

# INFORME DE CÁLCULO DE TARIFAS PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

## 1. ANTECEDENTES

El Concejo Metropolitano con fecha 29 de marzo de 2019, expidió el Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito que, en su artículo IV.2.313; Capítulo I: Generalidades; Título XIII: De la Política Tarifaria Aplicable en el Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito; Libro IV.2: De la Movilidad; Libro IV: Del Eje Territorial, establece la Política Tarifaria aplicable en el Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito.

El artículo IV.2.320 Sección I: Estructura Tarifaria; Capítulo II: De la Política Tarifaria; Título XIII: De la Política Tarifaria Aplicable en el Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito; Libro IV.2: De la Movilidad; Libro IV: Del Eje Territorial del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito señala que, la estructura tarifaria será determinada por el Concejo Metropolitano en ejercicio de sus facultades, el mismo que dispondrá el valor por concepto de tarifa, forma de cobro, mecanismos de integración y distribución de los ingresos producto del recaudo.

La Disposición Transitoria Segunda de la Ordenanza Metropolitana No. 201, disposición actualmente vigente en virtud de lo establecido en la Disposición Derogatoria del Código Municipal sancionado el 29 de marzo de 2019, dispone a la Secretaría de Movilidad realizar varias acciones tendientes a fortalecer el transporte público de Quito y formular la estructura tarifaria que deberá ser puesta en conocimiento del Concejo Metropolitano para su aprobación y promulgación.

El Distrito Metropolitano de Quito, debido a sus características geográficas y a su constante expansión urbanística, presenta una alta demanda de transporte público como una solución alternativa al uso intensivo de los vehículos particulares. Este requerimiento por parte de la población, ya no solo se remite al aumento de la flota y rutas de cobertura, sino una necesidad de reducción en los tiempos de recorrido que, debido al crecimiento expansivo de la ciudad, ha generado distancias cada vez más grandes y con ciertas dificultades de acceso en poblaciones que presentan aumento demográfico. Como dato referencial, el 70% de la población del Distrito Metropolitano de Quito usa el transporte público como modo de movilización motorizado, por lo que optimizar el Sistema de Transporte Público del DMQ, generará beneficios sustanciales a la calidad de vida de la mayoría de la población. En el Subsistema Convencional Urbano se producen 1'600.000 (un millón seiscientos mil) viajes y en el Subsistema Metrobús-Q (Corredores tronco-alimentados tipo BRT), 1'000.000 (un millón) de viajes, en día laborable; estos datos dan cuenta de la gran significancia que tienen en una población de 2'781.641 habitantes en el Distrito Metropolitano de Quito, por lo que, desarrollar un sistema de transporte adecuado, con buen servicio y que dé cumplimiento a las necesidades de la población, es un eje de acción prioritario de la Municipalidad que paralelamente busca aumentar el porcentaje de población usuaria del transporte público, en detrimento del uso indiscriminado del vehículo particular, debido a las eficiencias sostenibles en la movilidad que este modo de transporte representa.

Para el efecto, se ha determinado que es imprescindible implementar el proyecto del Sistema Integrado de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito (SITP-DMQ), mismo que ha sido conceptualizado por la Secretaría de Movilidad sobre la base de la Primera Línea de Metro de Quito (PLMQ), cuya construcción se prevé concluya en marzo del año 2021, la cual ha sido definida como el eje fundamental de ese sistema, permitiendo instaurar un cambio estructural que concretará sustancialmente el mejoramiento tangible del servicio de transporte público en el DMQ. La implementación del SITP-DMQ que involucra a todos los subsistemas de transporte público, implica un proceso de implementación definido por fases, incluyendo la realización de estratégicas actividades previas que permitirán viabilizar dicha ejecución.

El proyecto Metro de Quito será el eje estructurador del SITP-DMQ, y por tal razón, el valor de su tarifa no puede ser calculado de manera aislada, sino como parte de un sistema global que permita al usuario combinar sus formas de acceder a cualquier otro subsistema de transporte, de conformidad con las líneas de deseo de sus viajes.

La naturaleza y características propias del servicio de transporte del Subsistema Metro involucra la interacción de varios subsistemas y componentes especiales que lo diferencian totalmente de los otros modos de transporte terrestres. Estas circunstancias hacen que en la determinación de sus costos y valoración tarifaria se involucren procesos y metodologías específicas. De igual manera hay que precisar que el nivel de calidad del servicio tiene particularidades y atributos de mejoramiento de ese nivel relacionadas directamente con el tiempo de viaje, y los estatus de: comodidad, confiabilidad y seguridad.

Las determinaciones de los valores de tarifa para los servicios de transporte público son calculadas considerando la relación directa entre los costos asociados a la operación del servicio y el número de usuarios vinculados a cada prestación. El valor resultante (tarifa) no siempre es compatible con la capacidad de pago por parte de los usuarios, por lo que, en la generalidad de las ciudades que disponen de sistemas metro, incluso asociadas a una red integrada de servicios de transporte público, el Estado en sus distintos niveles de gobierno asume directamente una parte de esos costos, llegando en algunos casos a proporciones significativas superiores al 50% del costo total.

En tales consideraciones, el presente documento desarrolla los componentes referidos a la estructura tarifaria que deberá aplicarse en el **Sistema Integrado de Transporte Público (SITP-DMQ)**, misma que abarca la incorporación de los subsistemas Metro, Metrobús-Q, Convencionales Urbanos y Combinados-Rurales, integración que se realizará por fases de acuerdo con el Plan de Reestructuración de Rutas del Distrito Metropolitano de Quito.

El presente informe considera los insumos técnicos proporcionados por las Empresas Metropolitanas Metro y Pasajeros de Quito, las cuales gestionan los respectivos subsistemas de transporte público, con la aprobación de la Secretaría de Movilidad como Autoridad Administradora del Sistema de Transporte Público de Pasajeros del DMQ.

## 2. DEFINICIÓN DE ESQUEMA TARIFARIO A IMPLEMENTARSE

De acuerdo con los estudios de la Primer Línea de Metro de Quito (PLMQ), el 35% de los viajes tienen al menos una transferencia, lo que de acuerdo con el sistema actual implica que al menos 35% de las personas están pagando dos veces para realizar su viaje, ya que no existe integración entre los subsistemas de transporte público. Adicionalmente, se estima que el 25% de los usuarios que pagan la tarifa completa (excepto estudiantes menores de 18 años, personas de la tercera edad y con discapacidad), está pagando USD 0,50 o más por viaje.

Aunque las distancias de viaje varían y con base en éstas los costos para los usuarios, el tema de las transferencias es crítico para la ciudad de Quito. No solo aquellas que se realizan dentro del casco urbano, sino también aquellas que conectan servicios provenientes de los valles vecinos con los medios de transporte en la ciudad.

La estimación de distribución de viajes por etapas considerando el actual esquema de rutas de transporte público, es la siguiente:

**Tabla 1:** Porcentajes de etapas (transbordos) de viajes en transporte público

Tipo	Porcentaje
Sin transbordos	64,90 %
Un transbordo	28,70 %
Dos transbordos	5,70 %
Más de dos transbordos	0,70 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Estudio del Modelo Tarifario del Sistema de TP de Quito, GSD 2017

### 2.1 Estructura tarifaria

Partiendo de la premisa de que no existe una solución óptima única para la adopción de un esquema de tarifa al usuario, y que estas soluciones también dependerán de los objetivos que persiguen los gobiernos en cada caso específico, se analizan diferentes estructuras tarifarias.

Para ello se desarrolla la descripción de diferentes estrategias de tarifa, y la consideración adicional de las características de los viajes y los viajeros.

### **2.1.1 Estrategia de tarifas**

La estrategia de tarifas varía de acuerdo con la forma en que la tarifa se relaciona con la distancia recorrida. Se han considerado para el análisis los siguientes tipos de tarifa, mismos que son definidos en la normativa metropolitana correspondiente:

- Tarifa variable por distancia de recorrido
- Tarifa plana o única
- Tarifa variable por etapas o transferencias
- Tarifa zonal

### **2.1.2 Criterios de evaluación y comparación para esquemas tarifarios**

Es necesario establecer criterios que permitan comparar alternativas de esquema tarifario desde una óptica no solo cuantitativa sino cualitativa, dado el carácter social del transporte, y las dificultades para la determinación de costos medios o costos marginales. Para ello, se establecen los siguientes aspectos que permiten evaluar las alternativas a considerar:

Relación tarifa - costo provisión del servicio: Se considera la tarifa al usuario y su relación con el costo de provisión del servicio, es decir que la estructura tarifaria tenga relación con las características operacionales como distancias, horarios de operación u otros aspectos. Esto no implica que se asemeje el nivel de la tarifa usuario al de costo por pasajero de prestación del servicio necesariamente.

- **Equidad de la tarifa:** en este criterio se evalúa el impacto de cada esquema tarifario para grupos de usuarios con diferentes niveles socioeconómicos. A partir de este mecanismo se obtiene el impacto del esquema tarifario en términos de equidad y accesibilidad para diferentes grupos de interés o población de menor de ingreso. Lo anterior, atendiendo que establecer el bienestar social de acuerdo con la teoría económica supone una dificultad<sup>3</sup>, y que el mayor impacto del bienestar social proviene del excedente del consumidor.
- **Atracción de usuarios:** Este aspecto evalúa los incentivos que genera la estructura tarifaria para atraer viajes de otros modos motorizados, como el vehículo o la motocicleta. También cómo, dependiendo de la ubicación geográfica, puede ofrecer ventajas para los usuarios en zonas alejadas o quienes recorren mayores distancias.
- **Integración modal:** La facilidad e incentivos que proporciona un esquema tarifario para realizar transbordos. Adicionalmente, se tiene en cuenta la forma en que se distribuyen los ingresos para el operador de cada subsistema.
- **Recaudo:** puesto que cada alternativa genera requerimientos diferentes para el Sistema Integrado de Recaudo, y esto tiene asociadas diferencias en los costos de inversión y operación.
- **Comprensión del sistema:** La facilidad de uso que representa un esquema tarifario para los usuarios se toma en consideración por repercutir en la percepción del nivel de servicio, la certidumbre del valor del pago, y facilidad de uso de los servicios.
- **Impacto en la operación:** Se realiza un análisis cualitativo sobre el posible impacto del esquema tarifario en términos de tiempos de parada y tiempos de cola en estaciones como elemento crítico en la determinación de la capacidad de sistemas de transporte, y la facilidad para la planeación operacional.

En la Tabla 6 se comparan de forma general los cuatro esquemas de tarifa descritos anteriormente con base en el análisis individual presentado. Además de concretizar aspectos particulares de cada esquema tarifario y presentar situaciones en las que cada uno de ellos resultaría más beneficioso, incluyen comparaciones entre esquemas, en lo cual se apoya el desarrollo de la siguiente tabla.

En la siguiente tabla se comparan los cuatro esquemas de tarifa descritos, aplicando los siete aspectos enunciados anteriormente, lo que permite orientar la definición de cuál esquema sería mejor aplicar en el caso de la ciudad de Quito:

**Tabla 2:** Matriz de comparación general de los esquemas de tarifa

Aspectos de Evaluación	Tarifa por Distancia	Tarifa Plana	Tarifa por Etapas	Tarifa Zonal
Relación tarifa - costo	Excelente	Mala	Buena	Regular
Equidad de la tarifa	Mala	Excelente	Buena	Buena
Atracción de usuarios	Excelente	Regular	Buena	Buena
Integración modal	Regular	Excelente	Buena	Buena
Recaudo	Mala	Buena	Buena	Regular
Comprensión del sistema	Mala	Excelente	Excelente	Buena
Impacto en la operación	Regular	Excelente	Excelente	Regular

Fuente: Estudio del Modelo Tarifario del Sistema de TP de Quito, GSD 2017

A fin de facilitar de manera didáctica, se ha valorado de manera sencilla a cada una de las calificaciones, obteniéndose la siguiente tabla:

Excelente = 20 puntos  
 Buena = 15 puntos  
 Regular = 10 puntos  
 Mala = 5 puntos

**Tabla 3:** Matriz de comparación general de los esquemas de tarifa

Aspectos de Evaluación	Tarifa por Distancia	Tarifa Plana	Tarifa por Etapas	Tarifa Zonal
Relación tarifa - costo	20	5	15	10
Equidad de la tarifa	5	20	15	15
Atracción de usuarios	20	10	15	15
Integración modal	10	20	15	15
Recaudo	5	15	15	10
Comprensión del sistema	5	20	20	15
Impacto en la operación	10	20	20	10
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>110</b>	<b>115</b>	<b>90</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de GSD 2017

La valoración da como resultado que la **tarifa variable por etapas o transferencias**, es decir el cobro de una tarifa base y un valor adicional por transferencia en una ventana de tiempo, es la más conveniente a aplicarse en la ciudad de Quito.

**En el Anexo 1 se detalla de manera amplia y técnica el justificativo de esta determinación, de lo cual se ha expuesto aquí en este apartado, una compilación resumida de ese proceso.**

### 3. ESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO - FASES DE IMPLEMENTACIÓN DEL SITP-DMQ

La implementación del Sistema Integrado de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito se propone implementarse en varias fases, conforme las definiciones de planificación establecidas por la Secretaría de Movilidad en el **Plan de Reestructuración de Rutas de Transporte Público del DMQ**. A continuación, se detallan las fases:

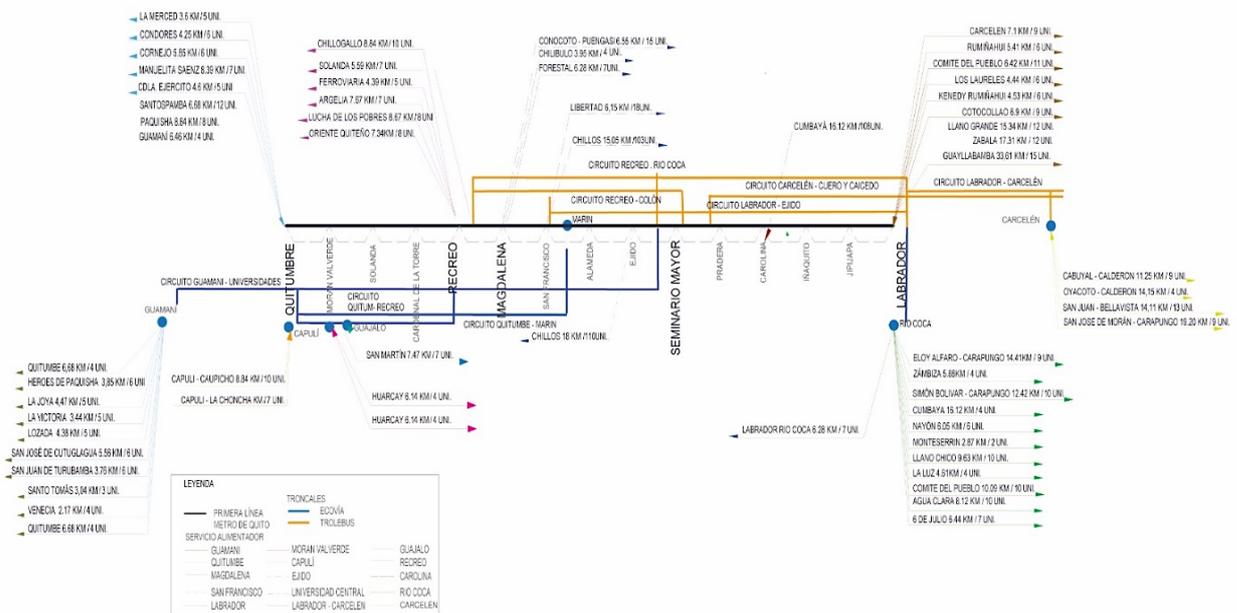
**Tabla 4:** Fases de implementación de la reestructuración de rutas

Fase de Integración	Corredor/Servicio	Condición
PRIMERA Etapa 1A	Central Trolebús	Integración física y tarifaria
	Alimentadores administrados por la Empresa de Pasajeros. Nuevos alimentadores en Magdalena y San Francisco.	
	Oriental (Ecovía y Suroriental)	
PRIMERA Etapa 1B	Servicios semiexpresos del Valle de Los Chillos y del Valle de Tumbaco.	Integración física
	Corredor Central Norte Corredor Suroccidental	Integración física y tarifaria
SEGUNDA	Red de transporte convencional y alimentadora urbana reestructurada a servicios troncales, subtroncales longitudinales, alimentadores, diagonales, transversales y perimetrales.	Integración física y tarifaria
	Servicios Intracantoniales Combinados y Rurales	Integración tarifaria

#### 3.1 Fase Primera de Integración – Etapa 1A

La Fase Primera de Integración del SITP-DMQ – Etapa 1A, se vincula directamente con el inicio de funcionamiento comercial de la PLMQ, la cual plantea una operación integrada entre los subsistemas de transporte: Metro, Metrobús-Q a cargo de la EPMTMQ, con sus servicios Alimentadores. En el diagrama siguiente se detallan los servicios que formarán parte de esta Fase:

**Figura 1:** Estructura de servicios del plan integrado de operación Fase 1A



Elaboración: Gerencia de Operaciones de la EPMMQ con base en el Plan de Reestructuración de Rutas – 2020.

### 3.1.1 Subsistema Metro

El Subsistema Metro de Quito, será el eje estructurante de todo el sistema de transporte público del DMQ, y para el desarrollo de la Fase 1A, se ha previsto operará como se detalla en los cuadros siguientes:

**Tabla 5:** Horarios de Operación del Servicio Metro de Quito

Horario de operación	Hora de inicio	Hora de fin
Día Laborable	05:30	23:30
Sábado	06:00	22:00
No laborable	06:00	21:30
Días Eventuales	22:00	01:00



Elaboración: Gerencia de Operaciones de la EPMMQ

**Tabla 6:** Intervalos de Operación Subsistema Metro de Quito

Día	Tipo de Hora	Hora Inicio	Hora Fin	# Horas	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
					Intervalo (min)							
Laborable	HL	05:30	06:00	0.50	7	7	7	7	7	7	7	7
	HPM	06:00	08:30	2.5	5	5	5	4	4	4	4	4
	HV	08:30	16:00	7.5	8	8	8	8	7	7	7	6.5
	HPT	08:00	19:00	11	5	5	5	5	4	4	4	4
Sábado	HL	19:00	23:30	4.5	10	10	10	10	8	8	8	8
	HNS	06:00	20:00	14	8	8	8	8	8	6	6	6
No laborable	HV	20:00	22:00	2	10	10	10	10	10	10	10	10
Días Eventuales	HV	06:00	21:30	15.5	10	10	10	10	10	10	10	10
Días Eventuales		22:00	01:00	3	10	10	10	10	10	10	10	10

Elaboración: Gerencia de Operaciones de la EPMMQ

### Servicios troncales - Fase Primera de Integración – Etapa 1A

Los circuitos de las troncales de los corredores a cargo de la EPMTQPQ: Central – Trolebús y Oriental (Ecovía y Sur Oriental), se reestructurarán conforme el Plan de Reestructuración de Rutas, funcionando como servicios complementarios entre sí. En la siguiente tabla se detallan los circuitos correspondientes:

**Tabla 7:** Servicios Troncales – Fase 1A

Corredor	Circuito	Tipo de Servicio	Flota	Intervalo (minutos)	Longitud vuelta (Km)
Central Trolebús	El Recreo - Colón	Troncal	10	5	14,8
	Labrador – Ejido	Troncal	13	6	23,3
	T. Carcelén - P. Cuero y Caicedo	Troncal	14	6	23,3
	Quitumbe – Recreo	Troncal	10	5	29,2
	Carcelén - Labrador	Troncal	12	4	14,0
Oriental	T. Guamaní - Universidades	Troncal	43	3	36,14
	Quitumbe – Marín	Troncal	24	4	29,01
	Recreo - Río Coca	Troncal	35	3	26,5
	Guamaní - Recreo	Troncal	15	4	21,49
	Marín – Río Coca	Troncal	19	4	18,4
	Río Coca – Labrador	Integración	4	8	5,28
<b>TOTAL</b>			<b>199</b>		

## Subsistema Metrobús-Q (Alimentadores)

Para optimizar la operación integrada entre los subsistemas Metro y Metrobús-Q, se realizarán ajustes a la red de servicios Alimentadores con la finalidad de brindar una mejor cobertura e integración entre ellos. En el cuadro siguiente se detalla la estructura de las rutas alimentadoras que operarán y formarán parte de la Fase 1A.

**Tabla 8:** Rutas Alimentadoras Fase 1ª

Estación Terminal	Rutas	Operadora	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Longitud Kilómetros	Flota
<b>Labrador</b>	Labrador - Comité del Pueblo	EPMTPQ	6	8	14.44	11
	Labrador - Cotocollao	EPMTPQ	6	7	27.65	10
	Labrador - Kennedy - Edén	EPMTPQ	9	10	9.7	6
	Labrador - Laureles	EPMTPQ	9	10	9.64	6
	Labrador - Llano Grande - Bonanza	EPMTPQ	8	10	30.69	12
	Labrador - Rumiñahui	EPMTPQ	8	10	11.2	6
<b>Magdalena</b>	Labrador - Zabala	EPMTPQ	12	15	34.6	12
	Chilibulo - Estación Magdalena	Pichincha	6	8	8.09	5
<b>Morán Valverde</b>	Estación La Magdalena - Forestal	San Cristóbal	10	12	12.52	7
	Morán Valverde - San Fco. de Huaracay	San Cristóbal	14	16	12.26	4
<b>Capulí</b>	T. Morán Valverde - Martha Bucarán	Veplex	9	12	12.87	6
	Capulí - Caupicho	Transplaneta	5	7	11.08	7
<b>Guajaló</b>	Capulí - La Cocha	Transplaneta	5	8	11.3	8
	Guajaló - San Martín	6 de Diciembre	5	5	14.92	6
<b>Carcelén</b>	T. Carcelén - E. Labrador	Calderón	7	8	14.66	9
	T. Carcelén - Alborada - Bellavista	San Juan	8	10	28.22	13
	T. Carcelén - Calderón - Cabuyal	Calderón	9	12	22.49	9
	T. Carcelén - Calderón - Oyacoto	Calderón	15	25	28.3	6
	T. Carcelén - Colinas del Valle (San José del Moran)	Calderón	9	11	18.4	9
<b>Guamaní</b>	T. Guamaní - Venecia	Transplaneta	6	6	4.35	4
	T. Guamaní - Ciudadela Lozada	Juan Pablo	10	15	8.74	5
	T. Guamaní - Héroes del Paquisha	7 de Mayo	8	12	7.7	6
	T. Guamaní - La Joya	Transheróica	6	8	8.95	5
	T. Guamaní - Porvenir	Lujoturisa	12	15	6.89	5
	T. Guamaní - San José de Cutuglagua	Transplaneta	8	12	11.12	6
	T. Guamaní - San Juan de Turubamba	Transplaneta	7	9	7.51	6
	T. Guamaní - Santo Tomas 1	Transplaneta	8	10	6.08	3
	T. Guamaní - T. Quitumbe	EPMTPQ	12	12	13.36	4
<b>Marín Central</b>	La Tola - San Roque	Quitumbe	10	12	11.41	6
<b>Quitumbe</b>	T. Quitumbe - Ciudadela del Ejército	Secuatrans	10	15	9.15	5
	T. Quitumbe - Cornejo	Juan Pablo	5	8	16.69	6
	T. Quitumbe - La Merced	San Francisco de Chillotallo	5	7	7.2	5
	T. Quitumbe - Los Cóndores	Latina	6	8	8.52	6
	T. Quitumbe - Manuelita Sáez	Ecuatoriana	9	12	15.62	7
	T. Quitumbe - Paquisha	Juan Pablo y Siete de Mayo	9	12	17.66	8
	T. Quitumbe - Santospamba	Quitumbe	6	8	14.33	12
<b>Recreo</b>	T. Recreo - Argelia	Translatino	9	12	15.34	7
	T. Recreo - Chillotallo	EPMTPQ	7	9	18.34	9
	T. Recreo - Ferroviaria	TransZeta	9	12	8.79	5
	T. Recreo - Lucha de los pobres	Vencedores de Pichincha	5	7	17.35	8
	T. Recreo - Oriente Quiteño	Victoria	10	12	16.6	8
	T. Recreo - Solanda	Juan Pablo II	7	10	11.08	7
<b>Río Coca</b>	Labrador - T Río Coca	EPMTPQ	5	7	5.76	3
	T. Río Coca - Eloy Alfaro - Carapungo	Quiteño Libre	12	15	28.81	9
	T. Río Coca - 6 de Julio	Quiteño Libre	8	11	12.92	7
	T. Río Coca - Agua Clara	Transporsel	7	10	16.25	10

T. Rio Coca - Comité del Pueblo - La Bota	Alborada	10	12	20.18	10
T. Rio Coca - La Luz	Reino de Quito	13	15	9.2	4
T. Rio Coca - Llano Chico	Reino de Quito	7	9	19.25	10
T. Rio Coca - Monte Aromo	Reino de Quito	10	12	22.34	6
T. Rio Coca - Monteserrín	Reino de Quito	17	20	5.73	2
T. Rio Coca - Nayón	Reino de Quito	7	10	12.1	6
T. Rio Coca - San Juan de Cumbayá	Calderón	22	25	32.24	4
T. Rio Coca - Simón Bolívar - Carapungo	Quiteño Libre	8	10	24.83	10
T. Rio Coca - Zambiza	Reino de Quito	13	15	11.75	4
<b>FLOTA TOTAL</b>					<b>380</b>

Fuente: Plan de Reestructuración de Rutas del DMQ.

### Servicios nuevos y expresos de los valles - Fase Primera de Integración–Etapa 1A

La infraestructura construida permite tener conexión directa con servicios que vienen de las parroquias rurales ubicadas en los valles de Tumbaco, Los Chillos y Guayllabamba; por tal razón, se requiere efectuar adecuaciones en las zonas aledañas a las estaciones que recibirán esta importante demanda (El Ejido y La Carolina), para que se conviertan en estaciones multimodales con infraestructura mínima.

**Tabla 9: Servicios Nuevos y Semiexpresos de los Valles – Fase 1A**

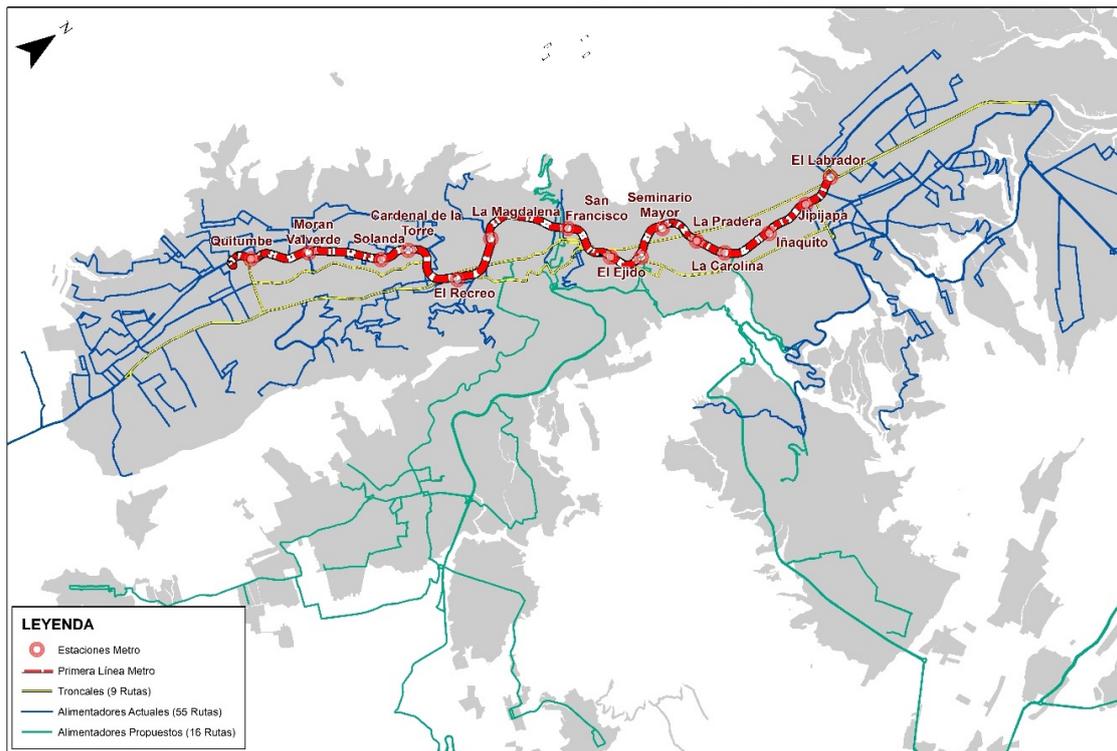
Estación Terminal	Tipo de Ruta	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Longitud vuelta (km)	Flota
EM San Francisco Viaducto	Alimentador	Libertad - San Francisco - Playón de la Marín	6	8	16,55	12
		La Tola – Centro Histórico – El Placer	4	6	10,81	11
	Expreso Valle de Los Chillos	Amaguaña - La Salle - EM San Francisco Viaducto	15	17	57,78	10
		Santa Isabel - Conocoto - EM San Francisco Viaducto	18	18	51,34	8
		San Teresa - Píntag - EM San Francisco Viaducto	20	25	60,3	7
		San Juan de Conocoto - Hospital del INNFA - EM San Francisco Viaducto	18	20	41	5
		La Merced - EM San Francisco Viaducto	12	15	52,39	11
El Ejido	Expreso Valle de Los Chillos	San Alfonso - Píntag - EM El Ejido	10	15	79,09	16
		La Merced - El Tingo - EM El Ejido	15	17	55,53	9
		El Dean Bajo – 6 de Junio – EM El Ejido	10	10	44,3	14
		San Miguel - Conocoto – La Armenia - EM EL Ejido	12	15	45,79	9
	Expreso Valle de Tumbaco	EM El Ejido - Guápulo - Cumbayá	6	7	21,33	15
La Carolina	Expreso Valle de Tumbaco	EL Quinche - EM La Carolina	10	12	84,59	20
		Yaruquí - EM a Carolina	12	15	65,64	14
		Cumbayá - EM La Carolina	10	12	27,07	7
		Puembo – Tumbaco – EM Carolina	15	17	43,7	8
		El Arenal - Tumbaco - EM La Carolina	18	20	43,38	8
		Aeropuerto - EM La Carolina	12	15	72,49	13
La Magdalena	Expreso Valle de los Chillos	San Francisco – Adm. Zonal - Conocoto - Puengasí - E. Magdalena	10	12	38,73	16
	Alimentador	Cristo Rey- EM Magdalena	4	6	18,47	16
	Alimentador	La Merced – EM Magdalena	6	8	20,6	12
	Alimentador	La Independencia – EM Magdalena	10	12	22,18	8
El Labrador	Expreso Guayllabamba	El Quinche – Guayllabamba – E. Labrador	5	7	98.40	42
<b>FLOTA TOTAL</b>						<b>291</b>

EM = Estación de Metro

Los servicios troncales del Subsistema Metrobús-Q, no pueden competir con el Subsistema Metro, por tal razón se generan circuitos cortos que se integran en las estaciones de transferencia con el Metro. Por este motivo, se debe modificar los circuitos del Corredor Central Trolebús y plantear una mejora en los circuitos del Corredor Oriental.

Es importante destacar que todos los servicios troncales y de alimentación, a excepción de los denominados expresos y de la ruta alimentadora transversal Libertad – San Francisco – Playón de La Marín, actualmente forman parte del Subsistema Integrado Metrobús-Q y se encuentran plenamente operativos. Los servicios que actualmente son administrados por la Empresa de Pasajeros serán integrados al servicio Metro. Éstos comprenden los corredores: Central Trolebús, Ecovia y Suroriental.

**Figura No. 1:** Sistema Integrado de Transporte Público Fase 1A



### 3.2 Fase Primera de Integración – Etapa 1B

La Fase 1B de integración con servicios de superficie comprende la incorporación de los servicios del Corredor Central Norte y Suroccidental, los cuales tendrán integración en las siguientes estaciones:

#### Servicios Troncales Fase Primera de Integración – Etapa 1B:

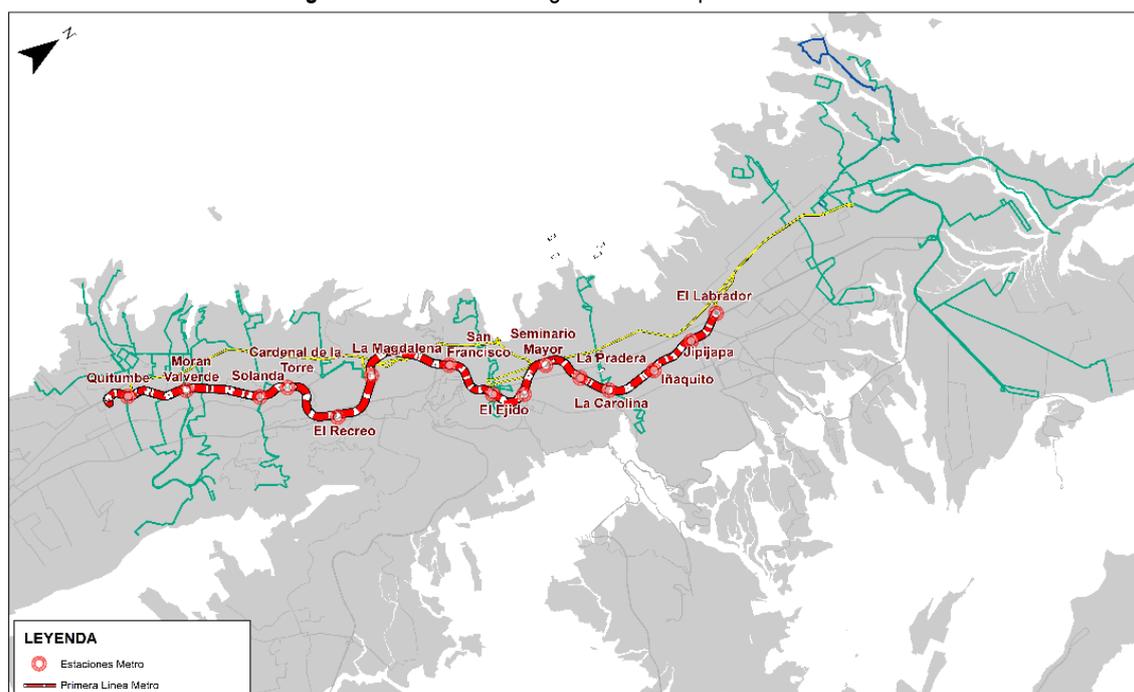
**Tabla 10:** Servicios Troncales Fase 1B

No.	Tipo	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Km Ida	Kim Retorno	Flota
1	Troncal	T. Quitumbe - Seminario Mayor	6	8	14.12	13.85	18
2	Troncal	T. Quitumbe- T. Magdalena	4	6	8.3	8.1	15
3	Troncal	T. Ofelia – Seminario Mayor	4	6	11.8	11.1	19
4	Troncal	T. Ofelia - Santa Prisca	4	6	12.5	12.6	21
5	Troncal	T. Ofelia - T. Labrador	4	6	5.4	5.5	9
<b>FLOTA TOTAL</b>							<b>82</b>

**Tabla 11:** Reestructuración de rutas - Fase 1B

Tipo de Ruta	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Km Ida	Kms Retorno	Flota
Transversal	San Martín de Porres - E. Morán Valverde - Santa Bárbara	7	9	10,66	11,63	11
Transversal	Santa Clara - Capulí	5	8	5,84	5,89	8
Transversal	Buenaventura - Capulí	8	10	6,53	6,88	6
Longitudinal	Nuevos Horizontes del Sur - Estación El Calzado	5	8	10,55	10,54	15
Transversal	La Esperanza - Capulí	8	8	5,46	5,47	5
Transversal	Itchimbía - Toctiuco	4	6	6,80	5,08	11
Transversal	El Dorado - La Independencia	4,0	6,0	3,6	4,2	7
Transversal	Aymesa - EM Morán Valverde - Vista Hermosa de Chillogallo	10	15	7,52	6,27	5
Transversal	San Martín de Porres - Lucha de Los Pobres- Cristo Rey	6	8	11,06	9,72	8
Transversal	Vicentina -Floresta -Comuna Alta	12	12	6,99	6,88	4
Transversal	Bellavista - EM La Carolina - San Vicente	5	7	7,17	6,76	11
Transversal	Aida León - Reino de Quito	12	12	9,21	9,89	6
Transversal	La Dolorosa - EM La Magdalena	6	8	5,96	5,56	7
Alimentadora	Zabala - T. La Ofelia	5	5	13,32	13,5	19
Alimentadora	T. Ofelia - Carcelén	6	12	4,45	4,83	6
Alimentadora	T. Ofelia - Pululahua	5	6	19,77	19,68	22
Alimentadora	T. Ofelia- Planada - San José de Velasco	5	7	7,86	7,21	12
Alimentadora	T. Ofelia - La Pampa	10	10	16,3	16,38	10
Alimentadora	T. Ofelia - Colinas del Norte	5	6	5,84	5,17	8
Alimentadora	T. Ofelia - Carcelén Bajo	6	6	8,44	8,75	10
Alimentadora	T. Ofelia - Carapungo	5	5	10,3	9,86	14
Alimentadora	T. Ofelia - Calderón	5	5	11,63	10,78	15
Alimentadora	T. Ofelia - Calacalí	15	15	25,39	24,37	11
Alimentadora	T. Ofelia - Cdla. Bicentenario	8	8	9,1	8,97	6
Transversal	Atucucho - Comité del Pueblo	4	6	10,11	10,23	18
Transversal	Guanguiltagua - Estadio Olímpico - Mañosa	4,0	6,0	5,5	4,2	9
					<b>Total</b>	<b>264</b>

**Figura No. 2:** Sistema Integrado de Transporte Público Fase 1B



### 3.3 Fase Segunda de Integración

En esta fase se incorporará física y tarifariamente la Troncal del Corredor Alonso de Angulo con el circuito detallado en la siguiente tabla:

Tabla 12: Servicio Troncal Fase 2

Tipo	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Km Ida	Km Retorno	Flota
Troncal	E. Morán Valverde – P. Universidades	4	6	12,6	13,4	26

Tipo	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Km Ida	Km Retorno	Flota
Subtroncal Amazonas	EM Labrador - EM El Ejido	3	5	7,41	7,79	22
Subtroncal Eloy Alfaro	T. Carcelén - EM Ejido	4	6	15,37	15,14	27
Subtroncal Mariscal Sucre Norte	T. Ofelia - EM Magdalena	4	6	20,5	20,35	32
Subtroncal Shyris	Suntroncal Shyris - Comité del Pueblo - Marín	6	10	15,96	15,65	16
<b>Total</b>						<b>97</b>

Adicionalmente, se incorporará tarifariamente el resto de las rutas reestructuradas del Subsistema Convencional Combinado y Rural, los cuales se transformarán en los diferentes servicios, definidos en el Plan, cuyo detalle se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 13: Reestructuración de rutas Fase 2

Tipo de Ruta	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Km Ida	Km Retorno	Flota Final
Transversal	Alegría - La Lorena	7,5	9,5	9,78	9,41	9
Alimentadora	Alma Lojana - Marín Central	12	15	6,06	6,17	4
Transversal	Amagasi del Inca - EM Labrador - San Vicente de la Florida	8	10	10,46	9,19	10
Intracantonal Rural	Amaguaña - Cataguango - Terminal Guamaní	10	12	12,41	12,39	9
Intracantonal Combinada y Rural	Amaguaña - La Salle - Marín	15	17	27,38	26,49	9
Intracantonal Rural	Amaguaña - La Vaquería	12	15	3,65	3,49	2
Intracantonal Rural	Amaguaña - San Carlos - Cataguango	20	25	7,38	8	3
Transversal	Área Verde - Rancho Alto	4	6	11,62	12,05	20
Transversal	Argelia Alta - Santa Bárbara - Cristo Rey	10	10	13,14	12,70	10
Transversal	Aymesa - EM Morán Valverde - San Luis de Chillogallo	8	12	7,47	7,64	7
Intracantonal Rural	Babilonia - Carapungo	30	30	11,81	11,63	3
Transversal	Balcón del Valle - Nueva Aurora 1	10	12	10,96	11,37	8
Transversal	Balcón del Valle - Nueva Aurora 2	10	12	10,98	11,19	8

Tipo de Ruta	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Km Ida	Km Retorno	Flota Final
Transversal	Barrio 6 de diciembre – Est. El Ejido	10	12	17,22	17,17	12
Longitudinal	Barrio Nuevo - CHQ - Seminario Mayor	6	8	9,14	8,38	10
Intracantonal Rural	Belo Horizonte - El Quinche	10	12	7,27	7,16	5
Intracantonal Rural	Bonanza - Carapungo	30	30	13,40	10,65	3
Transversal	Buenos Aires - Pinar Alto	10	10	9,67	10,79	7
Intracantonal Rural	Calderón - Marianitas - Carapungo	30	30	9,59	8,92	3
Transversal	California - San Carlos	10	12	4,91	4,43	3
Intracantonal Rural	Capilla - Carapungo	15	17	8,22	8,91	4
Perimetral	Carapungo - Cumbayá	3	5	18,7	17,99	18
Intracantonal Rural	Carapungo - Mitad del Mundo - 4 de Abril	12	15	17,74	16,28	8
Alimentadora	Carapungo - Simón Bolívar - EM Jipijapa	8	10	13,97	13,6	12
Alimentadora	Carapungo - T. Quitumbe	3	5	39,26	39,36	53
Alimentadora	Caupicho – Cdma. Lozada	8	10	7,19	7,18	7
Transversal	Caupicho - Peralta	7,5	7,5	7,01	7,42	7
Alimentadora	Cdma del Ejercito - Quitumbe	6	8	5,25	3,90	5
Alimentadora	Cdma del Ejercito 2 - T. Morán Valverde	6	8	5,90	5,27	6
Intracantonal Rural	Centro de Cumbayá - Centro de Tumbaco - El Arenal	12	15	11,48	11,67	7
Intracantonal Rural	Centro de Tumbaco - Rumihuayco - Chiviquí	15	17	6,11	6,11	3
Transversal	Chahuarquingo - Hermano Miguel	10	12	6,01	5,63	4
Intracantonal Rural	Chiviquí - Centro de Tumbaco/ Centro de Tumbaco - Rumihuayco - Chiviquí	15	17	3,36	3,55	2
Intracantonal Rural	Chuspiacu - Tola Chica 3	30	30	7,38	7,38	2
Alimentadora	Cocotog - Llano Chico - Terminal Río Coca	5	7	11,85	10,8	11
Alimentadora	Cocotog - Simón Bolívar - T. Río Coca	10	12	8,93	8,9	5
Intracantonal Combinada y Rural	Collaquí - Tumbaco - T. Río Coca	18	20	23,51	22,63	7
Transversal	Colmena - EM San Francisco	5	7	2,77	3,16	5
Transversal	Comuna - La Colmena	10	12	8,98	8,69	7
Intracantonal Rural	Comuna - Leopoldo Chávez - Tumbaco	6	8	3,37	3,56	5
Intracantonal Rural	Comuna Central - Tumbaco	6	8	1,88	2,08	2
Transversal	Edén - EM Ejido	10	12	7,81	7,94	5
Transversal	Edén del Valle - Colmena	5	6	9,60	9,37	14
Intracantonal Combinada y Rural	El Arenal - T. Río Coca	15	20	21,55	21,92	9
Intracantonal Rural	El Carmen - Yaruquí	20	25	5,64	5,42	2
Transversal	El Inca - Cochapamba Norte	8	10	6,85	6,16	6
Intracantonal Combinada y Rural	El Nacional - La Marín	8	10	29,64	29,68	18

Tipo de Ruta	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Km Ida	Km Retorno	Flota Final
Intracantonal Rural	El Quinche - Cusubamba	12	15	8,3	8,48	5
Intracantonal Combinada y Rural	El Quinche - Guayllabamba - EM Labrador	5	7	49,26	49,14	42
Intracantonal Combinada y Rural	El Quinche - Guayllabamba - Ofelia	5	7	44,95	45,12	42
Intracantonal Rural	El Quinche – Molino Alto	40	40	7,4	7,39	2
Intracantonal Rural	El Quinche – San Antonio de Cucupuro	60	60	5,6	5,59	1
Intracantonal Rural	El Quinche – San Vicente de Cucupuro	30	30	2,56	2,33	1
Intracantonal Combinada y Rural	El Quinche - T. Río Coca	10	12	44,91	45,02	22
Perimetral	El Troje - La Marín	5	8	22,36	20,25	18
Alimentadora	EM El Labrador - Alborada - Bellavista	10	12	19,48	19,63	12
Alimentadora	EM El Labrador - Calderón - Cabuyal	10	12	17,49	17,75	9
Alimentadora	EM El Labrador - Carapungo - Ecuador - Bicentenario	8	10	16,45	17,06	13
Alimentadora	EM El Labrador - Colinas del Valle - San Juan de Calderón	10	12	17,1	17,09	12
Alimentadora	EM El Labrador - Llano Grande - Bonanza	6	8	17,09	13,68	16
Alimentadora	EM El Labrador - Zabala	10	15	17,23	17,37	11
Alimentadora Semi-expres	EM El Labrador- Velasco	6	8	9,31	9,51	9
Alimentadora	EM Labrador - Babilonia - San Juan de Calderón	10	12	18,97	18,97	13
Longitudinal	Epiclachima - La Marín - La Alameda	6	6	8,89	8,62	10
Alimentadora	Forestal - El Recreo	6	8	5,75	5,87	8
Transversal	González Suárez - EM La Carolina - EM La Pradera - La Primavera	4	6	6,07	6,58	12
Intracantonal Combinada y Rural	Guangopolo - La Armenia - La Marín	10	12	18,34	18,19	10
Intracantonal Combinada y Rural	Guayllabamba - El Quinche	15	18	10,26	10,14	5
Intracantonal Rural	Hipermarket - Alangasí – La Cocha.	8	10	8,86	8,86	6
Diagonal	Hosp. del Sur - Escuela Sucre	4	6	7,35	9,68	15
Alimentadora	Hospital San Francisco - EM El Labrador	10	12	9,56	9,61	7
Transversal	Intercambiador Interoceánica - Simón Bolívar - Quito Tenis	8	8	10,73	11,33	10
Transversal	Jardín del Valle - EM San Francisco Viaducto	10	12	7,09	6,17	4
Transversal	Jardín del Valle - Marín Central	10	12	5,48	5,00	4
Transversal	Jardines del Batán - Estadio Olímpico - Granda Centeno	7	6	5,06	5,03	5
Diagonal	Jarrín - Machala - Shyris - El Arbolito	5	7	13,9	13,89	21

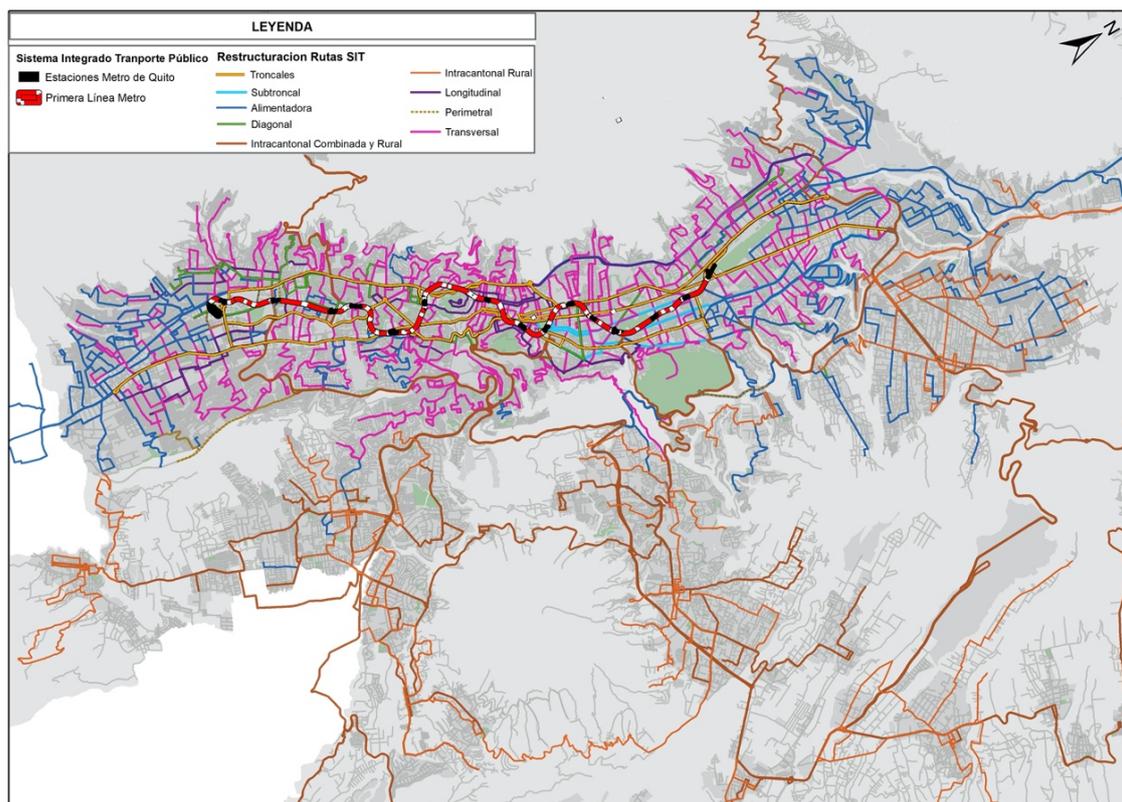
Tipo de Ruta	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Km Ida	Km Retorno	Flota Final
Intracantonal Rural	Juan De La Cruz - San Antonio De Pasochoa	30	35	5,85	6,35	1
Alimentadora	Khon - T. Quitumbe	6	8	5,60	6,80	7
Transversal	La Alcantarilla - Recreo	6	8	4,57	3,89	6
Transversal	La Clemencia - Cdla Santiago	7,5	9,5	5,18	5,50	5
Alimentadora	La Cruz - Zabala - EM Labrador	10	12	19,74	20	13
Transversal	La Floresta - La Comuna	12	15	6,66	6,79	4
Transversal	La Independencia - EM Morán Valverde - Guajaló	6	8	6,66	6,27	8
Alimentadora Semi-expres	La Josefina - EM Labrador	6	8	11,15	11,74	14
Longitudinal	La Marín - Coliseo Rumiñahui - Gonzales Suarez - EM La Carolina	6	8	10	10,1	11
Intracantonal Combinada y Rural	La Merced - La Marín	12	15	23,46	24,19	10
Intracantonal Combinada y Rural	La Morita - T. Río Coca	18	20	21,14	22,59	7
Transversal	La Pradera - Hospital de la Policía	7	10	3,97	3,73	4
Transversal	La Tola - Itchimbía - CH - San Juan	8	6	4,26	3,6	5
Transversal	La Tola - Itchimbía - CH - Toctiuco Bajo	8	8	3,64	3,77	4
Transversal	La Victoria - San Carlos - Vencedores del Norte	10	12	7,29	8,69	6
Intracantonal Combinada y Rural	Las Palmeras - Alangasí - Marín	20	25	25,52	25,79	6
Diagonal	Llano Chico - EM Jipijapa	8	7	10,3	9,97	9
Alimentadora	Los Cóndores - T. Quitumbe	6	8	4,52	4,14	5
Intracantonal Rural	Los Guabos - La Primavera	10	12	2,38	2,41	2
Transversal	Lucha de Los Pobres A - Delia María II	8	8	9,60	6,52	6
Intracantonal Combinada y Rural	Lumbisí - Cumbayá - T. Río Coca	14	17	17,34	19,23	7
Intracantonal Rural	Luz Y Vida - Carapungo - La Bota	8	15	10,06	10,94	10
Intracantonal Rural	Macarena - Conocoto - Los Álamos	15	17	11,5	11,5	6
Intracantonal Combinada y Rural	Mercado Mayorista - EM. Solanda - Lloa	12	15	12,84	12,79	8
Transversal	Mirador Alto San Martín - Santospamba 3	8	10	10,79	11,11	9
Transversal	Miraflores - Guápulo	6	8	6,61	6,51	9
Transversal	Monjas Alto - Escuela Sucre	10	12	6,32	6,82	5
Transversal	Montserrat - Marín Central	7	10	14,79	14,68	16
Transversal	Monteserrín - Plaza de las Américas	10	12	6,91	6,81	6
Alimentadora	Músculos y Rieles - Caupicho - Chillogallo	6	8	12,25	12,41	14
Intracantonal Combinada y Rural	NAIQ - Vía Collas - T. Carcelén	12	15	28,38	28,4	9

Tipo de Ruta	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Km Ida	Km Retorno	Flota Final
Intracantonal Rural	Nayón - Tanda - Cumbayá	12	15	12,01	11,91	8
Transversal	Nazareth - Santa María	6	7	8,67	9,52	10
Diagonal	Ninallacta - Solanda - Av. Napo - Seminario Mayor	6	12	19,37	18,73	23
Transversal	Nueva Aurora – Urb. Municipal Turubamba de Monjas	8	10	19,57	15,26	15
Intracantonal Rural	Ontaneda Alta - Conocoto - San Gabriel	10	12	12,56	15,39	9
Transversal	Oriente Quiteño - Reino de Quito	4	6	10,18	10,62	20
Transversal	Orquídeas - EM El Ejido	10	12	7,28	10,58	7
Intracantonal Rural	Otón de Vélez - Yaruquí	12	12	9,9	9,9	6
Intracantonal Rural	Oyacoto - Carapungo - Eloy Alfaro	10	16	17,80	18,16	14
Intracantonal Rural	Palugo - Pifo	30	30	5,13	4,84	1
Longitudinal	Panecillo - Seminario Mayor	6	8	7,03	6,27	9
Alimentadora	Paquisha - T. Quitumbe	8	10	8,90	9,45	8
Diagonal	Parada Alonso de Angulo - Marín Central	4	8	6,31	7,05	12
Transversal	Parque Metropolitano - Rumipamba	7	10	8,32	8,33	9
Alimentadora	Pedestales - T. Morán Valverde	6	8	7,84	7,65	9
Transversal	Pedestales - Turubamba de Monjas - Santa Isabel	6	8	8,13	8,52	10
Alimentadora	Peralta - San Fernando - T. Quitumbe	8	10	8,21	7,86	7
Intracantonal Combinada y Rural	Pifo - Terminal Río Coca	15	18	32,99	30,35	10
Alimentadora	Playwood II - T. Guamaní	8	10	3,20	3,30	3
Intracantonal Rural	Plazabamba - Tumbaco	15	18	5,28	5,25	3
Intracantonal Rural	Pomasqui -Carapungo	6	8	9,72	9,77	11
Transversal	Prados del Condado - T. Carcelén	10	12	7,16	7,72	6
Alimentadora	Pueblo Blanco - EM El Labrador	5	7	16,63	16,58	24
Intracantonal Combinada y Rural	Puembo - Río Coca	12	15	28,86	29,46	12
Transversal	Puerta del Sol - 23 de Junio	10	12	8,15	8,22	5
Transversal	Quintana - La Pulida	7	9	12,83	10,97	12
Intracantonal Combinada y Rural	Quitumbe - Aeropuerto	8	10	53,37	53,17	27
Alimentadora	Rocío de Guamaní - T. Quitumbe	6	8	7,23	7,14	9
Alimentadora	Roldós - Machala - EM Labrador	8	10	12,7	12,83	10
Intracantonal Rural	Rumicucho Alto - San José de Pomasqui	8	10	12,7	12,6	11
Transversal	San Alfonso - El Conde	8	10	8,18	7,55	7
Intracantonal Combinada y Rural	San Alfonso - Píntag - Marín	10	15	36,01	35,73	15
Alimentadora Semi-expres	San Antonio - 13 de Junio - EM El Labrador	10	14	24,25	24,07153	14

Tipo de Ruta	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Km Ida	Km Retorno	Flota Final
Alimentadora Semi-expres	San Antonio - Kartodromo - EM El Labrador	10	14	25,31	23,94	15
Intracantonal Rural	San Antonio de Pichincha - Tanlagua	30	30	8,71	9,4	1
Transversal	San Bartolo - Vencedores de Pichincha	4	6	5,44	5,14	10
Longitudinal	San Blas - Unión Popular - EM Morán Valverde	6	8	8,60	9,35	11
Alimentadora	San Isidro - Porvenir - T. Guamaní	7	5	5,48	4,01	5
Transversal	San Isidro de Puengasí - Cima de la Libertad	7	7	10,38	10,28	11
Intracantonal Rural	San José - Yaruquí La Rabija	25	25	7,55	7,56	2
Alimentadora	San Jose del Morán - Esperanza - EM El Labrador	8	10	13,04	13,17	11
Intracantonal Rural	San Juan Alto - Centro De Cumbayá	30	30	6,09	6,21	2
Intracantonal Combinada y Rural	San Juan Conocoto - Hosp del Infa - Marín	18	20	18,37	17,5	5
Intracantonal Rural	San Juan de Cumbayá - Santa Inés	8	10	7,56	7,56	6
Transversal	San Martin de Porres - San Blas - Huarca	6	8	12,18	11,71	14
Transversal	San Miguel de Amagasi - EM Labrador - Pinar Bajo	8	10	6,72	6,65	6
Transversal	San Pablo - Miraflores - EM Seminario Mayor	4	6	5,22	6,61	11
Transversal	San Patricio - Forestal - Magdalena Alta	6	8	9,76	9,85	13
Intracantonal Combinada y Rural	Santa Isabel - Conocoto - Marín	18	18	23,98	23,09	7
Intracantonal Rural	Santa Rosa - Centro de Cumbayá - Pillagua	10	12	3,38	3,36	2
Alimentadora	Santo Domingo - Cutuglagua - T. Quitumbe	8	10	11,65	11,65	9
Alimentadora	Santospamba - T. Quitumbe	5	7	6,79	6,60	12
Intracantonal Rural	Sigsipamba - Pífo	30	30	6,86	8,05	2
Alimentadora	T. Río Coca - Nayón - Monte Aromo	7	10	11,1	11,26	11
Alimentadora Semi-expres	T. Carcelén - EM El Labrador	5	7	7,31	7,37	10
Alimentadora	T. Carcelén - Calderón - Oyacoto	12	15	13,90	13,80	6
Alimentadora	T. Carcelén - Carcelén Bajo	6	8	5,53	5,28	7
Alimentadora	T. Carcelén - Carmen Bajo	10	12	8,16	8,16	5
Alimentadora	T. Carcelén - Real Audiencia - EM El Labrador	6	10	8,82	9,02	11
Alimentadora	T. Carcelén Barrio - EM El Labrador	10	12	9,65	10,22	7
Longitudinal	T. Guamaní - Av. 3 - Av. Turubamba - Est. Morán Valverde - Chillogallo	8	8	10,37	9,84	9
Alimentadora	T. Guamaní - San Juan de Turubamba - Simón Bolívar - E M Morán Valverde	12	12	18,37	19,65	7

Tipo de Ruta	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Km Ida	Km Retorno	Flota Final
Alimentadora	T. Guamaní - T. Quitumbe	6	7	6,93	6,44	8
Alimentadora	T. La Ofelia - Bellavista - Ana María	6	6	17,87	17,99	19
Alimentadora	T. La Ofelia - Pisulí	5	5	9,17	8,6	14
Alimentadora	T. La Ofelia - Roldós	10	10	7,71	7,79	5
Alimentadora	T. Morán Valverde - San Fco. de Huaracay	8	10	6,11	6,15	6
Diagonal	T. Ofelia - Machala - Republica - El Ejido	5	7	14,13	14	20
Alimentadora	T. Ofelia - Mena del Hierro	8	8	4,78	5,3	4
Longitudinal	T. Ofelia - Miraflores - EM Seminario	4	6	18,45	17,69	29
Intracantonal Combinada y Rural	T. Ofelia - Nono	12	15	22,59	23,15	12
Alimentadora	T. Ofelia - Planada - Rancho Alto	6	8	9,25	9,02	12
Perimetral	T. Quitumbe - Carcelén	10	12	43,92	44,86	21
Alimentadora	T. Quitumbe - Cumbayá	4	6	29,13	26,72	28
Alimentadora	T. Quitumbe - Cutuglagua - La Joya	6	8	10,53	12,32	12
Alimentadora	T. Quitumbe - Manuelita Sáenz	7	10	7,71	7,91	8
Perimetral	T. Quitumbe - Marín	5	7	21,33	22,62	21
Alimentadora	T. Recreo - Ferroviaria	7	10	2,86	2,90	3
Alimentadora	T. Recreo - Solanda	5	7	5,68	5,40	8
Alimentadora	T. Río Coca - Carapungo - Luz y Vida	8	10	18,18	18,19	15
Alimentadora	T. Río Coca - 6 de Julio	7	10	6,5	6,48	7
Alimentadora	T. Río Coca - Comité del Pueblo - La Bota	8	10	9,95	10,23	8
Alimentadora	T. Río Coca - Llano Grande - Landázuri	10	12	17,29	17,34	11
Intracantonal Combinada y Rural	T. Río Coca - Yaruquí	12	15	35,06	36,01	14
Alimentadora	T. Río Coca - Zámbriza	10	12	5,89	5,86	4
Intracantonal Combinada y Rural	Tolóntag - Colibrí - El Ejido	12	15	38,7	38,7	14
Intracantonal Rural	Tolóntag - Píntag	12	15	8,24	8,24	3
Transversal	Trinidad - Guamaní - Santo Tomas 1	8	10	5,60	4,30	5
Alimentadora	Turubamba de Monjas - Camal Metropolitano - T. Morán Valverde	6	8	8,72	8,51	10
Transversal	Vicentina - La Floresta - Rosaspamba	12	12	7,13	7,03	5
Intracantonal Rural	Yaruquí - Chugulin - Tababela - Oyambarillo	35	35	14,18	14,9	3
Intracantonal Rural	Zabala - Gualo	12	15	10,95	10,58	5
Intracantonal Rural	Zonal Los Chillos - Alangasí - Tumbaco	10	12	34,2	34,2	18
<b>Total</b>						<b>2.462</b>

**Figura No. 3: Sistema Integrado de Transporte Público Fase 2**



#### **4. EVALUACIÓN DE ESCENARIOS DE COSTOS PARA LA DEFINICIÓN DE LOS NIVELES DE TARIFA DE INTEGRACIÓN DEL SITP-DMQ**

Con el fin de determinar el valor de contraprestación del servicio que debe ser cubierto por el usuario del SITP-DMQ, se han analizado los costos, coberturas de demanda y niveles de calidad de los servicios, y la parte proporcional que correspondería ser compensada por el Gobierno Local, en caso de estimarlo pertinente.

##### **4.1 Demandas estimadas**

La estimación de los perfiles de demanda de cada uno de los subsistemas involucrados tiene como fuente de referencia la información contenida en los siguientes estudios:

- Estructuración técnica, legal y financiera del contrato de operación y mantenimiento de la Primera Línea del Metro de Quito Junio, 2019, Deloitte.
- Información de demanda de rutas alimentadoras y troncales del Sistema Metrobús Q, Año 2018. Fuente: EPMPQ 2019.
- Estructuración del Modelo Tarifario del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros de Quito, septiembre 2017, GSD.
- Información respecto de los perfiles de demanda y la correspondiente oferta generada en la EPMPQ.
- Estudios de consultoría para La Estructuración de los Escenarios de Demanda en cada fase del Proceso de Operación de la Primera Línea del Metro y del Mecanismo de Gestión para la Implementación del Subsistema Metro en el Sistema Integrado de Transporte del DMQ en sus distintas Fases, septiembre 2020, AOC Consultores.

Para el análisis de las fases de integración, se han realizado estimaciones de demanda, las cuales varían dependiendo de los escenarios de tarifa utilizados. De los estudios realizados se comprobó que, existe una alta sensibilidad en la disposición al pago de la tarifa, por lo que la fluctuación de la demanda respecto al valor de la tarifa es significativa (demanda elástica).

Para la definición la obtención de los escenarios de demandas que se generan, se ha tomado como base referencial la estimación de la “tarifa socialmente justa” (USD 0,68) cuya determinación se explica más adelante en el punto 5.1 de este documento, el cálculo de los niveles de tarifa resultantes del estudio “Estructuración del Modelo Tarifario del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros de Quito” (0,68 / 0,63) y, el cálculo de la tarifa integrada obtenida en el estudio original de la PLMQ (USD 0,70). Sobre la base de estas referencias, se definieron varios escenarios de tarifa para analizar la elasticidad de la demanda y determinar el escenario más adecuado a aplicarse (equilibrio).

A continuación, en la tabla siguiente se detalla los valores establecidos de demanda para los diferentes escenarios de tarifa propuestos.

**Tabla 14:** Estimaciones de Demanda respecto a los escenarios de Tarifa 2021 – 2025

Matriz Demanda	Tarifa	Tarifa Metro	Integración Metro-Metrobús-Q	Tarifa Metrobús-Q	Integración Metrobús Q- Metro	Tarifa Integrada	Tarifa Convencional	Demanda Metro Directo	Demanda de Integración Metro	Total
2021 Fase 1A	T4	0,50	0,20	0,35	0,35	0,70	0,35	139.382	73.344	212.726
	T6	0,65	0,10	0,35	0,40	0,75	0,35	99.475	61.913	161.388
	T8	0,45	0,15	0,35	0,25	0,60	0,35	161.416	90.992	252.408
2022 Fase 1A	T4	0,50	0,20	0,35	0,35	0,70	0,35	141.192	70.660	211.852
	T6	0,65	0,10	0,35	0,40	0,75	0,35	102.150	63.068	165.218
	T8	0,45	0,15	0,35	0,25	0,60	0,35	163.293	91.061	254.354
2023 Fase 1B	T4	0,50	0,20	0,35	0,35	0,70	0,35	163.340	96.592	259.932
	T6	0,65	0,10	0,35	0,40	0,75	0,35	117.603	93.605	211.208
	T8	0,45	0,15	0,35	0,25	0,60	0,35	190.878	125.611	316.489
2024 Fase 1B	T4	0,50	0,20	0,35	0,35	0,70	0,35	165.052	98.584	263.636
	T6	0,65	0,10	0,35	0,40	0,75	0,35	120.559	94.531	215.090
	T8	0,45	0,15	0,35	0,25	0,60	0,35	194.217	124.120	318.337
2025 Fase 2	T4	0,50	0,20	0,35	0,35	0,70	0,35	195.223	123.307	318.530
	T6	0,65	0,10	0,35	0,40	0,75	0,35	144.325	122.631	266.956
	T8	0,45	0,15	0,35	0,25	0,60	0,35	246.453	163.010	409.463

Elaboración: Gerencia de Operaciones de la EPMMQ.

Como se puede evidenciar en la tabla anterior, el escenario de tarifa T8, presenta las mejores condiciones de demanda respecto de los otros escenarios.

#### 4.2 Oferta de flota requerida para el plan operacional de las Fases de Integración del SITP-DMQ

En resumen, el cuadro de flota utilizada en la nueva red de transporte será la siguiente:

**Tabla 15:** Flota total por fases de implementación

Fase de Integración	Flota	Tipo de servicio	Flota	Año estimado de inicio
PRIMERA Etapa 1ª	Buses articulados	Troncal	199	2021
	Alimentadores	Alimentador y transversal	380	
	Buses expresos y nuevos alimentadores	Valle de Los Chillos y Tumbaco	291	
	Trenes	Troncal	18	

PRIMERA Etapa 1B	Buses articulados	Troncal	281	2022
	Alimentadores	Alimentador y transversal	935	
	Trenes	Troncal	18	
SEGUNDA	Buses articulados	Troncal	307	2022
	Buses articulados piso bajo	Subtroncal	97	
	Alimentadores	Alimentador y transversal	2.462	
	Trenes	Troncal	18	

Es necesario anotar que, los años de implementación son estimados y pueden modificarse según la concreción de los procesos establecidos en los cronogramas respectivos.

#### 4.3 Costos referenciales de operación del SITP-DMQ

Para identificar los costos referenciales de la prestación del servicio del Subsistema Metro en el año 1 (2021), se utilizó información generada en los estudios de consultoría contratados por la Empresa Metro de Quito, específicamente el análisis de costos efectuados por GSD+ del año 2017.

Los supuestos utilizados para definir los costos referenciales de operación de los subsistemas de transporte público y aplicados al modelo de cálculo, son los siguientes:

- La canasta de costos de operación de transporte (buses, metro), para el presente caso adoptó la tasa de inflación de 0,84% anual (estimación del Banco Central del Ecuador para el 2020).
- Los costos operacionales para cada uno de los subsistemas fueron calculados para la unidad operacional de kilómetro-recorrido para cada año de operación en un período estimado de 5 años, tiempo en el cual se realizará la integración total del Sistema Integrado de Transporte Público del DMQ.

Con la estimación de kilómetros a ser operados, se calcularon los costos aplicando el modelo desarrollado para cada tipología de vehículo de la “Consultoría para la Estructuración del modelo tarifario del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros de Quito”, elaborado por GSD PLUS, informe final septiembre de 2017 que dispone de la Secretaría de Movilidad.

##### 4.3.1 Costos de operación de la Primera Línea de Metro

Para determinar los costos de operación del Subsistema Metro, se utilizaron los resultados de consultorías auspiciadas por los organismos de financiamiento multilateral y el modelo entregado por la Secretaría de Movilidad (particularmente la “Consultoría para la Estructuración del Modelo tarifario del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros de Quito” elaborado por GSD PLUS, informe final septiembre 2017). En la siguiente tabla se muestran los costos anuales obtenidos para el Subsistema Metro.

**Tabla 16:** Costos de Operación Subsistema Metro de Quito

Rubro	Costo Año inicial	DETALLE
Personal Operador	\$ 12,375,344.57	Corresponde al personal necesario para realizar la operación comercial del servicio
Software y licenciamiento	\$ 1,184,519.04	Costos de mantenimiento y actualización de softwares para gestión operacional, manejo de activos, gestión logística entre otros
Energía de tracción	\$ 2,909,693.21	Pago de energía relacionada con el movimiento de los trenes
Energía auxiliar	\$ 1,018,392.62	Pago de consumo de energía de estaciones, talleres y sistemas auxiliares

Mtto. Material Rodante	\$ 2,333,311.11	Corresponde al mantenimiento a realizarse al material rodante (18 trenes CAF)
Mtto. Infraestructura	\$ 4,774,407.68	Mantenimiento de infraestructura (Túnel, vía, entre otros)
Mtto. Estaciones	\$ 4,069,728.68	Corresponde al mantenimiento a realizarse a las estaciones
Señalización Ferroviaria	\$ 1,711,344.00	Mantenimiento del sistema de señalización ferroviaria, sistema que permite la operación integrada de los trenes
Limpieza	\$ 1,574,322.79	Corresponde a la limpieza no técnica de toda la línea
Recaudo	\$ 426,394.72	Es el costo para la operación del sistema de recaudo
Seguros	\$ 3,792,732.00	Valores por concepto de los seguros por responsabilidad civil y vandalismo
Seguros Empresa Metro	\$ 2,919,240.00	Valores por concepto de los seguros de los bienes municipales
Aranceles	\$ 998,228.64	Costos por importación de repuestos entre otros
Seguridad Civil	\$ 2,919,940.00	Corresponde al sistema de seguridad (Guardias, sistema de video vigilancia entre otros)
Fiscalización y Gerencia Operacional	\$ 550,000.00	Valor relacionado con la fiscalización del servicio a realizarse
Gastos Generales	\$ 878,730	(gastos administrativos, mobiliario, herramientas de oficina, entre otros)
IVA	\$ 3,847,318.14	Valor al Impuesto Agregado
<b>Costo Total Anual</b>	<b>\$ 48,283,647.17</b>	
<b>Costo km operado (promedio)</b>	<b>\$ 17,68</b>	

El costo total de operación del subsistema Metro se obtuvo multiplicando el costo del km-recorrido del \$ 17,68 por el número de km de ese servicio al año que se calcularon en 2'730.781,95 km.

#### 4.3.2 Costos de operación de las rutas Troncales

Para determinar los costos de operación de los servicios Troncales del Subsistema Metrobús-Q, se utilizó el "Modelo tarifario del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros de Quito" que dispone de la Secretaría de Movilidad. En la siguiente tabla se muestran los costos anuales obtenidos para estos servicios.

**Tabla 17:** Estimación de costos operacionales de las troncales del subsistema Metrobús-Q

Rubro	Monto
Personal	\$ 22.420.117,00
Buses Eléctricos	\$ 2.191.000,00
Mantenimiento y repuestos unidades	\$ 4.833.898,50
Combustibles y lubricantes	\$ 2.958.978,53
SIT	\$ 3.500.000,00
Adquisición y mantenimiento, herramientas, maquinaria	\$ 94.719,27
Seguridad	\$ 6.018.766,84
Limpieza	\$ 1.512.787,54
Seguridad y salud ocupacional	\$ 329.770,02
Energía	\$ 637.989,51
Mantenimiento infraestructura	\$ 979.153,83
Seguros	\$ 687.512,54

TIC's	\$ 499.138,50
Contribución CGE	\$ 137.162,76
Comunicación	\$ 133.200,00
Matrículas RTV, Tasas G, Impuestos, Permisos	\$ 116.053,89
<b>Total Costo Operación Año 1</b>	<b>\$ 43.079.918,00</b>
<b>Costo km operado (promedio)</b>	<b>\$ 3,29</b>

El costo total de operación del subsistema Metro se obtuvo multiplicando el costo del \$ 3,29 km operado por el número de kilómetros de servicios al año que se calcularon en 16'318.645,75 km según se indicó en la tabla 16.

Los valores que se indican para la flota troncal corresponden a la operación actual de la Empresa de Pasajeros que cuenta con flota diésel, no se ha incluido en este detalle de costos, la flota eléctrica que será incorporada en un mediano plazo.

Para el caso de la flota troncal eléctrica de operadores privados se estimó el mismo costo por kilómetro que deberá incluir una optimización en mano de obra y costos de mantenimiento, además de las inversiones en nueva flota eléctrica.

#### 4.3.3 Costos de operación de las rutas Alimentadoras

Para determinar los costos de operación de los servicios Alimentadores, se utilizó el "Modelo tarifario del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros de Quito" que dispone de la Secretaría de Movilidad. En la siguiente tabla se muestran los costos anuales obtenidos para estos servicios.

**Tabla 18:** Costos Operacionales del Sistema de Alimentación del subsistema Metrobús-Q

Rubro	Costo Año Inicial
Tecnología	Euro III
Tipo de combustible	Diésel
Costo del vehículo	\$ 14.613,96
Personal Directo	\$ 26.128,32
Combustible	\$ 11.935,29
Mantenimiento	\$ 22.119,72
Seguros + Impuestos	\$ 14.102,89
Personal Indirecto	\$ 4.782,04
Gastos administración	\$ 1.583,34
Rentabilidad del operador	\$ 5.631,34
Costos del SIR	\$ 7.594,55
Costo por km operado	\$ 1,49
Kilometraje año flota total	35'067.136,16
<b>Total, costo flota</b>	<b>\$ 52.250.032,88</b>

El costo total de operación del subsistema Metro se obtuvo multiplicando el costo del \$ 1,49 km operado por el número de esos servicios al año que se calcularon en 35'067.136,16 km según se indicó en la tabla 16.

#### 4.3.4 Costos de operación de buses eléctricos

Para el costo de operación de buses eléctricos se ha considerado el siguiente detalle:

Rubro	Costo Año Inicial
Tecnología	Eléctrico
Tipo de combustible	Energía eléctrica
Costo del vehículo	\$51.148,86
Personal Directo	\$26.128,32
Combustible	\$5.967,65
Mantenimiento	\$13.271,83
Seguros + Impuestos	\$21.154,34
Personal Indirecto	\$6.216,65
Gastos administración	\$2.375,01
Rentabilidad del operador	\$16.894,02
Costos del SIR	\$7.594,55
Costo por km operado	\$2.06
Kilometraje año flota total	\$ 18'406.286,64
<b>Total, costo flota</b>	<b>\$38'556.630,67</b>

#### 4.3.5 Costos globales de operación del SITP-DMQ

Es necesario indicar que, al ser un Sistema Integrado de Transporte Público, no es procedente el análisis de una tarifa individual de cada sistema, por lo que el análisis de costos y el flujo de caja, considera un análisis conjunto de los costos que implican las diferentes fases de implementación del Sistema Integrado de Transporte Público del DMQ (SITP-DMQ).

En la estructura de los ingresos del sistema, se ha considerado un valor adicional denominado "ingresos no tarifarios" que, corresponden a aquellos relacionados con la explotación comercial: publicidad, arriendos, regalías, entre otros.

Para la determinación de costos del SITP, se estimó la incorporación progresiva de flota eléctrica en el sistema troncal a partir del año 2022 (25% de la flota) y en el sistema de alimentación a partir del año 2023 (27% de la flota), llegando al año 2024 con el 65% de la flota troncal con unidades eléctricas.

Para establecer estos costos para los servicios Convencionales integrados y reestructurados, se basó en los costos para los servicios Alimentadores, pero proyectados al año de integración.

**Tabla 19:** Costos operacionales por subsistema

COSTOS ESTIMADOS	2021	2022	2023	2024	2025
Metro de Quito	\$48.283.647,17	\$48.689.229,81	\$49.098.219,34	\$49.510.644,38	\$49.926.533,79
Troncales	\$43.079.918,00	\$43.079.918,00	\$45.233.913,90	\$22.730.610,00	\$18.184.488,00
Alimentación	\$52.250.032,88	\$52.688.933,15	\$59.084.848,29	\$59.581.161,02	\$115.087.474,01
Troncal Eléctrica	\$0,00	\$0,00	\$18.435.066,03	\$41.033.849,09	\$74.069.860,93
Alimentación Eléctrica		\$0,00	\$38.556.630,67	\$38.880.506,36	\$159.114.225,81
Convencional Reestructurado	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Combinado	\$24.314.426,53	\$24.518.667,71	\$24.724.624,52	\$24.932.311,37	\$74.219.802,32
<b>COSTOS OPERACIÓN SITP</b>	<b>\$167.928.024,58</b>	<b>\$168.976.748,67</b>	<b>\$235.133.302,75</b>	<b>\$236.669.082,22</b>	<b>\$490.602.384,86</b>
<b>COSTOS PROMEDIO 5 AÑOS</b>	<b>259'861.908,62</b>				

Elaboración: Equipo de Trabajo

Las condiciones para ejecutar esos valores de pago por los servicios prestados son:

- Incorporación de flota con tecnología amigable con el medio ambiente (buses eléctricos)
- No debe existir una ruta convencional que opere en el mismo lugar de origen de la ruta alimentadora (aplicación del Plan de Reestructuración de Rutas del DMQ).

#### 4.4 Determinación de Tarifas

El cálculo de la valoración de tarifa (contraprestación económica del usuario por el servicio de transporte recibido) se fundamentó en las siguientes consideraciones:

- Se adopta la metodología y modelo herramienta de cálculo incorporada en el proyecto de ordenanza de implementación del SITP-DMQ, donde se establece con claridad que se han de considerar los costos fijos (que incluyen costos financieros y de capital), variables, la disposición social al pago y las condiciones de evolución del perfil de la demanda.
- Considerará la valoración de tarifa unitaria para cada subsistema de forma independiente.
- Considerará el pago de un valor menor a la tarifa unitaria para realizar las transferencias de integración entre subsistemas.
- Cumplirá las condiciones de interfaces de integración y de la banda horaria de vigencia del pago de la tarifa.
- La valoración de las tarifas unitarias es correspondiente con la valoración del nivel de cobertura, tiempo de viaje y calidad del servicio. Así el subsistema Metro que tiene estándares más altos que los otros, la tarifa unitaria es mayor.
- Los valores anuales de demanda de pasajeros estimados para todas las fases de integración que se obtuvieron de las modelaciones de los diferentes escenarios antes descritos, y de manera específica el escenario T3 son los que se describen a continuación:
  - **Tabla 20:** Demandas diarias de pasajeros estimadas para el cálculo de las tarifas integradas T4

Demandas diarias	2021	2022	2023	2024	2025
Metro de Quito	139.382	141.192	163.340	165.052	195.223
Integración Metro de Quito	73.344	70.660	96.592	98.584	123.307
Troncal Ecovía	181.626	182.929	164.350	167.269	229.278
Alimentador Ecovía*	238.568	238.306	234.506	240.841	124.927
Troncal Trolebús	100.124	100.689	90.434	89.675	109.729
Alimentador Trolebús*	260.640	263.995	96.592	98.584	123.307
Troncal CCN		73.480	80.443	80.897	84.494
Alimentador CNN		185.027	214.612	218.395	177.929
Corredor Sur Occidental			114.133	114.324	119.096
Expreso	143.554	143.000	145.791	148.343	128.037
Combinados y Rurales					518.899
Transversal Integrado					1.918.023
<b>Demanda Total del Sistema</b>	<b>1.137.238,63</b>	<b>1.399.277,55</b>	<b>1.400.793,84</b>	<b>1.421.964,05</b>	<b>3.852.249,88</b>
<b>Demanda Promedio Día</b>	<b>1'842.304,79</b>				

Fuente: Estudio de Demanda AOC

**Tabla 21:** Demandas diarias de pasajeros estimadas para el cálculo de las tarifas integradas T6

Demandas diarias	2021	2022	2023	2024	2025
Metro de Quito	99.475	102.150	117.603	120.559	144.325
Integración Metro de Quito	61.913	63.068	93.605	94.531	122.631
Troncal Ecovía	185.027	187.043	168.636	171.618	237.007
Alimentador Ecovía*	240.245	239.960	237.024	238.881	125.948
Troncal Trolebús	111.357	114.369	97.853	101.325	124.444
Alimentador Trolebús*	266.772	267.721	93.605	94.531	122.631
Troncal CCN		73.234	83.083	81.962	89.513
Alimentador CNN		172.121	216.570	218.721	183.001
Corredor Sur Occidental			119.522	119.048	124.813
Expreso	141.458	143.667	146.787	149.192	128.589
Combinados y Rurales					518.368
Transversal Integrado					1.947.383
<b>Demanda Total del Sistema</b>	<b>1.106.247,43</b>	<b>1.363.333,14</b>	<b>1.374.287,39</b>	<b>1.390.367,89</b>	<b>3.868.654,02</b>
<b>Demanda Promedio Año</b>	<b>1'820.577,97</b>				

Fuente: Estudio de Demanda AOC

**Tabla 22:** Demandas diarias de pasajeros estimadas para el cálculo de las tarifas integradas T8

Demandas diarias	2021	2022	2023	2024	2025
Metro de Quito	161.416	163.293	190.878	194.217	246.453
Integración Metro de Quito	90.992	91.061	125.611	124.120	163.010
Troncal Ecovía	178.803	181.294	159.428	162.918	218.025
Alimentador Ecovía*	242.320	242.848	237.150	235.453	124.271
Troncal Trolebús	94.251	95.359	82.168	84.308	91.834
Alimentador Trolebús*	278.081	280.728	125.611	124.120	163.010
Troncal CCN		60.873	77.221	76.639	78.415
Alimentador CNN		166.771	217.032	219.913	185.580
Corredor Sur Occidental			110.171	110.901	112.505
Expreso	144.237	143.923	147.044	147.945	128.679
Combinados y Rurales					518.336
Transversal Integrado					1.945.308
<b>Demanda Total del Sistema</b>	<b>1.190.099,82</b>	<b>1.426.150,27</b>	<b>1.472.313,77</b>	<b>1.480.533,75</b>	<b>3.975.426,68</b>
<b>Demanda Promedio Año</b>	<b>1'908.904,86</b>				

Fuente: Estudio de Demanda AOC

(\*) El incremento de la demanda en rutas alimentadoras corresponde a la eliminación de servicios convencionales que actualmente operan en los mismos sectores de las rutas alimentadoras.

Se ha establecido un horizonte para el cálculo de cinco años y la tendencia de las variaciones de demanda que se justifican por la implementación progresiva del sistema integrado de transporte de pasajeros y los efectos a mediano plazo que tendrá la pandemia ocasionada por el COVID-19, de acuerdo con datos de los operadores actuales y las tendencias se evidencia actualmente una disminución de la demanda para el año 2020 del 50%. Tomando esta referencia y la paulatina recuperación de la demanda de viajes en transporte público esperada, se realizó un ajuste a las proyecciones de demanda realizadas antes de la pandemia para los próximos cinco años:

**Tabla 23:** Ajuste de la demanda por efecto de la pandemia

Año	% Ajuste
2021	65%
2022	75%
2023	85%
2024	95%
2025	0%

Si se toma en cuenta esta afectación, el impacto por disminución de la demanda ocasionaría que el valor del posible aporte por parte del Municipio debería ser un 30% mayor (USD 20 millones adicionales por año hasta el 2024).

El flujo financiero se construyó con la finalidad de tener una herramienta de evaluación de escenarios de posibles tarifas de metro y poder así determinar las necesidades adicionales de financiamiento que pueden existir que permitan cubrir los costos de operación.

Se ha partido de un concepto básico de la tarifa:

$$Tarifa\ Técnica_{it} = \frac{Costo\ estimado\ del\ servicio_{it}}{Demanda\ de\ viajes_{it}}$$

- Costos de inversión, operación y el retorno sobre la inversión (si aplica) de los operadores y agentes del sistema de transporte público.
- Número de viajes realizados en el periodo para el cual se realiza el cálculo de costos.

donde

- i - corresponde al subsistema de transporte para el cuál se está calculando la tarifa técnica.
- t - periodo para el cuál se agregan los datos de costos y demanda.

## 5. RESULTADOS

La determinación de los valores unitarios de tarifas correspondientes a cada subsistema y la valoración del costo de las transferencias en las interfaces de los viajes de los usuarios, plantea un reto importante en el sentido de la necesidad real de recuperar de alguna forma los costos involucrados en la prestación integral del servicio, lo que hace prácticamente imposible encasillar o determinar de forma independiente la contraprestación para cada una de las fases del viaje, entendiéndose que en muchos de los casos cada fase es atendida por distinto operador y distinta tipología de transporte (Metro, BRT, alimentadores e incluso convencionales independientes).

En tal consideración, se ha propuesto en el proyecto de ordenanza como modelo de gestión de la recaudación, que los costos de transferencia serían cubiertos por los usuarios en correspondencia a cada una de las fases de los viajes efectuados, y en los casos en los que se producen interfaces en los viajes se ha valorado esta transferencia identificando la diferencia con el valor de la tarifa integrada total.

A partir de los resultados del cálculo de las tarifas unitarias correspondientes a cada subsistema se construyó el modelo que permite visualizar el efecto financiero de la integración, a continuación, se presentan 3 condiciones (Escenarios) cuya variabilidad se relaciona con diferentes niveles de tarifa unitaria y diferentes tarifas de integración.

**El escenario de Equilibrio** considera la condición de tarifa de equilibrio, con tarifas fijas de \$ 0,35 para el subsistema Convencional y Metrobús-Q.

**El escenario T4** incorpora un cambio en la tarifa del Sistema Integrado Metrobús Q a \$0,35 y una tarifa para el subsistema metro de \$ 0,50 y una tarifa media de integración de \$0,28. El resultado es que el sistema requeriría de un aporte financiero de alrededor de 47 millones de dolares.

**El escenario T6** incorpora un cambio en la tarifa del Sistema Integrado Metrobús Q a \$0,35 y una tarifa para el subsistema metro de \$ 0,45 y una tarifa media de integración de \$0,20. El resultado es que el sistema requeriría de un aporte financiero de alrededor de 45 millones de dolares.

**El escenario T8** incorpora un cambio en la tarifa del Sistema Integrado Metrobús Q a \$0,35 y una tarifa para el subsistema metro de \$ 0,65 y una tarifa media de integración de \$0,25. El resultado es que el sistema requeriría de un aporte financiero de alrededor de 49 millones de dolares.

## 5.1 Tarifa socialmente justa

De acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica de Tránsito, Transporte Terrestre y seguridad Vial (LOTTTSV), en el artículo 3 de la mencionada Ley, determina que “(...) *el Estado garantizará que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con **tarifas socialmente justas***”.

Con base en lo anteriormente expuesto, se describe la metodología utilizada para el cálculo de la “tarifa socialmente justa”:

Para el año 2020, el salario básico unificado vigente es de USD \$ 400, valor que para el presente cálculo se toma como ingreso familiar debido a que, se parte del hecho de que solo un miembro de la familia trabaja y genera los ingresos familiares, por lo cual, si consideramos que, en una familia integrada por cuatro miembros: el jefe de hogar, la madre y dos hijos estudiantes, el número de viajes al mes será el siguiente:

- Días laborables al mes (22 días laborales y 8 días de fines de semana): 22
- Viajes diarios por persona: 2
- Viajes diarios estudiantes: 4
- Viajes diarios equivalentes estudiantes: 2 (esto debido a que tienen un descuento del 50%).
- Total de viajes por familia: 4
- Viajes total mes: 88
- Gasto máximo en transporte (15% Remuneración Básica Unificada - RBU): \$60
- Gasto máximo por viaje: \$ 0,68

El porcentaje máximo de gasto en transporte para una familia se define en función del ingreso mínimo familiar considerando que solo el jefe de hogar tiene empleo remunerado, se utiliza el 15% tomando como referencia los costos en transporte público a nivel de Latinoamérica comparado con el ingreso familiar.

El valor máximo de tarifa que se considera socialmente justa será de \$0,68. Este valor debería permitir realizar el viaje completo independientemente del número de etapas o trasbordos, por lo cual el valor de tarifa corresponde a una tarifa de un sistema integrado de transporte que incluye todas las transferencias que se realicen, por tal razón el viaje no puede superar el costo de la tarifa socialmente justa.

La población de menores ingresos tiene sus viviendas en los sitios más alejados al hipercentro (sector donde se concentran los destinos de los viajes) por lo cual esos viajes tienen varias etapas y en la actualidad incluso con una tarifa de \$0.25 no integrada el costo por movilización llega a los \$ 0,50 y hasta los \$ 0,75 (con dos transbordos), sin tomar en cuenta de que, en el caso de que la tarifa convencional se incrementa a \$ 0,35, se gastaría \$ 0,70 solo haciendo un transbordo y \$1,05 con dos transbordos, valores que son superiores a los \$ 0,68 del valor definido para la tarifa socialmente justa.

La ventaja de contar con un sistema integrado de transporte público de pasajeros hace que el usuario tenga la seguridad de llegar a su destino final con un valor de tarifa que cubra las etapas necesarias para concluir su viaje.

La tarifa socialmente justa puede ser calculada anualmente en función de la principal variable que hace que cambie, esto es, el valor de la Remuneración Básica Unificada (RBU); además, se podrá perfeccionar el cálculo cuando se disponga de información en detalle de los orígenes y destinos de los viajes para lograr evitar que la población de menores ingresos económicos tenga que asignar mayores recursos para sus viajes en transporte público.

Para la determinación de tarifas del Sistema Integrado de Transporte Público, se tomará en cuenta esta definición.

## 5.2 Escenarios de Tarifa Simulados

Los resultados de las simulaciones efectuadas utilizando los valores de las tarifas unitarias y de integración de la red de servicios de transporte público involucrados en las dos fases de operación del SITP-DMQ evidencian que, la producción generada (recaudo global) no sería suficiente para cubrir todos los costos involucrados en la prestación del servicio, por lo que se ha procedido a identificar el valor de la tarifa que permitiría salvaguardar el equilibrio financiero y por otra parte también se ha identificado el valor referencial de requerimiento adicional de financiamiento.

**Tabla 24:** Análisis de Escenarios de Tarifas Integradas

Subsistema	Equilibrio	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
	Tarifa	Tarifa	Tarifa	Tarifa
Metro	\$0,80	\$0,50	\$0,65	\$0,45
Metrobús-Q / Convencionales Integrados	\$0,57	\$0,35	\$0,35	\$0,35
Integración Metro - Metrobús-Q / Convencionales Integrados	\$0,10	\$0,20	\$0,10	\$0,15
Integración Metrobús Q / Convencionales Integrados - Metro	\$0,32	\$0,35	\$0,40	\$0,25
<b>Tarifa Integrada Total</b>	<b>\$0,90</b>	<b>\$0,70</b>	<b>\$0,75</b>	<b>\$0,60</b>

Elaboración: Gerencia de Operaciones de la EPMMQ, septiembre 2020

**Tabla 25:** Resumen de Costos e Ingresos en los diferentes escenarios de Tarifas Integradas

CUADRO RESUMEN (PROMEDIOS 4 AÑOS)	EQUILIBRIO	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3
<b>COSTOS DE OPERACIÓN SITP</b>	\$259.861.908,62	\$259.861.908,62	\$259.861.908,62	\$259.861.908,62
<b>INGRESOS TOTALES</b>	\$259.861.908,62	\$209.146.044,35	\$210.796.706,05	\$213.613.094,51
Ingresos Tarifarios	\$254.361.908,62	\$203.646.044,35	\$205.296.706,05	\$208.113.094,51
Ingresos No Tarifarios	\$5.500.000,00	\$5.500.000,00	\$5.500.000,00	\$5.500.000,00
<b>COMPENSACIÓN ANUAL</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$50.715.864,26</b>	<b>\$49.065.202,56</b>	<b>\$46.248.814,10</b>

Fuente: Modelo tarifario

Teniendo en consideración lo indicado en la LOTTTSV, las tarifas deben ser socialmente justas. Si bien es cierto, se está incorporando un nuevo servicio que ofrece grandes ventajas al usuario (subsistema Metro), se considera que no sería recomendable aplicar de manera directa al usuario la tarifa técnica de equilibrio debido al impacto económico significativo que representaría para la ciudadanía.

Por ello se sugiere que la municipalidad asigne un aporte (subsidio) para cubrir los costos operacionales del sistema y de esta manera, tener un valor de tarifa asequible al usuario, la cual no debe superar la tarifa socialmente justa.

De los análisis presentados en la tabla No. 25 se puede evidenciar que el escenario que necesitaría el menor aporte municipal es el escenario No. 3. Sin embargo, es importante indicar que estos valores se establecieron sobre la base de las condiciones normales de operación del servicio, por lo que dicho valor aumentaría en aproximadamente el 40% en las actuales condiciones de operación debido a la pandemia existente por el COVID-19

Estas tarifas aplican a los viajes que se realicen dentro de la zona urbana del Distrito Metropolitano de Q, para el caso de los servicios intracantoniales combinados en los que operarán rutas alimentadoras, se aplicará el siguiente esquema de pago:

Los valores de tarifa variable por distancia que se aplican en todos los servicios intracantoniales combinados se aplicarán en los servicios integrados de este sector, pero se ha fijado una sola tarifa de integración de \$ 0,25 independiente del servicio que utilicen en la red urbana, este valor corresponde al segundo pago dentro del sistema por lo cual el usuario podrá utilizar cualquier servicio sin necesidad de volver a hacer un nuevo pago en la ventana de tiempo definida por la Autoridad de Transporte.

**Tabla 26:** Valores de tarifa para los servicios intracantoniales urbanos integrados al SITP-

Tarifa Base	Tarifa Integración		Tarifa total	
	Dentro de la ventana de tiempo		en adelante	
\$ 0,45 Metro	\$ 0,15 Metro (*)	\$ 0,15 Metrobús-Q	\$ 0,00 metro (*)	= \$ 0,60
	\$ 0,15 Metrobús-Q	\$ 0,15 Convencional Integrado	\$ 0,00 Metrobús-Q	= \$ 0,60
			\$ 0,00 Convencional Integrado	= \$ 0,60
\$ 0,35 Metrobús-Q	\$ 0,25 Metro	\$ 0,25 Metrobús (**)	\$ 0,00 metro	= \$ 0,60
	\$ 0,25 Metrobús (**)	\$ 0,25 Convencional Integrado	\$ 0,00 Metrobús (**)	= \$ 0,60
			\$ 0,00 Convencional Integrado	= \$ 0,60
\$ 0,35 Convencional Integrado	\$ 0,25 Metro	\$ 0,25 Metrobús-Q	\$ 0,00 Metro	= \$ 0,60
	\$ 0,25 Metrobús-Q	\$ 0,25 Convencional Integrado	\$ 0,00 Metrobús-Q	= \$ 0,60
			\$ 0,00 Convencional Integrado	= \$ 0,60

(\*) esto aplica cuando el usuario sale de la estación dentro de la ventana de tiempo

(\*\*) fuera de las estaciones y a otros corredores

Las transferencias entre unidades alimentadoras y troncales del Subsistema Metrobús-Q y viceversa, que se realicen dentro de una estación cerrada o en una parada específica diseñada operacionalmente para el efecto, estación o parada definidos por el Administrador del Sistema, no tendrá ningún pago adicional.

A partir de la segunda transferencia realizada dentro de la ventana de tiempo, definida por el Administrador del Sistema, los usuarios no pagarán valor adicional alguno.

**Tabla 27:** Valores de tarifa para los servicios intracantoniales combinados integrados al SITP-DMQ

Tarifa Base	Tarifa Integración		Tarifa Total
Tarifas Anexo 2 Combinado y Rural Integrados	Tarifas Anexo 2	Combinado y Rural Integrados	= Tarifas Anexo 2 + Tarifas Anexo 2
	\$ 0,25	Metro	= Tarifas Anexo 2 + \$ 0,25
	\$ 0,25	Metrobús-Q	= Tarifas Anexo 2 + \$ 0,25
	\$ 0,25	Convencional Integrado	= Tarifas Anexo 2 + \$ 0,25
\$ 0,45 Metro	Tarifas Anexo 2	Combinado y Rural Integrados	= \$ 0,45 + Tarifas Anexo 2
\$ 0,35 Metrobús-Q	Tarifas Anexo 2	Combinado y Rural Integrados	= \$ 0,35 + Tarifas Anexo 2
\$ 0,35 Convencional Integrado	Tarifas Anexo 2	Combinado y Rural Integrados	= \$ 0,35 + Tarifas Anexo 2

### 5.3 Tarifa de Equilibrio

De los análisis realizados, se estableció que los valores de tarifa para llegar al equilibrio financiero son los que se describen a continuación.

**Tabla 28:** Valores de tarifa que permiten llegar al equilibrio financiero del Sistema Integrado

Tarifas	Tarifa Ponderada	Tarifa Usuario
Tarifa Metro de Quito	\$0.72	\$ 0.80
Tarifa Metrobús-Q	\$0.52	\$ 0.57
Tarifa Integración Metro – Metrobús-Q	\$0.09	\$ 0.10
Tarifa Integración Metrobús-Q - Metro	\$0.29	\$ 0.32
Tarifa Promedio de Integración	\$0.19	\$ 0.21
<b>Tarifa Total Integrada</b>	<b>\$0.81</b>	<b>\$ 0.90</b>

En el Anexo 2 del presente informe, se adjunta el modelo de cálculo de las tarifas para el Sistema Integrado de Transporte Público del DMQ.

### 5.4 Tarifa Técnica (Plana) de equilibrio del Sistema Integrado

En relación con los datos tanto de costos y de demanda, establecidos para el cálculo de la tarifa de equilibrio, se estableció el siguiente valor de tarifa técnica.

$$\text{Tarifa técnica} = \frac{\text{Costo de operación anual}}{\text{Número de pasajeros pagos al año}}$$

$$\text{Tarifa técnica} = \frac{\$259'861.908,62}{517'993.632}$$

$$\text{Tarifa técnica} = \$ 0,50$$

Este valor de tarifa técnica de equilibrio implicaría que todos los usuarios que utilizan la red integrada deberían cancelar una tarifa plana o única de \$ 0,52; y, una tarifa completa de \$0,57 (tarifa reducida de \$0.28).

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De lo anteriormente expuesto se concluye que de acuerdo con los resultados obtenidos en la “Consultoría para La Estructuración de los Escenarios de Demanda en cada fase del Proceso de Operación de la Primera Línea del Metro y del Mecanismo de Gestión para la Implementación del Subsistema Metro en el Sistema Integrado de Transporte del DMQ en sus distintas Fases”, la tarifa tiene una alta sensibilidad sobre la demanda, por lo que un valor alto para el subsistema metro, disminuiría considerablemente la demanda.

Así mismo de los análisis realizados, se considera que el escenario de Tarifa T8, implicaría una compensación anual menor a los otros escenarios analizados y valores de tarifa razonables para los usuarios, por lo que se considera la más recomendable para adoptarse en el Sistema Integrado de Transporte Público.

Elaborado por:

Arq. Marcelo Narváez  
Secretaría de Movilidad  
Dirección Metropolitana de Políticas y  
Planeamiento de la Movilidad

  
Arq. Jhonatan Bravo Villarreal  
Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito  
Gerencia de Operaciones

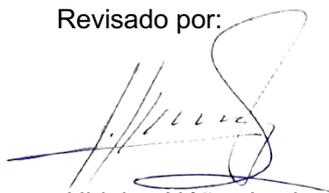
Revisado por:

Ing. Henry Vilatuña Guaraca  
**Secretaría de Movilidad**  
**Director Metropolitano de Políticas y**  
**Planeamiento de la Movilidad**

Aprobado por:

Lcdo. Guillermo Abad Zamora  
**Secretario de Movilidad**

Revisado por:



Hidalgo Núñez Lucio  
**Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito**  
**Gerente de Operaciones**