JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO

IMTJ-1404/2017/DND
Zapopan, Jalisco 09 de junio de 2017

CIUDADANOS MIEMBROS DEL
COMITÉ TÉCNICO DE VALIDACIÓN
P R E S E N T E

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35 fracción I y VI, 153-A, 153-B, 153-C y 153-D párrafo tercero de la Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco, 32 fracción I y 33 del Reglamento de la Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco, Norma General de Carácter Técnico SM/IMTJ/001/2013 y artículo 4 fracciones VI inciso d), IX, XIV y XV de la Ley Orgánica del Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco, se tiene a bien presentar el

DICTAMEN TÉCNICO FINAL PARA LA APROBACIÓN DE LA TARIFA TÉCNICA PARA LA RUTA EMPRESA DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÙBLICO DEL ÀREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

C O N S I D E R A N D O S

De conformidad al oficio IMTJ-564-1/2017 de fecha 28 de febrero de año en curso, se informó a los miembros del Comité, que una vez que el entorno económico de los costos de los insumos relacionados con el transporte público tuviese menor variabilidad y el proceso de implementación de ruta empresa tuviera efecto, se les citaría para definir las tarifas correspondientes a la ruta empresa.

En virtud de lo anterior se somete a su aprobación y votación el siguiente

DICTAMEN TÉCNICO FINAL PARA LA APROBACIÓN DE LA TARIFA TÉCNICA PARA LA RUTA EMPRESA DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

A. ACTUALIZACIÓN DE COSTOS E INSUMOS

Se actualizan los conceptos de combustibles, aceite, llanta y vehículos. Ver cuadro 1 siguiente que contiene la actualización de los precios de los insumos básicos.

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882

Cuadro No. 1
Actualización de precios de los insumos básicos

	DICTAMEN PRELIMINAR	ACTUALIZACIÓN DICTAMEN DEFINITIVO	DIFERENCIA	PORCENTAJE
GAS	$ 7.60	$ 7.70	**$ 0.10**	**1.32%**
DIESEL	$ 17.21	$ 16.80	-$ 0.41	-2.38%
ACEITE	$ 53.80	$ 59.35	**$ 5.55**	**10.32%**
LLANTA	$ 4,819.12	$ 4,850.00	**$ 30.88**	**0.64%**
VEHÍCULO SEGMENTO C1 GNC S/R	$ 2,894,720.00	$ 3,372,124.16	**$ 477,404.16**	**16.49%**
VEHÍCULO SEGMENTO C1 GNC C/R	$ 3,089,635.00	$ 3,588,381.36	**$ 498,746.36**	**16.14%**
VEHÍCULO SEGMENTO B1 DIESEL S/R	$ 2,171,040.00	$ 1,876,646.88	-$ 294,393.12	-13.56%
VEHÍCULO SEGMENTO B1 DIESEL C/R	$ 2,355,144.90	$ 2,091,095.20	-$ 264,049.70	-11.21%

Fuente de información: Elaboración propia.

B. FORMÚLA CÁLCULO TARIFARIO NORMA GENERAL DE CARÁCTER TÉCNICO SM/IMTJ/001/2013

La tarifa al usuario en un año determinado para el modelo de transporte actual se obtendrá mediante la siguiente expresión matemática:

$$T = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \cdot CPSV_i$$

Donde:

T= Valor de la tarifa a la fecha de cálculo.
α_i = Ponderador para el vehículo tipo i, que es el porcentaje correspondiente a este vehículo con respecto al total del parque vehicular.
$CPSV_i$= Costo promedio del servicio por pasajero para el vehículo tipo i.

El costo promedio del servicio por pasajero para el vehículo tipo i se determinará mediante la siguiente expresión matemática:

$$CPSV_i = \frac{CPSHV_i}{PPHV_i}$$

Donde:

$CPSHV_i$= Costo promedio del servicio por hora para el vehículo tipo i.
$PPHV_i$= Promedio de pasajeros por hora de los vehículos *i*.

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882

El Costo promedio del servicio por hora para el vehículo tipo *i* se obtendrá mediante la siguiente expresión matemática:

$$CPSHV_i = [(CDHV_i + CIHV_i) + GOHV_i + BDHV_i] \cdot FU$$

Donde:

$CPSHV$ = Costo promedio del servicio por hora del vehículo tipo *i*.
$CDHV_i$ = Costos directos por hora del vehículo tipo *i*.
$CIHV_i$ = Costos indirectos por hora del vehículo tipo *i*.
$GOHV_i$ = Gastos operativos por hora del vehículo tipo *i*.
$BDHV_i$= Boletos de descuento por hora del vehículo tipo *i*.
FU = Factor de utilidad.

Donde:

$$CDHV_i = CCHV_i + CAHV_i + CLHV_i$$

$CCHV_i$ = Costo de combustible por hora de los vehículos tipo i.
$CAHV_i$= Costo de aceite por hora de los vehículos tipo i.
$CLHV_i$= Costo de llantas por hora del vehículo tipo i.

$$CIHV_i = CAFHV_i + CSHV_i + CMHV_i$$

$CAFHV_i$ = Costo de arrendamiento financiero por hora de los vehículos tipo i.
$CSHV_i$= Costo de seguros por hora de los vehículos tipo i.
$CMHV_i$= Costo de mantenimiento por hora del vehículo tipo i.

$$GOHV_i = CPHV_i + PrHV_i + GaHV_i + GIV_i$$

$GOHV_i$= Gastos operativos por hora vehículos tipo i.
$CPHV_i$ = Costo de personal por hora de los vehículos tipo i.
$PrHV_i$= Prestaciones por hora de los vehículos tipo i.
$GaHV_i$= Gastos administrativos por hora del vehículo tipo i.
GIV_i= Gastos de infraestructura por hora del vehículo tipo i.

C. DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS Y VARIABLES

1. Parámetros

1.1 Total de Vehículos

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882

Para la operación de las rutas identificadas como troncales, alimentadoras y complementarias del "Sistema Integrado de Transporte Público en el Área Metropolitana de Guadalajara, Jalisco" se requerirán un total de 4,707 vehículos, 1,840 del Segmento "C1" y 2,867 del segmento "B1", descritos en la *Norma General de Carácter Técnico que Especifica las Características que deben tener los Vehículos para el Servicio Público de Transporte de Pasajeros Masivo y Colectivo en su Modalidad de Urbano, Conurbado o Metropolitano y Suburbano para el Estado de Jalisco*, en las cantidades que a continuación se especifican:

Rutas Troncales

a. ***Vehículos segmento C1 (combustible GNC): 1,656***
b. ***Vehículos segmento C1 con rampa (combustible GNC): 184***

Rutas Alimentadoras y Complementarias

a. ***Vehículos segmento B1 sin rampa (combustible Diesel): 2,580***
b. ***Vehículos segmento B1 con rampa (combustible Diesel): 286***

1.2 Capacidad del vehículo

Vehículos Segmento "C1"

- Capacidad Nominal Máxima es de 92 pasajeros para vehículos sin rampa y para vehículos con rampa 77 pasajeros.

Vehículos Segmento "B1"

- Capacidad Nominal Máxima de 75 pasajeros para vehículos sin rampa y para vehículos con rampa 60 pasajeros.

1.3 Horas trabajadas por día por vehículo

De conformidad con los estudios realizados por el Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco (IMTJ), el tiempo de trabajo promedio de las unidades de transporte público colectivo es de ***15.5 horas.***

1.4 Horas trabajadas por año por vehículo

Con base en los parámetros de horas trabajadas por día, las horas trabajadas promedio al año son ***5,657.50 horas.***

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882

1.5 Velocidad de desplazamiento promedio

De conformidad a los estudios realizados por el IMTJ, la velocidad promedio de operación es de ***16 km/hr.***

1.6 Factor de Transbordo por viaje

Resultado de la modelación de los viajes del Sistema Integrado de Transporte Público el factor promedio de transbordo es de ***1.59.***

1.7 Promedio diario anual de viajes

La cantidad de boletos que se venderían en el Sistema Integrado de Transporte Público, resultado de la modelación, serían ***5'368,321 en un día hábil***.

Considerando la demanda de servicio en los días hábiles, los días hábiles sin actividad escolar, los sábados, domingos y días festivos, de conformidad con el comportamiento observado en estudios de demanda realizados por el IMTJ, se tendría un promedio diario anual de ***4'840,314 boletos vendidos,*** que divididos entre el factor de transbordo que arroja el modelo (1.59*)* generaría ***3'044,222 viajes promedio diario anual.***

De esta cantidad, restando los viajes que se realizarían en el subsistema de transporte público masivo (742,990), los viajes finales en el sistema integrado de transporte colectivo a considerar para el cálculo tarifario son ***2'301,232 viajes promedio diario anual.***

1.8 Costo de transbordo como porcentaje de la tarifa, considerando los descuentos para transferencias en el sistema integrado de transporte público.

Es el promedio ponderado del costo de transbordo respecto de la tarifa completa y la cantidad de transferencias entre las rutas troncales con sus respectivas alimentadoras, ***el factor obtenido 93.9% para el Área Metropolitana de Guadalajara.*** Ver cuadro 2 siguiente que contiene el costo de transbordo como porcentaje.

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882

Cuadro No. 2
Costo del transbordo como porcentaje considerado los descuentos para transferencias en el sistema integrado de transporte público.

Tipo de transferencia	Transferencias	Costo (% Tarifa)
Alimentadora ->Alimentadora	7,113	100%
Alimentadora ->Troncal	99,373	50%
Alimentadora ->Otros	26,096	100%
Troncal ->Alimentadora	48,494	50%
Troncal ->Troncal	302,765	100%
Troncal ->Otros	80,688	100%
Masivo ->Alimentadora	18,639	100%
Masivo ->Troncal	148,194	100%
Otros ->Alimentadora	18,352	100%
Otros ->Troncal	240,865	100%
Otros ->Otros	215,670	100%
	1,206,250	**93.9%**

Fuente de información: Elaboración propia con base en los resultados de modelación de viajes del Sistema Integrado de Transporte Público en el AMG

1.9 Proporción de viajes por tipo de vehículo

Es el porcentaje de viajes que se producen por tipo de vehículo en el Sistema Integrado considerando el tipo de vehículo utilizado.

1.10 Promedio de pasajeros por hora por vehículo (PPHV)

Es la cantidad de pasajeros promedio por hora por tipo de vehículo en el Sistema integrado considerando el tipo de vehículo utilizado.

2 Costos Directos (CDHV)

2.1 Combustible, flota completa (CCHV)

Cálculo del costo del combustible por tipo de vehículo de la flota completa, considerando el precio del combustible, el rendimiento promedio de consumo y la velocidad de operación promedio del vehículo.

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882

2.1.1 Precio de combustible, pesos/m3 en GNC o pesos/lt en diesel

Para el caso del Gas Natural Comprimido (GNC) el valor de comercialización de la Planta Distribuidora de Gas Natural "El Salto" a la fecha es de ***$7.70 pesos por metro cúbico.***

De conformidad a la información publicada por la Comisión Reguladora de Energía (CRE) relativa a ***"Precios de gasolinas y diésel", Precios máximos vigentes"*** (consulta en línea: http://www.cre.gob.mx/gasolinas/Consulta/GasolinasyDiesel/GasolinasActual.html), el precio del combustible diésel para la región No. 15 "El Castillo" que comprende el Estado de Jalisco y los municipios que forman parte del Área Metropolitana de Guadalajara es de los ***$16.80 pesos por litro al 09 de junio del presente año.***

2.1.2 Rendimiento de combustible (km/m3 o Km/l)

Para el caso de los vehículos con motores impulsados por Gas Natural Comprimido (GNC), de conformidad con observaciones en su consumo, el rendimiento estimado es de 2.2 km/m3; y para el caso de los vehículos con motores impulsados por Diesel, el rendimiento estimado es de 2.1 km/lt.

2.2 Aceite (CAHV)

Costo del consumo del aceite por vehículo por tipo por flota.

2.2.1 Precio aceite ($/lt)

La cotización del precio por litro en la compra en tambores con capacidad de 208 litros, a mayo del año en curso, fue de ***$59.35 pesos por litro.***

2.2.2 Capacidad de carter (lts)

Capacidad del carter de los vehículos utilizados es de ***24 litros.***

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882

2.2.3 Horas entre cambios de aceite

Con base en información de los proveedores de los vehículos debe realizarse un cambio de aceite cada **937 horas de servicio**.

2.3 Llantas (CLHV)

2.3.1 Precio de una llanta incluyendo mantenimiento

El tipo de llanta utilizado es 11R/22.5 y su costo promedio es de ***$4,850.00 pesos por unidad.***

2.3.2 Precio de llantas, flota completa

Costo calculado de las llantas por la cantidad de vehículos.

2.3.3 Vida económica de llantas en horas

El periodo de vida útil de un juego completo es de 3,723 horas. Considerando las 5,657 horas de servicio al año de una unidad, se cotiza juego y medio de llantas por vehículo.

3 Costos Indirectos (CIHV)

3.1 Valor de adquisición de material rodante

Costo total de los vehículos por tipo sin rampa y con rampa.

3.1.1 Valor de adquisición por vehículo

Costo individual de los vehículos por tipo sin rampa y con rampa, de acuerdo a su cotización con proveedores nacionales.

3.2 Arrendamiento Financiero por hora (CAFHV)

Cálculo del pago de la adquisición del vehículo por hora, este se calcula por tipo de vehículo.

3.2.1 Tasa de interés anual

La tasa establecida por las empresas proveedoras de los vehículos en las cotizaciones es del ***14% anual.***

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882

3.2.2 Pago total del crédito

La suma de los pagos realizados al término del plazo de crédito.

3.2.3 Plazo del crédito

El plazo que se otorga para el pago del crédito conforme a las cotizaciones obtenidas para los vehículos tipo es del orden de ***5 años.***

3.2.4 Vida económica de la unidad (años)

Es el tiempo de vida de las unidades de conformidad a lo establecido en la Norma General de Carácter Técnico que Especifica las Características que deben tener los Vehículos para el Servicio Público de Transporte de Pasajeros Masivo y Colectivo en su Modalidad de Urbano, Conurbado o Metropolitano, Suburbano y Características Especiales. Para el caso para del Estado de Jalisco es de ***10 años.***

3.2.5 Porcentaje de valor de rescate

Con base de la información de las compañías financieras, el porcentaje de valor de rescate del vehículo al cumplir su vida útil es del ***10% para vehículos impulsado por GNC***, y del ***15% en el caso de vehículos impulsados por diésel.***

3.3 Seguros (CSHV)

Cálculo del pago del seguro por tipo de vehículo por flota, considerando el factor prima de seguros.

3.3.1 Porcentaje Prima de seguros

El porcentaje estimado para el cálculo de la póliza, exigida en el artículo 158 del Reglamento de la Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco para los vehículos afectos al servicio público de transporte, es del ***3% del costo total de la unidad,*** conforme a la información obtenida en las compañías aseguradoras.

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888 / 01 8000 887 882

3.4 Mantenimiento (CMHV)

Cálculo del costo del mantenimiento por tipo de vehículo por flota, considerando el porcentaje de mantenimiento anual.

3.4.1 Porcentaje de mantenimiento anual

Con base en la información de los proveedores y los transportistas, el costo del mantenimiento de vehículos nuevos se estima del ***10% del costo total de la unidad.***

4 Gastos Operativos (GOHV)

4.1 Costo de personal por hora, flota completa (CPHV)

Estimación de la plantilla de personal requerida para operar el servicio de transporte público bajo el modelo empresarial, considerando las áreas administrativas, operativas y de mantenimiento.

4.1.1 Nómina mensual

Estimación del costo de la nómina mensual sin impuestos.

4.1.2 Factor de días promedio por mes

Con base en asesorías contables el factor comúnmente utilizado es de ***30.42 días.***

4.1.3 Horas por jornada laboral

16 horas por jornada laboral considerando dos turnos.

4.2 Costo de prestaciones por hora (IMMS, INFONAVIT, 2% Nóminas, SAR) (PrHV)

4.2.1 Porcentaje de prestaciones

Con base en asesorías contables y fiscales el porcentaje utilizado es del ***30%.***

4.3 Gastos administrativos (GaHV)

Cálculo de los gastos para la operación de un Sistema Interoperable de Recaudo, considerando el pago por vehículo y cantidad de vehículos.

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882

4.3.1 Costo del sistema interoperable de recaudo (SIR) por vehículo mensual

El pago por vehículo que está erogando el concesionario de la primera ruta empresa por concepto de recaudo es de ***$8,400.00 pesos por vehículo al mes.***

4.3.2 Costo total del Sistema Interoperable de Recaudo (SIR) por hora

Es el costo total del Sistema Interoperable de Recaudo considerando el costo mensual por unidad multiplicado por el total de unidades entre la cantidad de horas de servicio.

4.4 Gastos de Infraestructura (GIV)

Gastos que consideran la operación de las instalaciones necesarias para el Sistema Integrado de Transporte Público.

4.4.1 Porcentaje de costo de instalaciones (patios de resguardo y taller de mantenimiento)

El porcentaje utilizado es el ***3 % de los ingresos,*** resultado de los análisis de costos de esta infraestructura.

4.4.2 Porcentaje de costo del centro de control

El porcentaje utilizado es el ***3 % de los ingresos,*** resultado de los análisis de costo de los centros de control similares.

5 Boletos de Descuento (BDHV)

5.1 Porcentaje de boletos de descuento (Bienevales y Transvales)

Este porcentaje es el resultado de la cantidad de Bienevales y Transvales entregados en calendario A y B escolar y los Transvales vendidos en un año. Ver cuadro 3 que contiene el análisis del porcentaje de boletos de descuento.

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882

Cuadro No. 3
Porcentaje de Boletos de Descuento

Bienevales Calendario A y B entregados	33,842,000
Transvales	80,908,143
Total boletos de descuento	114,750,143
Número de vehículos de transporte colectivo	5,331
Promedio de boletos de descuento anuales por vehículo	21,525
Promedio de boletos de descuento mensuales por vehículo	1,794
Promedio de boletos de descuento diario por vehículo	60
Promedio de boletos diarios por vehículo	642
Porcentaje de Boletos de descuento	**9.30%**

Fuente de información: Elaboración propia

5.1.1 Boletos de descuento

Cantidad de boletos de descuento por tipo de vehículo y flota.

5.2 Importe total de boletos de descuento por hora

Costo total de los boletos de descuento por tipo de vehículo y flota.

Tarifa final (T) Costo final del boleto al usuario

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882

D. CUADRO DEL CÁLCULO TARIFARIO

Cuadro 4.
Cuadro de Cálculo Tarifario

BASE DE DATOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA TARIFA 2017
SUBSISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO
DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO PARA EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

COMPONENTES DEL MODELO DE CÁLCULO		TIPO DE VEHÍCULO			
		VEHÍCULO SEGMENTO C1		VEHÍCULOS SEGMENTO B1	
		GNC SIN RAMPA	GNC CON RAMPA	DIESEL SIN RAMPA	DIESEL CON RAMPA
1. Parámetros					
1.1	Total de vehículos	*1,656*	*184*	*2,580*	*287*
1.2	Capacidad del vehículo	*92*	*77*	*75*	*60*
1.3	Horas trabajadas por día por vehículo	*15.50*	*15.50*	*15.50*	*15.50*
1.4	Horas trabajadas por año por vehículo	*5,657.50*	*5,657.50*	*5,657.50*	*5,657.50*
1.5	Velocidad de desplazamiento promedio	*16.00*	*16.00*	*16.00*	*16.00*
1.6	Factor de transbordo por viaje	*0.59*	*0.59*	*0.59*	*0.59*
1.7	Promedio diario anual de viajes	*2,301,232*	*2,301,232*	*2,301,232*	*2,301,232*
1.8	Costo del transbordo como porcentaje de la tarifa considerando los descuentos para tranferencias en el sistema integrado de transporte público	*93.9%*	*93.9%*	*93.9%*	*93.9%*
1.9	Proporción de viajes por tipo de vehículo	*929,375*	*86,427*	*1,180,385*	*105,045*
1.10	Promedio de pasajeros por hora por vehículo (PPHV)	*93,178*	*8,665*	*118,344*	*10,532*
2. Costos Directos (CDHV)					
2.1	**Combustible, flota completa (CCHV)**	**92,736.00**	**10,304.00**	**330,240.00**	**36,736.00**
2.1.1	Precio de combustible ($/m3 o $/l)	7.70	7.70	16.80	16.80
2.1.2	Rendimiento de combustible (km/l) o (Km/m3)	2.2	2.2	2.1	2.1
2.2	**Aceite (CAHV)**	**2,517.41**	**279.71**	**3,922.06**	**436.29**
2.2.1	Precio aceite ($/l)	59.35	59.35	59.35	59.35
2.2.2	Capacidad de carter (l)	24.00	24.00	24.00	24.00
2.2.3	Horas entre cambio de aceite	937.00	937.00	937.00	937.00
2.3	**Llantas (CLHV)**	**19,415.63**	**2,157.29**	**30,248.99**	**3,364.91**
2.3.1	Precio de una llanta incluyendo mantenimiento	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00
2.3.1	Precio de llantas, flota completa	72,284,400.00	8,031,600.00	112,617,000.00	12,527,550.00
2.3.2	Vida económica de llantas en horas	3,723.00	3,723.00	3,723.00	3,723.00
3. Costos Indirectos (CIHV)					
3.1	**Valor de adquisición de Material Rodante**	**5,584,237,608.96**	**660,262,170.24**	**4,841,748,950.40**	**600,144,408.50**
3.1.1	Valor de adquisición por vehículo	3,372,124.16	3,588,381.36	1,876,646.88	2,091,095.50
3.2	**Arrendamiento Financiero por hora (CAFHV)**	**151,312.72**	**17,890.73**	**125,219.99**	**15,521.27**
3.2.1	Tasa de interés anual	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%
3.2.2	Pago total de crédito	7,796,126,489.27	921,788,748.21	6,759,541,747.66	837,858,638.57
3.2.3	Plazo de crédito	5	5	5	5
3.2.4	Vida económica de la unidad (Años)	10	10	10	10
3.2.5	Porcentaje de valor de rescate	10.00%	10.00%	15.00%	15.00%
3.3	**Seguros (CSHV)**	**29,611.51**	**3,501.17**	**25,674.32**	**3,182.38**
3.3.1	Porcentaje prima de seguros	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
3.4	**Mantenimiento (CMHV)**	**98,705.04**	**11,670.56**	**85,581.07**	**10,607.94**
3.4.1	Porcentaje de mantenimiento anual	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
4. Gastos Operativos (GOHV)					
4.1	**Costo de personal por hora, flota completa (CPHV)**	**119,959.44**	**11,155.65**	**152,358.69**	**13,558.74**
4.1.1	Nómina mensual	58,380,899.30	5,429,141.60	74,148,708.36	6,598,660.25
4.1.2	Factor de días promedio por mes	30.42	30.42	30.42	30.42
4.1.3	Horas por jornada laboral	16.00	16.00	16.00	16.00
4.2	**Costo de prestaciones por hora (IMSS, INFONAVIT, 2% Nominas, SAR)**	**35,987.83**	**3,346.69**	**45,707.61**	**4,067.62**
4.2.1	Porcentaje de prestaciones	30%	30%	30%	30%
4.3	**Gastos administrativos (GaHV)**	**29,504.72**	**3,278.30**	**45,967.50**	**5,113.44**
4.3.1	Costo del Sistema interoperable de recaudo (SIR) por vehículo mensual	8,400.00	8,400.00	8,400.00	8,400.00
4.3.2	Costo total del sistema interoperable de recaudo (SIR) por hora	29,504.72	3,278.30	45,967.50	5,113.44
4.4	**Gastos de infraestructura (GIV)**	**51,916.06**	**4,827.94**	**65,937.82**	**5,867.95**
4.4.1	Porcentaje de costo de instalaciones (patios de resguardo y taller de mant.)	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
4.4.3	Porcentaje de costo del centro de control	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
5. Boletos de Descuento (BDHV)					
5.1	Porcentaje de boleto de descuento (transvale - bienevales)	9.30%	9.30%	9.30%	9.30%
5.1.1	Boletos de descuento	8,866	825	11,261	1,002
5.2	**Importe total de boletos de descuento por hora**	40,356	3,753	51,256	4,561

Tarifa final (T)	9.10

Fuente: Elaboración propia con base en la fórmula de cálculo tarifario de la Norma General de Carácter Técnico SM/IMTJ/001/2013 y los paramétricos y variables de este dictamen

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882

IMTJ-1404/2017/DND
Zapopan, Jalisco 09 de junio de 2017

E. TARIFA TÉCNICA RESULTANTE

Como resultado de la aplicación del modelo de cálculo previsto por la Norma General de Carácter Técnico SM/IMTJ/001/2013 y los paramétricos y variables previstas para la modalidad de servicio empresarial denominada "Ruta Empresa", la tarifa para el Sistema Integrado de Transporte Público en el Área Metropolitana de Guadalajara **es de $9.10 pesos.**

A T E N T A M E N T E.
2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Jalisco y del Natalicio de Juan Rulfo"

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

DR. MARIO CÓRDOVA ESPAÑA
Director General del Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco

c. c. p. Lic. Daniel Curiel Rodríguez. – Consejo de Cámaras Industriales de Jalisco.
c. c. p. Lic. Juan Huerta Pérez. – Confederación de Trabajadores de México. – para su conocimiento.
c. c. p. Lic. José Alberto Cortés García. – Sindicato de Trabajadores en el Autotransporte del Estado de Jalisco.
c. c. p. Ing. Enrique Dueñas Rodríguez. – Observatorio Ciudadano.
c. c. p. C. Manuel Cervantes Cerda. – Representante de los usuarios del transporte público.
c. c. p. C. Maricela Medina Carrillo. – Representante de la Asociación Civil Victimas de Violencia Vial.
c. c. p. Mtro. Itzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla – Representante de las Universidades con residencia en el Estado.
c. c. p. C. Daniel Pérez Corona. – Representante entre los concesionarios, permisionarios o subrogatarios.
c. c. p. Lic. Rodolfo Guadalajara Gutiérrez. – Director General del Sistema de Tren Eléctrico Urbano.
c. c. p. Mtra. Cinthia Patricia Cantero Pacheco. – Instituto de Transparencia, Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de Jalisco.
c. c. p. Lic. María Teresa Brito Serrano. – Contraloría del Estado de Jalisco.
c. c. p. Archivo.
MCE/DVF

IMTJ
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Ramón Corona 180, Planta Alta, Col. Zapopan Centro, CP 45100
Zapopan, Jalisco, México / Tels/Fax. (33) 1377 8888, 01 8000 887 882