

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE

RESOLUCION NUMERO 0004350 DE 1998

( 31 DIC. 1998 )

"Por la cual se establece la metodología para la elaboración de los estudios de costos que sirven de base para la fijación de las tarifas del transporte público municipal, distrital y/o metropolitano de pasajeros y/o mixto."

#### EL MINISTRO DE TRANSPORTE

En uso de las facultades legales y en especial la que le confiere el Decreto 2171 de 1992, los artículos 29 y 30 de la Ley 336 de 1996 y,

#### CONSIDERANDO

Que de conformidad con el artículo 29 de la Ley 336 de 1996, le corresponde al gobierno Nacional a través del Ministerio de Transporte formular la política y fijar los criterios a tener en cuenta para la directa, controlada o libre fijación de las tarifas en cada uno de los modos de transporte.

Que el artículo 30 de la misma Ley establece que las autoridades competentes, según el caso, elaborarán los estudios de costos que servirán de base para el establecimiento de las tarifas.

Que de conformidad con el Decreto 2660 de 1998 en su artículo tercero, el Ministerio de Transporte establecerá mediante resolución la metodología para la elaboración de los estudios de costos para el transporte público municipal, distrital y/o metropolitano de pasajeros y/o mixto.

#### RESUELVE

**ARTICULO PRIMERO.**- En concordancia con lo establecido en el Decreto-Ley 80 de 1987 y el Decreto 2660 de 1998, las autoridades municipales, distritales y/o metropolitanas competentes, elaborarán los estudios de costos del transporte público dentro de su jurisdicción, los cuales servirán de base para fijar las tarifas que se cobrarán a los usuarios para cada clase de vehículo y en los diferentes niveles de servicio.

"Por la cual se establece la metodología para la elaboración de los estudios de costos que sirven de base para la fijación de las tarifas del transporte público municipal, distrital y/o metropolitano de pasajeros y/o mixto".

**ARTICULO SEGUNDO.-** Los estudios se sujetarán a la siguiente estructura de costos:

**1.1. Costos variables:**

- 1.1.1. Combustible
- 1.1.2. Lubricantes
- 1.1.3. Llantas
- 1.1.4. Mantenimiento
- 1.1.5. Salarios y prestaciones
- 1.1.6. Servicios de estación

**1.2. Costos fijos:**

- 1.2.1. Garaje
- 1.2.2. Gastos de administración y rodamiento
- 1.2.3. Impuestos
- 1.2.4. Seguros

**1.3. Costos de capital:**

- 1.3.1. Recuperación de capital
- 1.3.2. Rentabilidad

**ARTICULO TERCERO.-** Establecer la siguiente metodología para la elaboración de los estudios de costos que servirán de base para fijar las tarifas del transporte público municipal, distrital y/o metropolitano de pasajeros y/o mixto:

**1. Parámetros de operación por clase de vehículo y nivel de servicio:**

- Kilómetros recorridos por mes, día y recorrido o carrera.
- Kilómetros por día recorridos sin pasajero. (Para el caso de taxi individual).
- Número de días trabajados por mes.
- Número de recorridos o carreras por día.
- Número de pasajeros movilizados por recorrido, día y mes.
- Longitud promedio de la carrera. (Para el caso de taxi individual).

Estos parámetros se deben obtener a través de un estudio, el cual debe realizarse durante tres (3) días, incluyendo un (1) día festivo.

Si en algunas ciudades, por su tamaño o complejidad no se pueda realizar el estudio al ciento por ciento (100%) de las rutas y del parque automotor, se podrá utilizar cualquier método estadístico de muestreo aplicable a esta clase de estudios, siempre y cuando la muestra resultante sea confiable y representativa.

"Por la cual se establece la metodología para la elaboración de los estudios de costos que sirven de base para la fijación de las tarifas del transporte público municipal, distrital y/o metropolitano de pasajeros y/o mixto".

Tabulada y procesada la información recolectada durante los tres (3) días, se procederá a establecer los parámetros de operación que conforman la estructura de costos.

## **2. Parque automotor.**

2.1. Determinar el total del parque automotor que opera dentro de la jurisdicción, estableciendo como mínimo clase, marca, modelo, placa y capacidad del vehículo.

2.2. Establecer el vehículo o vehículos tipo o más representativo para elaborar la estructura de costos.

## **3. Rutas autorizadas.**

Determinar el total de las rutas legalmente autorizadas a las empresas, estableciendo como mínimo: Empresa autorizada, acto administrativo, ruta autorizada, distancia de la ruta, tiempo promedio de ruta y tipo de vehículo autorizado.

## **4. Investigación precios y rendimiento o frecuencia de cambio de los insumos.**

Para desarrollar este punto se requiere realizar encuestas en:

- Estaciones de servicio.
- Distribuidores de llantas.
- Almacenes distribuidores de repuestos.
- Talleres automotores.
- Concesionario de vehículos.
- Empresas de transporte.
- Oficinas de tránsito municipal.

## **5. Elaboración de la estructura de costos y cálculo de la tarifa técnica.**

Con base en la investigación de los precios de los insumos y sus respectivas frecuencias de cambio o rendimientos, así como los parámetros obtenidos mediante estudio técnico se procederá a conformar la estructura de costos así:

### **5.1. Costos variables:**

"Por la cual se establece la metodología para la elaboración de los estudios de costos que sirven de base para la fijación de las tarifas del transporte público municipal, distrital y/o metropolitano de pasajeros y/o mixto".

### 5.1.1. Combustible:

$$\$/\text{km} = \frac{\$/\text{galón}}{\text{km/galón}} ; \quad \$/\text{mes} = (\$/\text{km}) \times (\text{km}/\text{mes}) ;$$

$$\$/\text{pasajero} = \frac{\$/\text{mes}}{\text{Pasajeros}/\text{mes}}$$

### 5.1.2. Lubricantes:

$$\text{Aceite motor: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor de cada cuarto} \times \text{Número de cuartos}}{\text{Frecuencia de cambio}}$$

$$\text{Aceite caja: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor de cada cuarto} \times \text{Número de cuartos}}{\text{Frecuencia de cambio}}$$

$$\text{Filtros: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor de cada unidad} \times \text{Número de unidades}}{\text{Frecuencia de cambio}}$$

El valor total \$/km por el rubro de lubricantes, se obtiene de la suma de los valores \$/km de cada ítem mencionado y el valor \$/mes resulta de multiplicar \$/km por kilómetros recorridos en el mes. A su vez, el valor \$/pasajero se obtiene dividiendo el valor mensual entre el número de pasajeros movilizados al mes.

### 5.1.3. Llantas:

$$\text{Llantas: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor unidad} \times \text{Número de unidades}}{\text{Frecuencia de cambio}}$$

$$\text{Neumáticos: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor unidad} \times \text{Número de unidades}}{\text{Frecuencia de cambio}}$$

$$\text{Protectores: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor unidad} \times \text{Número de unidades}}{\text{Frecuencia de cambio}}$$

"Por la cual se establece la metodología para la elaboración de los estudios de costos que sirven de base para la fijación de las tarifas del transporte público municipal, distrital y/o metropolitano de pasajeros y/o mixto".

$$\text{Montallantas: \$/km} = \frac{\text{Valor cada servicio x Número de servicios durante vida útil}}{\text{Frecuencia de cambio de las llantas}}$$

El valor total \$/km por el rubro de llantas, se obtiene de la suma de los valores \$/km de cada ítem mencionado y el valor \$/mes resulta de multiplicar \$/km por kilómetros recorridos en el mes. A su vez, el valor \$/pasajero se obtiene dividiendo el valor mensual entre el número de pasajeros movilizados al mes.

#### 5.1.4. Salario y prestaciones

$$\text{Salarios y prestaciones: \$/km} = \frac{\text{Salario del conductor + Carga Prestacional mensual}}{\text{Kilómetros recorridos mes}}$$

$$\text{\$/pasajero} = \frac{\text{Salario del conductor + Carga Prestacional mensual}}{\text{Pasajeros movilizados mes}}$$

#### 5.1.5. Mantenimiento:

El valor \$/km correspondiente a este rubro resulta de aplicar un modelo matemático a la matriz de mantenimiento compuesta por las partes, piezas o repuestos, frecuencia de cambio y precios de los mismos del vehículo tipo que se está analizando.

El valor total \$/km, es la sumatoria del valor de cada repuesto sumado al valor de la mano de obra por instalación o reparación, dividido por la respectiva frecuencia de cambio.

El valor \$/mes, resulta de multiplicar el valor total \$/km por kilómetros recorridos en el mes. A su vez, el valor \$/pasajero se obtiene dividiendo el valor mensual entre el número de pasajeros movilizados al mes.

#### 5.1.6. Servicios de estación:

$$\text{Lavado general: \$/km} = \frac{\text{Valor servicio}}{\text{Frecuencia del servicio expresado en km}}$$

"Por la cual se establece la metodología para la elaboración de los estudios de costos que sirven de base para la fijación de las tarifas del transporte público municipal, distrital y/o metropolitano de pasajeros y/o mixto".

$$\text{Petrolizada: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor servicio}}{\text{Frecuencia del servicio expresado en km}}$$

$$\text{Lavada motor: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor servicio}}{\text{Frecuencia del servicio expresado en km}}$$

$$\text{Engrase: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor servicio}}{\text{Frecuencia del servicio expresado en km}}$$

$$\text{Lavado parcial o aseo: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor servicio}}{\text{Frecuencia del servicio expresado en km}}$$

El valor total \$/km por el rubro de servicios de estación, se obtiene de la suma de los valores \$/km de cada ítem mencionado y el valor \$/mes resulta de multiplicar \$/km por kilómetros recorridos en el mes. A su vez, el valor \$/pasajero se obtiene dividiendo el valor mensual entre el número de pasajeros movilizados al mes.

## 5.2. Costos fijos:

$$5.2.1. \text{ Garaje: } \$/\text{km} = \frac{\text{Canon mensual}}{\text{Kilómetros recorridos en el mes}}$$

$$5.2.2. \text{ Impuestos: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor mensual}}{\text{Kilómetros recorridos en el mes}}$$

$$5.2.3. \text{ Administración: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor mensual}}{\text{Kilómetros recorridos en el mes}}$$

$$5.2.4. \text{ Seguros: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor mensual}}{\text{Kilómetros recorridos en el mes}}$$

El valor \$/mes para cada rubro resulta de multiplicar \$/km por kilómetros recorridos en el mes. A su vez, el valor \$/pasajero se obtiene dividiendo el valor mensual entre el número de pasajeros movilizados al mes.

"Por la cual se establece la metodología para la elaboración de los estudios de costos que sirven de base para la fijación de las tarifas del transporte público municipal, distrital y/o metropolitano de pasajeros y/o mixto".

### 5.3. Costos de capital:

Para determinar este rubro se aplica la siguiente fórmula:

$$CK \text{ anual} = \frac{(Va \times (1 + r)^n \times r) - (Vs \times r)}{(1 + r)^n - 1}$$

Donde:

CK: Costo de capital.

Va: Valor comercial del vehículo para el año de estudio.

n: vida útil del vehículo. (20 años).

Vs: Valor de salvamento: 30% del Va.

$$r: \text{Tasa de interés real} = \frac{1 + k}{1 + f} - 1$$

k: Tasa promedio anual de colocación

f: Tasa promedio anual de inflación

El costo de capital anual se divide por doce (12) meses, obteniéndose así el costo mensual.

Este valor se puede presentar clasificándolo en recuperación de capital y rentabilidad, así:

$$R = Va \times 0.70 \times r$$

$$RC = CK - R$$

Donde:

R : Rentabilidad

RC: Recuperación de capital

La base para la fijación de las tarifas en la jurisdicción será:

Para el caso del transporte colectivo, la sumatoria de los \$/pasajero de los costos variables, costos fijos y costos de capital.

Para el caso del transporte individual, será:

Banderazo + (valor caída x Número de caídas) ó

Banderazo + (valor unidades x el número de unidades)

Donde:

"Por la cual se establece la metodología para la elaboración de los estudios de costos que sirven de base para la fijación de las tarifas del transporte público municipal, distrital y/o metropolitano de pasajeros y/o mixto".

$$\text{Banderazo o arranque} = \frac{\$/\text{km} \times (\text{kms recorridos al día, sin pasajeros})}{\text{Número de carreras por día}}$$

Para establecer el valor de cada caída o de la unidad del taxímetro se aplica la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{valor caída}}{\text{valor unidad}} = \frac{(\$/\text{km}) / 1000}{\text{Distancia en metros de cada caída o unidad}}$$

\$/km: sumatoria de los \$/km de los costos variables, fijos y de capital.

Para el caso de ciudades donde no se preste el servicio con taxímetro, el valor de la carrera será:

Valor del banderazo + (\$/km x distancia recorrida).

La autoridad competente podrá establecer previamente las distancias entre los principales orígenes y destinos dentro de su jurisdicción.

**ARTICULO CUARTO.-** Las autoridades competentes en la determinación de los costos y las tarifas, podrán utilizar adicionalmente otros factores de cálculo que contemplen la calidad del servicio en materia de seguridad, comodidad y operación, siempre y cuando estos factores formen parte del sistema de transporte y estén debidamente justificados técnica y económicamente.

**ARTICULO QUINTO.-** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

**PUBLÍQUESE Y CUMPLASE**

Dada en Santa Fe de Bogotá D.C. a los

31 DIC. 1998

*Mauricio Cárdenas*

**MAURICIO CÁRDENAS SANTAMARÍA**  
Ministro de Transporte