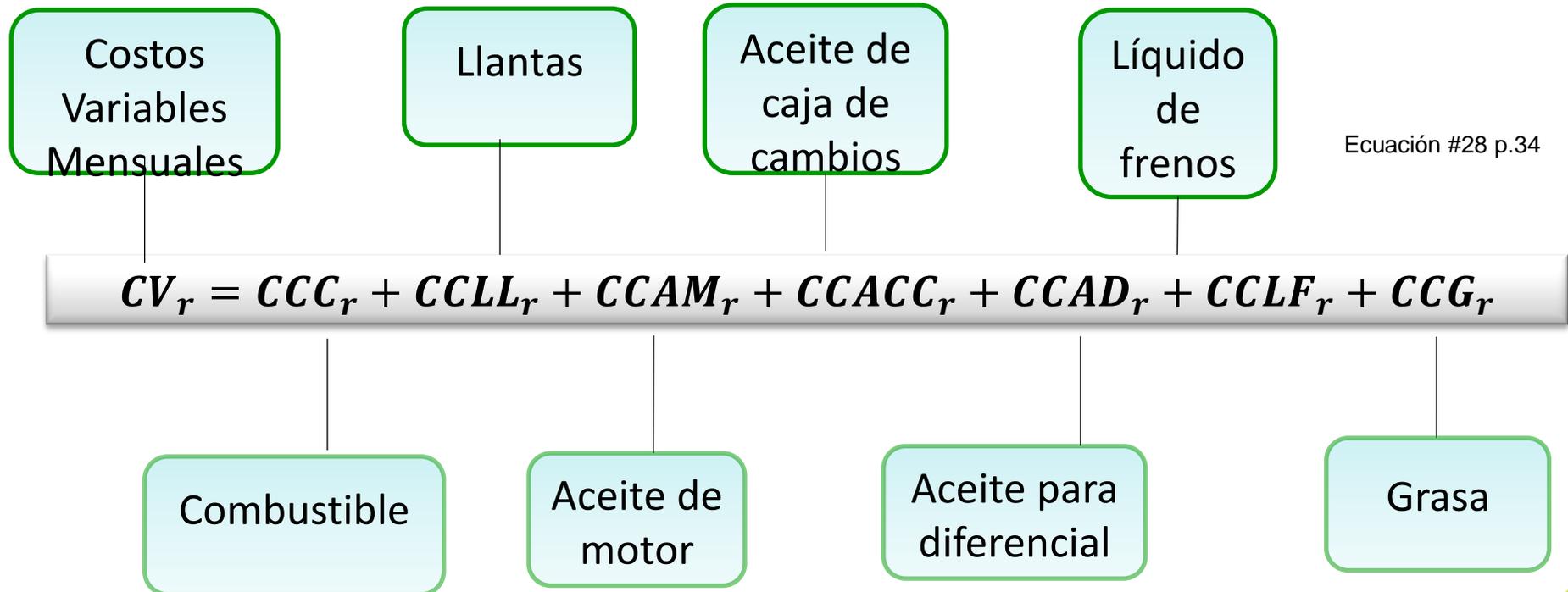
- 6 llantas, 12 neumáticos y 2 reencauches.
- Rendimiento llanta nueva: 40.000 km/año.
- Rendimiento reencauches: 30.000 km/año

Aceites y lubricantes

- Aceite de motor.
- Aceite de caja de cambios.
- Aceite diferencial.
- Líquido de frenos.
- Grasa.

Propuesta: Costos Variables Mensuales

aquellos que si varían con los kilómetros recorridos por los vehículos



Modelo propuesto

Costos variables: combustible

- Precio del combustible**

Vigente	Propuesta	Beneficio
Precio por litro vigente al día de la audiencia pública.	Precio promedio diario por litro para el semestre anterior.	<p>“Precio suavizado” del valor del combustible</p> <p>Mayor transparencia</p> <p>Mejor reconocimiento del gasto en combustible (no depende del día)</p> <p>Mismo procedimiento que con lo establecido en la metodología de fijación extraordinaria.</p>

Coeficientes de combustible no cambian: en función de un consumo, de las condiciones de superficie (ruta pavimentada o no, ruta urbana o no), de la distancia de recorrido, del km improductivo, de las carreras mensuales

Modelo propuesto

Costos variables: combustible

- Precio de las llantas**

Vigente	Propuesta	Observaciones
Precio de la llanta según encuesta	Sin cambio	De acuerdo con la valoración en encuestas

Coeficientes de llantas no cambian:, en función del consumo de llantas, de las condiciones de superficie , de la distancia de recorrido , del km improductivo , de las carreras mensuales .

Precio de la llanta (considerando 2 reencauches y 2 neumáticos por cantidad de llantas)

Alternativa: uso de un índice asociado de precios, indexado con una canasta base

Modelo propuesto

Costos variables: combustible

- Precio del aceite de motor**

M. Vigente	M. Propuesta	Observaciones
Precio del aceite de motor por litro determinado según encuesta	Sin cambio	De acuerdo con la valoración en encuestas

Coeficientes de aceite en función del consumo aceite, coeficiente de las condiciones de superficie, de la distancia de recorrido, del km improductivo, de las carreras mensuales

Se mantiene otros rubros de gastos y sus coeficientes no cambian: aceite caja de cambios, frenos, líquido de frenos, aceite para diferencial, grasa.

Alternativa: uso de un índice asociado de precios, indexado con una canasta base

Modelo propuesto mantiene mismo tipo de gastos administrativos que en el modelo vigente

Derecho de circulación

- Compuesto por los pagos de: seguro voluntario, impuesto a la propiedad, timbres, Ley 7088 e impuesto para las municipalidades.

Seguro voluntario

- Cobertura A: responsabilidad civil por lesión o muerte de personas.
- Cobertura C: responsabilidad civil por daños a la propiedad de terceros.

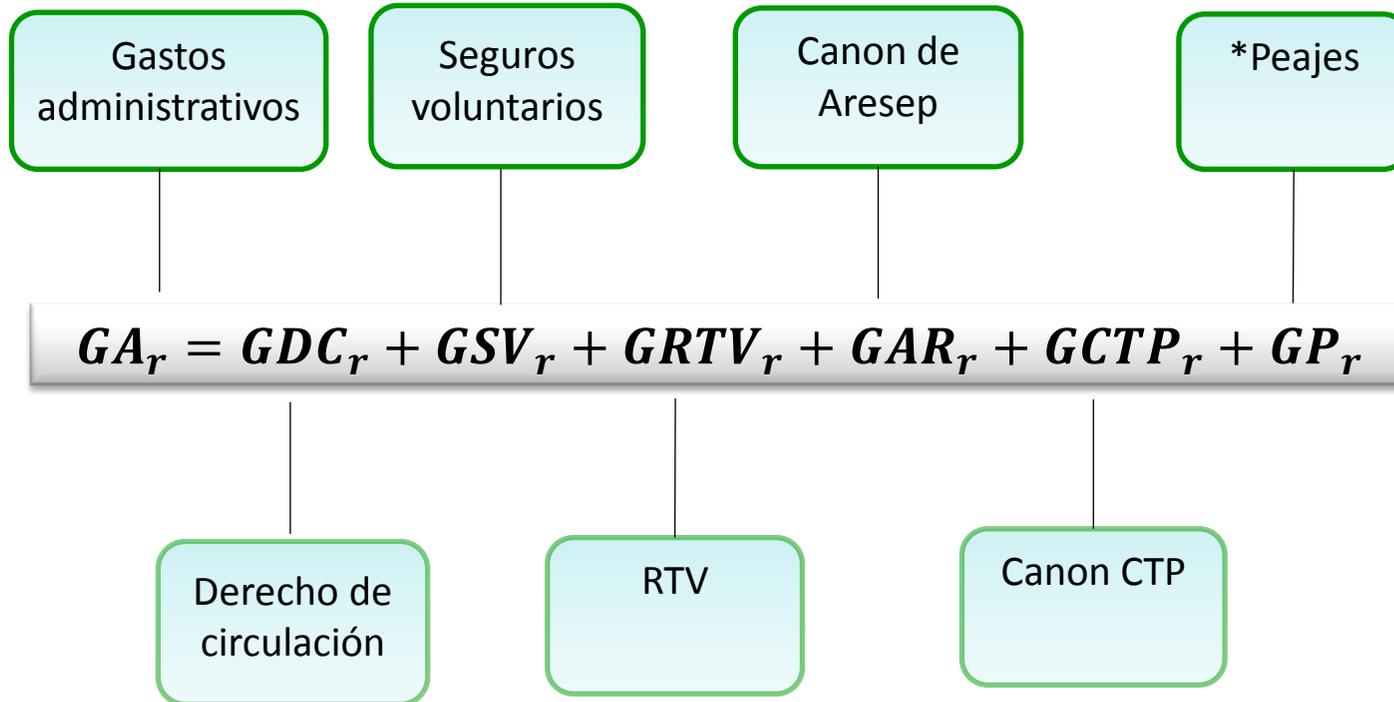
Revisión técnica vehicular

- 2 revisiones anuales.

Otros gastos

- Canon Aresep.
- Canon CTP.

Gastos administrativos



Ecuación #19 p.27

*todos calculan con base en la tarifa oficial anual vigente al día de la audiencia pública en la que se aplique la metodología, y determinada por el ente correspondiente.



MESA 3

RENTABILIDAD AL CAPITAL INVERTIDO



Modelo actual

Rentabilidad al capital invertido

Flota

Tasa de interés activa promedio del Sistema Financiero Nacional

Sobre el valor no depreciado de la flota

Maquinaria, equipo e instalaciones

Coeficiente fijo: 0,04

Sobre la rentabilidad de un autobús nuevo

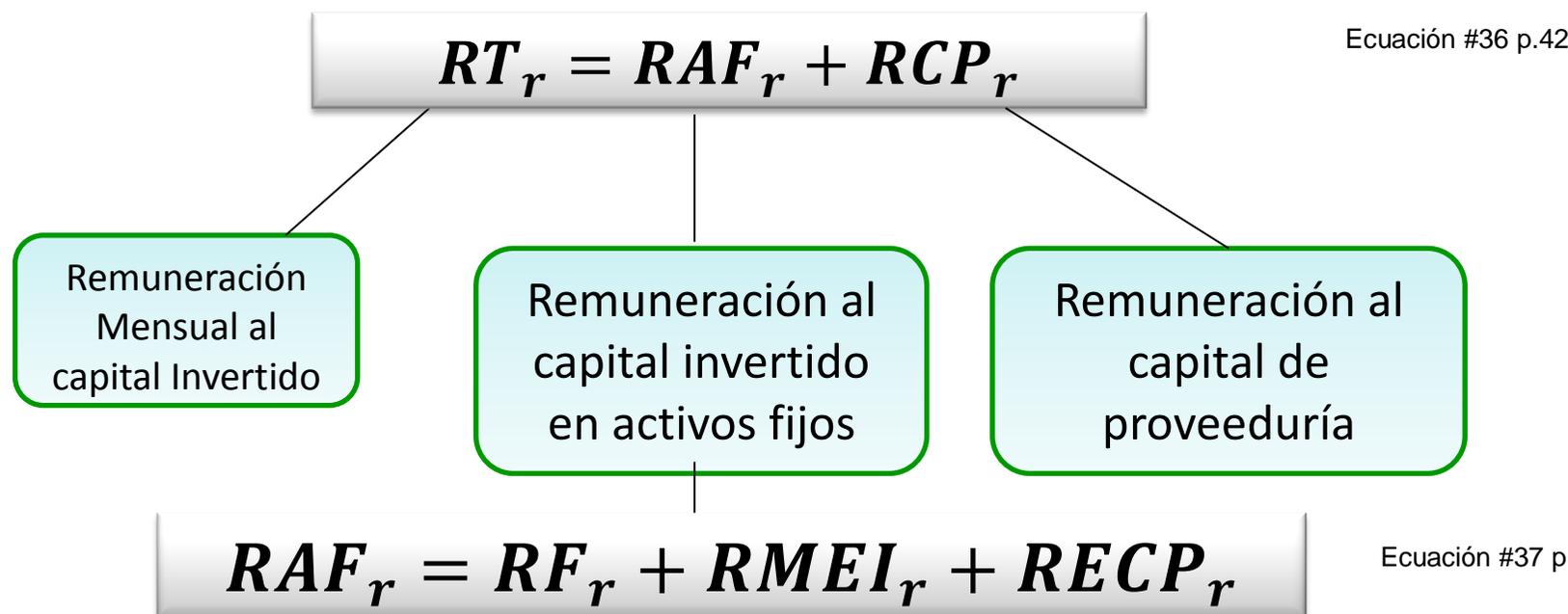
Proveeduría

Coeficiente fijo: 0,03

Sobre la rentabilidad de un autobús nuevo

Modelo propuesto

Rentabilidad mensual al capital invertido



Flota (RF_r)

Maquinaria y equipo e instalaciones ($RMEI_r$)

Equipo automatizado de conteo de pasajeros ($RECP_r$)

Rentabilidad al capital invertido en flota

Propuesta

Continua la misma valoración para la “flota existente” (7 años, valor bus nuevo, tasa activa)

Modifica la valoración para la “nueva flota” : valor del bus depreciado cada año a 15 años

Se utiliza la tasa del costo promedio ponderado del capital: reconoce capital propio y deuda

Ecuación #41 p.45

Beneficios

Seguridad financiera con **planes existentes** y **planes futuros**

Reconoce existencia de capital propio y deuda

Valoración para “flota nueva” se hace de acuerdo al valor del MH de los buses

Uso de **información financiera** de las empresas (rutas) y método reconocido de valoración en servicios públicos

Rentabilidad con método acelerado, valor promedio único y tasa activa promedio del SFN

Rentabilidad con método MH, valor por placa del MH y tasa de costo promedio ponderado de capital

Rentabilidad al capital invertido en maquinaria, equipo e instalaciones

Propuesta

Continúa la misma valoración para la “flota existente” (7 años, valor bus nuevo, tasa activa)

El capital invertido en función de la flota y no hay cambio de coeficiente técnico (0,04)

Modifica la valoración para la “nueva flota” : valor del bus depreciado cada año a 15 años

Se utiliza la tasa del costo promedio ponderado del capital: reconoce capital propio y deuda

Beneficios

Seguridad financiera con **planes existentes y planes futuros**

Es un promedio de valoraciones de capital de dos tipos de flotas, mas acorde con el respeto de la seguridad financiera

Es consecuente con la valoración de la “flota nueva”

Ecuación #42 p.47

Rentabilidad con método acelerado, valor promedio único y tasa activa promedio del SFN

Rentabilidad con método MH, **valor por placa** del MH y tasa de costo promedio ponderado de capital



Rentabilidad al capital invertido en equipo automatizado de pasajeros



Vigente	Propuesta	Beneficios
No existe	<p>Reconoce el valor del equipo depreciado (se asume media vida útil de un equipo de vida de 5 años)</p> <p>El valor del equipo se valoriza cada año</p> <p>Sobre ese valor se le reconoce la tasa de rentabilidad (costo promedio ponderado del capital) Ecuación #45 p.48</p>	<p>Se reconoce la inversión de un activo usado en operar el servicio : beneficio al operador</p> <p>Estos activos son indispensables para mejorar la transparencia de información: beneficia al usuario</p> <p>Transparencia de información: beneficio a la regulación</p>

Rentabilidad al capital invertido en proveeduría

Propuesta

Continua la misma valoración para la “flota existente” (7 años, valor bus nuevo, tasa activa)

El capital invertido en función de la flota y no hay cambio de coeficiente técnico (0,03)

Modifica la valoración para la “nueva flota” : valor del bus depreciado cada año a 15 años

Se utiliza la tasa del costo promedio ponderado del capital: reconoce capital propio y deuda

Beneficios

Seguridad financiera con **planes existentes y planes futuros**

Es un promedio de valoraciones de capital de dos tipos de flotas, mas acorde con el respeto de la seguridad financiera

Es consecuente con la valoración de la “flota nueva”

Ecuación #46 p.49

Rentabilidad con método acelerado, valor promedio único y tasa activa promedio del SFN

Rentabilidad con método MH, **valor por placa del MH** y tasa de costo promedio ponderado de capital

MESA 4

CANTIDAD DE PASAJEROS



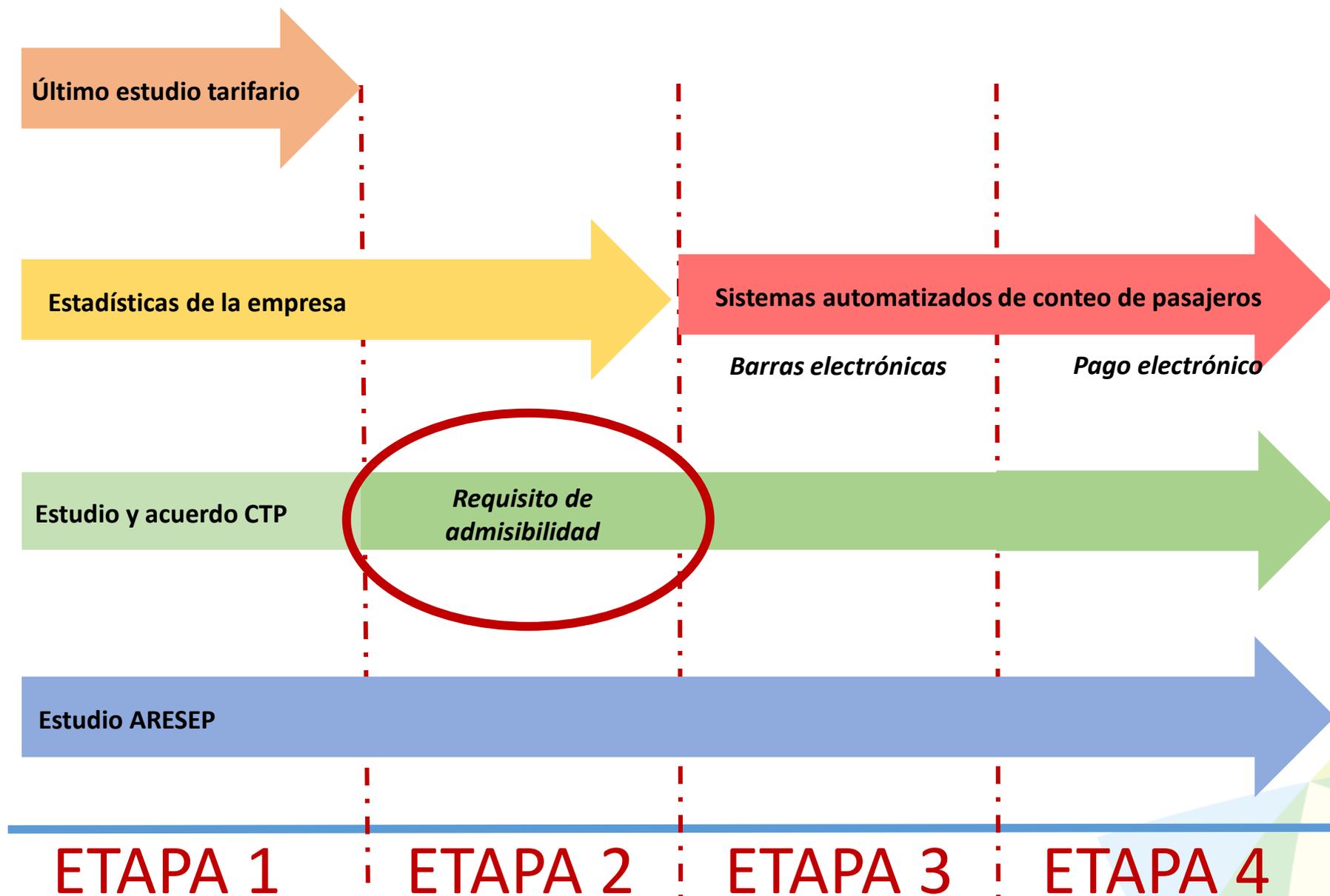
Modelo actual

Cantidad de pasajeros

		DEMANDA PROMEDIO MES				
Ruta	Ramal	Dato solicitud operador	Dato estadísticas últimos 12 meses	Dato última fijación tarifaria	Dato estudio CTP	Dato estudio Aresep

- Se utiliza el mayor de los datos de las fuentes disponibles.
- No se aceptan disminuciones en la cantidad de pasajeros si no están sustentadas en un estudio técnico aprobado por el CTP.

Cantidad de pasajeros: Fuentes de información según etapa



Cantidad de pasajeros: movilizados por ruta, ramal y fraccionamiento

Vigente	Propuesta
<p>Valor promedio mensual mayor entre tres fuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valor de la empresa • Valor de las estadísticas • Valor histórico <p>Solo se aceptan disminuciones con estudio y acuerdo del CTP.</p>	<p>Valor promedio mensual entre dos fuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo del CTP, <u>sustentado en estudio técnico</u> (<u>admisibilidad</u>) • Estudio técnico de demanda de la Aresep (de acuerdo a la Ley de Aresep) • Se aceptan los métodos de conteo, barras electrónicas o pago electrónico • Reconocimiento del corredor común explícitamente • Procedimiento explícito de cálculo para ramales y fraccionamientos

Cantidad de pasajeros: movilizados por ruta, ramal y fraccionamiento



Beneficios de la propuesta

Reglas para establecer la cantidad de pasajeros movilizados, de acuerdo con **información y autorización** de autoridades (admisibilidad)

Reconocimiento de diversos métodos de cálculo (óptimo el pago electrónico)

Procedimiento de cálculo para cuando existen ramales, fraccionamientos, corredores comunes

Disminuye la información asimétrica

Coordinación interinstitucional

Para incorporar en casos de información incompleta

- Si el operador no presenta datos “actualizados”: se aplica una tasa de crecimiento a la demanda de acuerdo a la tasa de crecimiento poblacional de la zona o la nacional
- Si sólo existe la información inicial con que se otorgó la concesión o permiso: aplica lo anterior

*ARESEP PROPONE A LA
DEFENSORÍA DE LOS
HABITANTES INCORPORAR
UNA MESA DE TRABAJO
ADICIONAL*

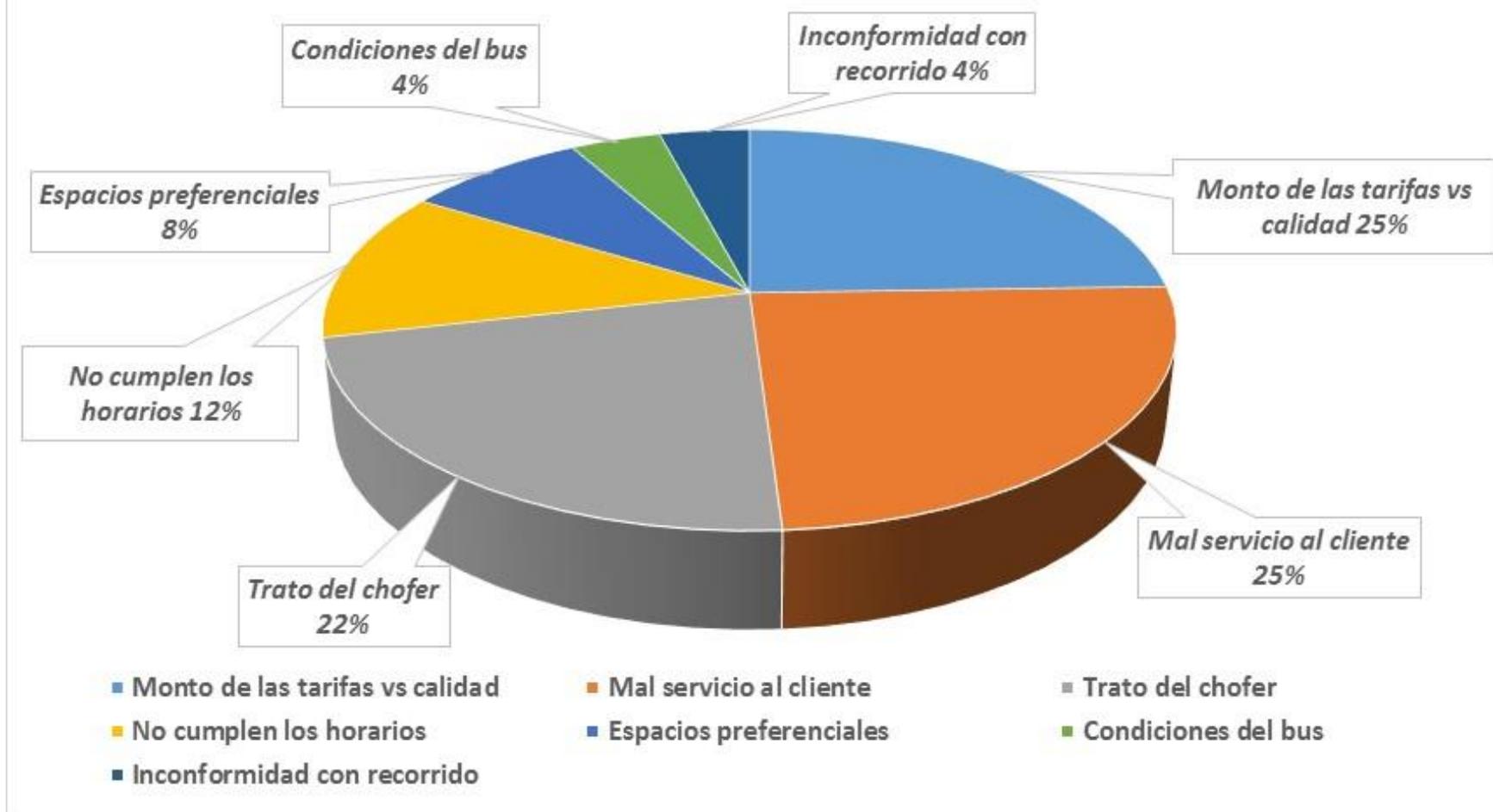
MESA 5

CALIDAD DEL SERVICIO Y

BENEFICIOS PARA LOS USUARIOS



Distribución inconformidades de usuarios 2013 - 2014



Fuente: IT, Encuestas Satisfacción DGAU 2013 - 2014

Calidad del servicio y beneficios para los usuarios

Propuestas realizadas por los participantes en los foros regulatorios organizados por la ARESEP entre enero y marzo del 2015:

Propuesta de CONAPAM

- Programa de capacitación obligatorio para los choferes –costo por incorporar–
- Cámaras y sistemas de seguridad que permitan (-se reconoce este costo en la propuesta-):
 - ✓ mejorar la seguridad para los pasajeros
 - ✓ mejorar el trato del chofer hacia los pasajeros

Propuestas del CTP

- Construcción de infraestructura menor que sea aprobada por el CTP (por ejemplo: escampaderos y paradas en zonas rurales) –costo por incorporar–
- Evaluación periódica de la calidad del servicio, que exige el reglamento de calidad aprobado por el CTP –se reconoce en la propuesta este costo–
- Sistemas de información para el usuario –costo por incorporar–

Resumen: la propuesta propone

Sistematizar y formalizar un nuevo procedimiento de fijación tarifaria ordinaria para el servicio de transporte remunerado de personas, modalidad autobús.

Contar con procedimientos de cálculos de tarifas que sean claros y verificables.

Establecer un marco regulatorio cada vez más adecuado para asegurar el cumplimiento del principio de servicio al costo, propiciar la sostenibilidad financiera del servicio en el largo plazo y satisfacer los derechos de los usuarios.

Hoy en día en Aresep: toda metodología está sujeta a revisión periódica.

La propuesta presentada es acorde con la operación actual del servicio público, mejorando el sistema de regulación de los servicios públicos