

RECEPCIÓN

Fecha: **26 NOV 2019** Hora: **12:11**

Nº. Hojas: **5 anillados**

Recibido por: **A. Medina**

11-

Oficio Nro. GADDMQ-AM-2019-0362-OF

Quito, D.M., 25 de noviembre de 2019

Asunto: PROYECTO BORRADOR ORDENANZA SITP

Señora Abogada
Damaris Priscila Ortiz Pasuy
Secretaria General del Concejo (E)
GAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
En su Despacho

De mi consideración:

Conforme a lo establecido en el Código Municipal, remito el borrador de Ordenanza del Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros del DMQ, asumiendo la correspondiente iniciativa legislativa.

Sírvase ponerlo a consideración de la Comisión de Movilidad, con todos los informes y anexos que motivaron la propuesta, para que se continúe con el proceso establecido en el régimen jurídico aplicable.

Debido al tamaño de los archivos digitales correspondientes a los Estudios de Actualización del modelo de demanda y de Estructuración del Modelo Tarifario, no fue posible anexarlos en el sistema SITRA, por lo que deberá acceder al siguiente link para poder visualizar dichos documentos: <https://drive.google.com/open?id=14e4IypNdfIZLTK2RWXFWKuLc5eSbmAkW>

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Dr. Jorge Homero Yunda Machado
ALCALDE DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Referencias:
- SM-2019-3417

pis
26-11-19
161420

Oficio Nro. GADDMQ-AM-2019-0362-OF

Quito, D.M., 25 de noviembre de 2019

Anexos:

- ✓ - Anexo 1 indicadores de calidad.pdf
- ✓ - Anexo 2 Cronograma Integración SITP.xlsx
- ✓ - Anexo 3_1 Componentes estructura de costos Convencional.xlsx
- ✓ - Anexo 3_2 Costos Empresa de Pasajeros.xlsx
- ✓ - Anexo 4_Cálculo de Tarifas Rutas Aeropuerto.pdf
- ✓ - Anexo 4_Cálculo Tarifas Mitad del Mundo Calderón.pdf
- ✓ - Anexo 4_Cálculo Tarifas Rutas Guayllabamba.pdf
- ✓ - Anexo 4_Cálculo Tarifas Rutas Los chillos-Tumbaco.pdf
- ✓ - Anexo 4_Cálculo Tarifas Rutas Simón Bolívar.pdf
- ✓ - Anexo 4_2_Subsistema Convencional Intracantonal urbano.pdf
- ✓ - Anexo 4_Actividades Mto.pdf
- ✓ - Anexo 4_CAPEX Vehiculo.pdf
- ✓ - Anexo 4_CAPEX Vehiculo_seguros.pdf
- ✓ - Anexo 4_FO sin SITPQ.pdf
- ✓ - Anexo 4_OPEX Combustible.pdf
- ✓ - Anexo 4_Sup fijo.pdf
- ✓ - Anexo 4_Sup Generales.pdf
- ✓ - Anexo 4_Sup Personal Directo.pdf
- ✓ - Anexo 4_Sup Personal Indirecto.pdf
- ✓ - Anexo 5 TARIFAS METRO INTEGRADO.xlsx
- ✓ - anexo 5.1 NFORME TECNICO DE TARIFA SIT METRO-2.pdf
- ✓ - Anexo 5.2 DEMANDA PASAJEROS 2018 ALIMENTADORES.pdf
- ✓ - Anexo 5.3 OM PLMQ OPublico Doc Interna tecnica 04 190614.pdf
- ✓ - proyecto_de_ordenanza_sit_vers_22.11.19(1).docx

Acción	Siglas Responsable	Siglas Unidad	Fecha	Sumilla
Elaborado por: Luis Fernando Rivera Lima	lfrl	AM-AA	2019-11-25	
Aprobado por: Jorge Homero Yunda Machado	JY	AM	2019-11-25	

Traspaso de documentos físicos

Información del documento

No.documento:	GADDMQ-AM-2019-0362-OF	Referencia:	SM-2019-3417
Remitente:	Jorge Homero Yunda Machado		
Asunto:	PROYECTO BORRADOR ORDENANZA SITP		
Registrado por:	Luis Fernando Rivera Lima		
Fecha de Creación:	2019-11-25 14:43 (GMT-5)		
Fecha de Envío:	2019-11-25 19:18 (GMT-5)		

Información del traspaso

Área (Enviado a):	SECRETARÍA GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO	Recibido por:	Damaris Priscila Ortiz Pasuy
Fecha entrega:	2019-11-26 10:39 (GMT-5)		
Área (Enviado por):	ALCALDÍA METROPOLITANA	Enviado por:	Jorge Homero Yunda Machado
Responsable Traslado:	Irene Acosta		
Comentario:	PROYECTO BORRADOR ORDENANZA SITP		
Estados:	Bueno		

Recibido por

Enviado por

Responsable traslado

Damaris Priscila Ortiz Pasuy

Jorge Homero Yunda
Machado

Irene Acosta

SECRETARÍA GENERAL DEL
CONCEJO METROPOLITANO DE
QUITO

ALCALDÍA
METROPOLITANA

**CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL
METRO EN LA GESTION DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO
METROPOLITANO DE QUITO**

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y
Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 Se invoca LOPC TITULO IX
DEL CONTRO SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro.
CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

OFICIO 01-11 ALCALDIA 2.019 C V CSC PI MQ

Quito, D.M. 2019 11 21

Señor doctor
Jorge Yunda Machado
Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito

En sus manos, con riguroso y exclusivo protocolo:

Peticion comedida respetuosa y cordial en consideración a las no conformidades ciudadanas que se derivan de la actuación de anteriores máximas autoridades metropolitanas y relacionadas - entre otras. -

Para los fines consiguientes, se allega una copia al señor Alcalde Metropolitano de Quito, de cada uno de los tres informes de Coordinación de la Veeduría, sobre el trabajo de Control Social y Participación Ciudadana realizado desde el año 2016 hasta la presente fecha en torno a la Coordinación de la Veeduría al Proceso Integral del metro en la gestión de la MDMQ.

No escapará a la atención de la Máxima Autoridad del territorio Distrital, el resultado del siguiente análisis pertinente, técnico Urbano Arquitectónico que deriva del conocimiento que se fundamenta tanto en hechos, como en niveles técnicos y profesionales, y que en esta ocasión se manifiesta de forma puntual, para potenciar el interés del señor alcalde por lo siguiente:

ESCRITURA PUBLICA NOTARIA 36 CANTON QUITO

A cargo de la Dra. Ab María Augusta Peña Vásquez Msc. protocolizado en quinientas treinta y dos fojas útiles, celebrado y suscrito el 26 de noviembre del año 2015. Contrato entre el representante legal de la EPMMQ delegado del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, señor Mauricio Anderson Salazar, y Sadinoel de Freitas Junior en calidad de apoderado común del consorcio Acciona Odebrecht; de la Constructora Norberto Odebrecht S.A. Acciona Infraestructuras S.A. Contrato para la ejecución de la primera línea del metro de Quito, Fase Dos, CONSTRUCCION DE LAS OBRAS CIVILES Y PROVISION Y MONTAJE DEL SISTEMA DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES.

8. En los numerales contractuales

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO EN LA GESTION DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 Se invoca LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

3.1 En Obligaciones y Facultades del Ingeniero dice: El Contratante designará al Ingeniero quien cumplirá las obligaciones que se le asignen en el contrato.

3.3 El Ingeniero podrá impartir instrucciones al Contratista en cualquier momento...

El Contratista cumplirá las instrucciones que imparta el Ingeniero.....

4.9 Control de calidad - párrafo final -: El Ingeniero podrá auditar cualquier aspecto del sistema.

ANALISIS DE LA LEGAL REQUERIDA PERTINENCIA DE CONOCIMIENTO.-

De conformidad a la ley de la Arquitectura que rige en nuestro país Ecuador, la obra en referencia, el metro de Quito, se incorpora como un componente Urbano Arquitectónico, puesto que es una propuesta físico espacial, bajo nivel, de equipamiento urbano destinado al servicio de transporte colectivo municipal en la movilización de personas por túnel o tubo.

Por consiguiente, con la Participación Ciudadana, de conformidad a la Constitución la Ley y el Reglamento, el profesional pertinente para la definición de este requerimiento urbano Arquitectónico, en su planificación, diseño, y dirección de su construcción, que incluye disposiciones técnicas de las ingenierías complementarias y su interrelación e integración con la ciudad a nivel, no es un administrador de empresas como es el caso del señor Mauricio Anderson Salazar a quien se le definió aceptó y gestionó su trabajo en la EPM Metro Quito, como el Ingeniero, con todas las implicaciones actuales y futuras que de esta impertinencia se derivan; que se evidencian desde el contenido de los estudios, su recepción y contratación hasta las deficiencias que en archivo fotográfico se posibilito levantar. Prueba de esta impertinencia, constituye el objetivo del actual asesor del señor alcalde Arq Fernando Carrión, quien como Arquitecto, es decir profesional de conocimiento pertinente, esta armonizando esta relación funcional de las estaciones del metro bajo nivel con lo requerido por la ciudad a nivel; de ahí el corredor que se propone planificar para la ciudad de Quito como elemento vinculador y regente, parte de la atención integral, estructurada, del transporte de personas, en proceso de planificar aplicar y evaluar para corregir y volver a aplicar; es decir configurar el perfectible circulo virtuoso.

DATOS EN LA ESCRITURA PUBLICA PROTOCOLIZADA:

17

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO EN LA GESTION DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y
Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 Se invoca LOPC TITULO IX
DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro.
CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

7.1 El rubro contractual numero 11826 código del rubro 03.004, con la descripción de: ejecución de túnel D= 8,43 m y de unidad M, de precio unitario 21.671,11 dólares.

7.2 El rubro contractual numero 11825 código del rubro 03.003 con la descripción de: revestimiento túnel dovelas y de unidad M de precio unitario 7.364,79 dólares.

Se informa públicamente de parte del consorcio constructor Acciona Odebrecht que el túnel con TBM (Túnel Boring Machine)(máquina pesada de hacer túneles) es de algo mas de 14Km, se toman par este análisis los 14.000 m por consiguiente para el 7.1 su monto de ejecución de este tramo de túnel es 303'395.540,00 dólares.

Y para el rubro 7.2 revestimiento túnel dovelas, con la misma consideración anterior, es decir en esta misma longitud es de 103'107.060,00 dólares.

Por consiguiente: la TBM (máquina pesada de hacer túneles) realiza este trabajo de excavación y endovelamiento de 14.000 m y se les paga al consorcio de las dos empresas Acciona y Odebrecht por estos dos rubros la suma de 406'502.600,00 dólares. El (C-E.R.O.) costo estimado referencial, bajo la figura existente en Ecuador, de las opciones de Administración, o Dirección Técnica, como dice la Ley y el Reglamento de los Arquitectos, de todas las obras del metro, incluido equipamiento como consta en documentos allegados a las autoridades, como la Fiscalía, es de 554'722.629,00 dólares USD, incluso contemplando dos equipos íntegros, completos, de personal de obra, de apoyo, técnicos, y directores para cada ámbito de las ingenierías requeridas, como también con el monto de la de adquisición de los equipos y maquinaria necesaria.

Mediante Memorando No EPMMQ GFA 2110-2016 de 18 de octubre de 2016, De Margarita Hinojosa Profesional de Talento Humano para Catalina Rivera Moreira Gerente Financiera Administrativa, a través de la sumilla inserta AUTORIZADO, en el oficio No. EPMMQ-GJ-1526-2016 de 02 septiembre 2016, el doctor Mauricio Rodas, Alcalde Metropolitano de Quito, convalida el viaje realizado y la extensión de la Comisión del 27 de agosto al 01 de septiembre de 2016, para que el señor Mauricio Anderson, Gerente de la EPMMQ, verifique los trabajos que se ejecutan para el montaje de la tercera tuneladora, y otras reuniones adicionales, reconociendo los viáticos y gastos

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO EN LA GESTION DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 Se invoca LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL, capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

de subsistencia durante los días 29 30 31 de agosto y 01 de septiembre de 2016.

AL 25 08 2016 NOTICIAS DE LA PRENSA DE EUROPA

Alcalde de Quito recoge en Alemania tuneladoras para metro

El alcalde de Quito, Mauricio Rodas, recogió hoy (25.08.2016) en Schwanau, en el suroeste de Alemania, dos de las tuneladoras que a partir del año que viene se emplearán para excavar y construir los túneles del metro de la capital ecuatoriana. "Ha sido realmente emocionante recibir formalmente las dos tuneladoras, prenderlas y conocerlas", aseguró Rodas, que calificó de auténticas "fábricas rodantes" estas complejas máquinas de 100.000 componentes, 92 metros de largo y 9,4 metros de diámetro, que cuestan 30 millones de dólares cada una.

La tercera tuneladora, por su parte, la llamada "Carolina", es una máquina "prácticamente nueva" que se encuentra en la actualidad en España, donde está siendo "repotenciada" y "actualizada" para su futura función en Quito. Está previsto que las dos primeras máquinas sean ahora desmontadas y transportadas en barco, vía Rotterdam (Holanda) y Guayaquil, hasta la capital ecuatoriana, adonde llegarán en noviembre con el objetivo de que comiencen a operar a principios del año que viene. (fin de nota periodística)

Por otra parte, el señor Sadinoel de Freitas Junior en calidad de apoderado común del consorcio Acciona Odebrecht; de la Constructora Norberto Odebrecht S.A. Acciona Infraestructuras S.A. en este contrato para la construcción de la línea uno del metro de Quito, expresa según carta que la tercera tuneladora tiene un costo de diecinueve millones de dólares, por consiguiente las tres tuneladoras sumarian 79 millones de dólares.

Fue un hecho real que registran los documentos bajo custodia de Coordinación de la Veeduría, que al solicitarle al señor alcalde Dr. Mauricio Rodas Espinel una copia de las facturas de compra de las tuneladoras, puesto que se pagaron con tramos de los prestamos, bajo la consideración de respetar las definiciones de la Ley de los Arquitectos que señala responsabilidades y alcances tanto a la Administración de Obra, como también a la Dirección Técnica; el señor alcalde ante esta petición supo responder que son equipos de propiedad del consorcio constructor Acciona Odebrecht; si es que dichas compañías pagaron por esas maquinas, ¿con que finalidad u objetivo viajaron a Europa los dos funcionarios alcalde y gerente general de la empresa metro de Quito ?

Dice en el contrato notariado:

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO EN LA GESTION DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 Se invoca LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

7.7 Propiedad de los Equipos y los Materiales.

Salvo que se especifique de otra manera en el Contrato, y en la medida en que sean consistentes con las Leyes del país, todos los Equipos y materiales pasaran a ser propiedad del Contratante. Esta consideración también contemplan en sus documentos habilitantes los organismos multilaterales de crédito.

Además por otra parte en consideración a las ingenierías complementarias:
Que en comunicación mediante oficio CSC PIMQ Nro. 012018 de Quito D.M. 2018 01 09 con registro de admisión en alcaldía el 10 de enero de 2018 según numero de tramite ALC-2018-00171 de fecha 10/01/2018. Y se reitera la solicitud de información relacionada, en comunicación 08 CSC PI MQ 02 ViObr-122018, de Quito D.M. 2018 12 03, oficio múltiple dirigido tanto al señor alcalde Doctor Mauricio Esteban Rodas Espinel, como al señor Ingeniero Jorge Yáñez Gerente General Encargado de EPMMQ, de registro recepción en dependencias de la alcaldía del 03 diciembre 2018 mediante código numérico 2018-04794; comunicación en la que se reitera el pedido ante la consideración técnica imprescindible, que son los ingenieros reales, no supuestos, los que como responsables en cada ámbito de conocimiento que en Ecuador si existen y que el proyecto urbano arquitectónico requiere; a los cuales se acude en calidad de Arquitecto por la facultad que se tiene de solicitar la incorporación de dichos ámbitos requeridos, y los mismos ámbitos de la ingeniería habilitados por la ley a quienes se confía aplicar sus conocimientos por su condición y nivel de formación académica de mínimo cinco y seis años con la tesis de grado profesional, quienes deben señalar las previsiones tomadas a nivel de especificaciones técnicas en cada caso en la ejecución de las obras del metro; de forma específica, desde cada una, dichos profesionales debieron disponer, acciones constructivas desde los estudios, situación por los hechos inexistente en este caso del metro de Quito, puesto que la petición realizada por Coordinación de la Veeduría en el nivel técnico y riguroso requerido, nunca fue de manera coetánea facilitada.

Por otra parte ante daños en el sector norte de la ciudad:

Señor alcalde doctor Jorge Yunda Machado, es un hecho irrefutable que el paso de las volquetas de catorce metros cúbicos de capacidad solo de carga, mas su propio peso, utilizadas para realizar el desalojo de la tierra producto de la excavación del túnel del metro, ocasionó la fractura y el deterioro de la carpeta de asfalto en los tramos utilizados para dicho desalojo en las calles del sector norte de la ciudad de Quito, en el rumbo continuo de ida y regreso

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO EN LA GESTION DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 Se invoca LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

utilizado día y noche en desalojo y provisión que son: Isaac Albeniz, El Morlán, Samuel Fritz, Joaquín Sumaita y Avenida el Inca en sus dos sentidos. Por consiguiente la reposición con mejoramiento como se lo viene haciendo con hormigón rígido, debe ser realizado a cuenta del consorcio constructor Acciona Odebrecht; eso se estila en los montos contratados, sin que signifique a los ciudadanos ser sujetos de impuestos por la reparación y mejoramiento de dichos tramos de las vías referidas.

Se sabe que existe como parte del contrato relacionado una negociación convenida para efectuar la acometida de alta tensión en energía eléctrica para satisfacer la demanda de la sub estación para el metro ubicada en El Labrador, esa línea se prevé construirla soterrada, ocasión magnífica que posibilita también el soterramiento de las líneas de media y baja tensión para el sector, del rumbo de reparación de las calles antes referido, tramo vial utilizado en el desalojo de tierras y abastecimiento de materiales, que se relaciona con la estación El Labrador y la Avenida el Inca, y bien cabría la exigencia a las operadores de señal de cable y similares que venden sus servicio a la ciudadanía, a fin de que realicen dichas operadoras con los rubros que les compete para soterrar dicha infraestructura de cables; trabajos urbanos bajo coordinación de la municipalidad. Como se presenta este servicio en postes que perdieron su verticalidad, ante la tensión de sobre carga de cables que en un 80% están inutilizados ahora, es un atentado al ornato urbano que causa daño y contaminación visual al sector de ingreso vía terrestre de un gran flujo turístico de pasajeros que desde el aeropuerto de Tababela acuden a y desde Quito.

Se anuncia por la prensa la intención de la municipalidad de acudir a profesionales, instituciones u organizaciones internacionales para que gestionen o administren la infraestructura construida para el metro lo que constituye una parte importante de atención a los requerimientos de movilidad y transporte de personas en el territorio del distrito de Quito,

Señor alcalde como autoridad usted no debe dar paso a la negación de la existente capacidad de los profesionales ecuatorianos, de conocimiento pertinente en todos los ámbitos de la acreditación que la academia ofrece, la capacidad del desarrollo del talento humano de los ecuatorianos va de la mano de las solicitudes desde el sector publico que está en condiciones de financiar este tipo de infraestructuras, claro está, a ser pagadas línea directa vía impuestos con el trabajo y esfuerzo de todos los contribuyentes del territorio de Quito, por lo que lógico resulta trabajar para Ecuador y Quito

16

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO EN LA GESTION DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 Se invoca LOPC TITULO IX DEL CONTRO SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

con los profesionales ecuatorianos, incluso en función del trato igualitario y reciproco que compete atender a los países parte de tratos internacionales.

El proceso del metro de Quito acarrea una interminable secuencia de desacatos inobservancias e incumplimientos, de todos los actores privados y públicos, que desde la contratación y el pago de los estudios, frente a la inaplicación en obra, según se expresa en los documentos de control de obra, como también a rubros improvisados como la acumulación de la tierra de excavación sobre la pista del aeropuerto anterior; y lo mas serio radica en que al existir la responsabilidad de la municipalidad contemplada en el marco legal vigente, con la que se confía la planificación construcción y atención del servicio vial y de transporte de personas; a cambio se arman de manera indebida redes de beneficiarios que ante sus resultados, no solo se elevan los índices de no conformidades e insatisfacción ciudadana, sino también del gasto, puesto que aquellos índices, evidencian grave afectación a los derechos humanos de los ciudadanos ecuatorianos, como el derecho al trabajo que coadyuve al desarrollo de su talento humano; y el derecho a recibir servicios públicos de calidad en una gestión eficiente, transparente, oportuna, como también generar un buen uso de los recursos públicos, camino a la racionalización y priorización del gasto único camino hacia el desarrollo. En contraposición en realidad se logra el dispendio de recursos lo cual trava, frena, impide, la eficiente atención de gestión pública para solucionar las debilidades territoriales que señalan los indicadores básicos insatisfechos de los ciudadanos del Distrito Metropolitano de Quito.

Señor alcalde coadyuve a que se desarrolle el talento humano ecuatoriano, y sea a quienes se les confíe, entre muchas otras, dicha organización administración explotación o gestión del servicio de transporte de personas por tubo o por túnel, componente parcial de una trama distrital integral por elaborarse, incluso por obligación municipal contractual de la Fase Dos L1 , lo que hasta ahora no se da a conocer; planificación y aplicación destinada a satisfacer la demanda de transporte integral de los habitantes del territorio del distrito metropolitano de Quito como parte de la provisión de dicho servicio en nuestro país. Señor alcalde, por las expresiones de interesados en los trabajos de energizar la red que requiere el metro, sírvase estructurar una unidad técnica que exhiba integridad, los costos que se dan a conocer por la prensa, están alejados del interés ciudadano de racionalización y transparencia del gasto.

Se reitera el objetivo de Coordinación de la Veeduría, de proseguir en su constitucional legal y legitimo **trabajo ciudadano** a fin de cumplir el

Quito Ecuador

Oficio 01-11 ALCALDIA 2019 C V CSC PI MQ 7
El Morlán N 47 77 e Isaac Albéniz Teléfono 2414258 0999 595182 Mail: antaf7@gmail.com

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO EN LA GESTION DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 Se invoca LOPC TITULO IX DEL CONTRO SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

cronograma presentado y por ende resuelto coadyuvar desde el CPCCS hasta el año 2.021, bajo los fundamentos de pertinencia, objetividad, interés en lo público, independencia, imparcialidad, transparencia; denominador común de todo lo actuado y por actuar desde el trabajo de los ciudadanos.

En este tema del metro, se aspira por lo actuado desde la Coordinación de la Veeduría, que será una gestión publica inmediata; y no se duda que al aplicar la guía de buenas prácticas ciudadanas y respeto a la institucionalidad para en debido proceso habilitar a la investigación juzgamiento y sanción; como también recuperación de los montos de pagos indebidos, pero a largo plazo, una de las metas ciudadanas constituirá la prevención; es decir por las experiencias en este proceso del metro, y otras manifestaciones de similar gestión publica distrital, señalar e identificar - que hacer - para que dichos efectos negativos no nos vuelvan a ocurrir, y eliminar los frenos que afectan al desarrollo, objetivo que no se duda será del interés del señor alcalde conversar, para lo cual se presentan nuestras expresiones e interés de hacerlo, por el bien de Quito en la gestión de su territorio, que debe liderar y ser referente para la gestión de los otros GADs.

Atentamente



Galo German Andrade Tafur

CC 1702876382

Arquitecto Consultor

Senescyt No. 1007 05569 148

Coordinador

Veeduría y Control Social Ciudadano al Proceso Integral del Metro de Quito en la Gestión de la M. del D. M. de Quito

Integrante Acreditado del Observatorio Ciudadano al Sistema Judicial.

Quito, DM 2019 11 21

Se adjunta ejemplar de veinte y nueve (29) fojas útiles así:

Informe primer semestre once (11) fojas útiles

Informe segundo semestre seis (6) fojas útiles

Informe tercer semestre ocho (8) fojas útiles

C.E.R.O. Costo Estimado Referencial de Obra (4) fojas útiles.

GAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
Telefono(s): 1800 510510

Documento No. : GADDMQ-AM-AGD-2019-2632-E

Fecha : 2019-11-22 10:28:28 GMT -05

Recibido por : Martha Cecilia Cevallos Escobar

Oficio Para la Verificación de Estado de su Documento ingrese a

Quito Ecuador

El Morlán N 47 77 e Isaac Albéniz Teléfono 2414258 0999 595

<https://portalquito.gob.ec>
con el usuario: "1702876382"

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 **Se invoca** LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

Oficio 0106 C VCSC PI MQ 062018

(Informe Parcial Técnico I^{er} Semestre de 8 y Propuesta).

Quito, D.M. 2018 06 18

Señor doctor

Julio Cesar Trujillo Vásquez

Presidente y Señores Consejeros Integrantes del Pleno

Consejo de Participación Ciudadana y Control Social Transitorio
Ciudad

Han transcurrido varios años desde finales del siglo pasado tiempo en el que se ha posibilitado trabajar y aplicar el conocimiento académico pertinente tanto en temas de planificación y construcción del territorio del Distrito Metropolitano de Quito, como en su requerimiento de equipamientos y servicios urbanos; condiciones con las que se generan un centenar y medio de proyectos; de alto impacto social, empresarial, incluidos equipamientos nacionales de satisfacción ciudadana; beneficiados por mas de medio centenar de cursos con acreditación y evaluación internacional como Harvard MIT y el BID actualizada al II semestre del 2017.

Sobre el metro de Quito, a la fecha transcurren setecientos veinte días del trabajo ciudadano bajo perfección administrativa del CPCCS que acredita en el mes de junio del 2016; a la Participación Ciudadana de Coordinación de la Veeduría y Control Social, que aplica total dedicación bajo principios de pertinencia transparencia imparcialidad objetividad integridad; fundamentos que brindan consistencia y coherencia a los resultados del trabajo técnico realizado, que en el decurrir del tiempo se van verificando con los hechos que se posibilitan contrastar, realidad ante la cual Coordinación de Veeduría y Control Social al Proceso Integral de Metro de Quito, considera pertinente, adjuntar el I^{er} informe del 1^{er} semestre, coetáneo al señor Presidente y señores Consejeros del CPCCST, contenido en los numerales siguientes:

1. En un primer nivel de análisis motivo de atención de la Investigación del CPCCS el 22 de diciembre del 2016, se deducen importantes relevancias que son motivo de **no conformidades** respecto al proceso del apareamiento por decisión de Autoridad la referencia espontánea del denominado metro de Quito, sujeto a un nacimiento improvisado sin racionalidad ni participación ciudadana, resultado de lo cual los estudios asignados pagados y recibidos **tanto en su procedimiento como en su contenido resultaron no aplicables;** información con identificación plena de los actores, soslayada tanto por la procuraduría como por la contraloría general del Estado ecuatoriano; resultado que ante el pertinente criterio técnico de Coordinación de Veeduría y Control Social constituye una acción publica: municipal, contralora, y procuradora, de no conformidad.

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 **Se invoca** LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

2. Lo que hoy, junio del 2018, se observa y se sufre como ciudadanos usuarios del transporte publico de pasajeros en la Estación El Labrador, se verifica con pertinente criterio técnico como no funcional, puesto que se permite con lo construido a nivel, una intensidad alta de entorpecimiento de flujos cruzados de peatones y unidades de transporte colectivo de personas; como también de ubicación del único acceso peatonal a este predio con orientación opuesta a la afluencia intensa de usuarios desde áreas populares que solicitan transporte publico desde los barrios Kennedy, el Inca, La Luz; y otros contiguos con importante densidad poblacional, lo cual configura una no conformidad.
3. Al proseguir con el trabajo de Control Social Ciudadano, se consideró importante requerir la información técnica sobre el avance de trabajos en el metro, que se solicitó al alcalde de Quito doctor Mauricio Esteban Rodas Espinel el día 10 de enero del 2018, según admisión número 00171, trámite que para llegar a los resultados requeridos fue indispensable la intervención de la Defensoría del Pueblo, gestión que posibilitó a los ciento veinte y un días, el 2018 05 21, obtener la información que de manera parcial a lo solicitado se recibe; la misma que se espera contrastar a petición de parte; e intervención Fiscal, sobre el metro de Quito, de la que se posibilita configurar con el pertinente trabajo técnico de elaboración propia de Coordinación de Veeduría y Control Social lo siguiente:
 4. Fase I - dos Estaciones - La Magdalena al sur y El Labrador al norte.
(Las quince que anuncia hoy el alcalde Mauricio Rodas no aplica)
 5. Monto contractual 75'440.856,05 dólares USD.;
 6. Pagos efectuados 76'648.382,90 dólares USD;
 7. Porcentaje pagado 101,60% de la Fase I
 8. Avance de obra 50,00% No se tiene equipamiento.
 9. excavación y hormigón 100,00% (Con vicios ocultos de construcción en espera de intervención Fiscal).
 10. Plazo corrido 100,00% (No se considera en este análisis).
11. A la fecha las dos estaciones La Magdalena y El Labrador no se encuentran concluidas con el equipamiento requerido; El Labrador a partir del 1 de junio de 2018, se utiliza para el servicio de transporte público de pasajeros a nivel con el servicio del trolebús, ecovía, y buses alimentadores; ningún uso destinado al servicio ciudadano relacionado al metro se concede ni a nivel ni bajo nivel.
12. Fase II para la construcción de las trece estaciones, y el túnel.
13. Monto de contrato 1.538'032.906,35 dólares USD. - Sin IVA. -
14. Documento de contrato facilitado sin especificar plazos de obra.
15. Pagos realizados 751'153.478,26 dólares USD

das
21/29

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 **Se invoca** LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

16. Porcentaje pagado 48,83%
17. Avance de obra excavación y hormigones
58,75% Sin equipamientos lo que lleva a un porcentaje menor del 58,75% señalado.
Para considerar avance de obra en las trece estaciones túneles e ingenierías complementarias de la Fase II se puede figurar el 50% lo que representa 29,375%.

(Con rendimientos cuestionables y obstrucción municipal de verificar).

18. Plazo contractual
36 meses con fi 26 noviembre 2015
y tres de prueba
19. Plazo corrido al 2018 06 18 31.5 meses 87,50%

20. En resumen se tiene para la Fase II pagos realizados en el orden del 48,83%, en un avance de obra y equipamiento del 29,37% y un plazo contractual transcurrido de 87,50%. Se configuran no conformidades.

21. Las ingenierías consideradas del metro de Quito que informa la autoridad municipalidad, con los porcentajes realizados en obra y que se realiza su transcripción textual son:

- | | |
|------------------------------------|--------|
| 22. Señalización ferroviaria | 15,30% |
| 23. Subestaciones eléctricas | 7,79% |
| 24. Distribución de energía | 1,91% |
| 25. Electrificación | 7,03% |
| 26. Ascensores escaleras mecánicas | 2,40% |
| 27. Protección contra incendios | 3,90% |
| 28. Ventilación | 7,20% |
| 29. Telecomunicaciones | 8,20% |
| 30. Control estaciones | 16,50% |
| 31. Puesto de control central | 15,30% |

32. Suman 85,53 entre 10 ítems o rubros, se tiene un valor relativo de 8,55%, o ante el 100% de 10 rubros que resulta 1.000 se tiene 8.55%. Por consiguiente el avance del equipamiento de las obras del metro de Quito se configura con un valor relativo de 8,55%. Situación en la que se configuran no conformidades.

(Con rendimientos de las TBM cuestionables, como registran los documentos, desde el inicio Gerencia General de metro de Quito evito que Coordinación de la Veeduría y su equipo de técnicos y profesionales, constate el rendimiento de las TBM)

La noticia del 2018 06 14, del comercio.com, del túnel, perforado desde Solanda, Moran Valverde y Quitumbe, que la TBM La Carolina trabajo 357 días en excavar 330.000 m³, será desmantelada para regresar a España). (NO armoniza con cálculos precedentes, de datos facilitados por el alcalde Rodas)

tres
3/29
05

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 **Se invoca** LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

33. El oficio dirigido el 10 de enero del 2018, al alcalde como Máxima Autoridad del MDMQ responsable del contrato contempla la solicitud de información sobre:
(se transcribe textual):
34. *"Ejemplos de rubros y ámbitos profesionales considerados por Coordinación de Control Social, para la matriz propuesta: Ingeniería hidráulica de abastecimiento de agua potable, de desalojo de aguas servidas, de escurrimiento de aguas lluvias, Eléctrica de alta tensión, Eléctrica de baja tensión, de fuerza en cable radiante, de intercomunicación, telefónica, de seguridad y alarmas en video o electro acústica, de sistemas de prevención de riesgos incluido incendio, y otras contingencias como: sismos, inundaciones, humo, contaminación de todo tipo, explosiones, terrorismo, u otras, de las que se haya dispuesto como previsión, la atención técnica correspondiente en obra; o de ser le caso, los que existan, a consideración de los Consultores Auspiciantes de los estudios"*.
35. Lo que se solicita, configura consideraciones constructivas y de equipamiento, y protocolos ante contingencias que requieren a su vez tanto instalaciones como equipo específico, y que no son atendidas en la respuesta entregada por la máxima autoridad municipalidad, que es el alcalde de Quito señor Mauricio Esteban Rodas Espinel. Ante lo que Se configuran no conformidades.
36. Cada uno de los ámbitos así identificados requieren tanto el conocimiento a nivel de exigencias preliminares, y estudios que el Proyecto idóneo los perfecciona con la incorporación del auspicio profesional pertinente en cada una de las ingenierías requeridas, obligación que no está contemplada cumplir, según la información municipal, que a cambio si figura expresamente a Metro de Madrid y Gerencia Metro de Quito Consorcio (GMQ) como autores y responsables de lo señalado. Acciones que no armonizan con el contenido de los contratos celebrados y suscritos; por consiguiente Se configuran no conformidades.
37. Se refiere desde los documentos existentes como relevante para Coordinación de Veeduría, que al pedir a Metro de Madrid respuestas sobre la validez o inaplicabilidad de los estudios contratados, Metro Madrid le responde a Contraloría General del Estado de Ecuador, que los responsables son quienes firman los estudios y planos; que resulta incongruente y se genera condiciones de no satisfacción de lo así actuado. Por consiguiente Se configuran no conformidades.
38. A la fecha resulta evidente las dificultades y problemas no resueltos con la solución que se está ofreciendo a los ciudadanos que hacen uso del transporte colectivo de personas identificado como trolebús y ecovía, incluidas a todas sus líneas alimentadoras del norte de la ciudad de Quito, que trasladan personas desde y hacia la estación El Labrador, se encuentran con una solución anti técnica no recomendado de cruces de flujo de personas que a

cuatro
4/29

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 **Se invoca** LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

pie se movilizan al interior de la estación referida, con el de flujo de vehículos al interior de la propia estación El Labrador. Por consiguiente se configuran no conformidades.

39. Al solicitar las facturas de la compra de las tuneladoras, que por la prensa se informó se adquiriría para realizar la excavación del túnel para el metro de Quito, con el viaje incluido a Alemania de la Máxima Autoridad municipal, el alcalde doctor Mauricio Esteban Rodas Espínel, quien además provocó el bautizo de dichas TBM (Tunnel Boring Machine) que hoy refiere la municipalidad son de propiedad del consorcio Odebrecht Acciona. Ante lo que se configuran no conformidades. (Informa elcomercio.com, el día 2018 06 14, que la TBM La Carolina será desmantelada y trasladada a España).
40. Lo señalado con insistencia por Coordinación de la Veeduría y CSC al PI MQ, posibilita reiterar la vigencia del contenido de toda la documentación facilitada a funcionarios del CPCCS incluido el Transitorio, en las múltiples reuniones, que se registra en plantillas de asistencia, que como oyentes al trabajo de Coordinación de Veeduría se incorporaron decenas de funcionarios del CPCCS, acción sobre la cual en especial se reitera hoy el contenido del oficio CPCCS-SG-2017-0529-EX de fecha 2017 02 21 16:0029 GMT 05; que entre otros puntos se relievra: "En base a documentación recopilada y motivo de análisis de la veeduría, se desprenden inobservancias al marco legal vigente como: Constitución de la República del Ecuador, el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial y Descentralización, Ley Orgánica de Contratación Pública, Ley de Arquitectura; y a sus respectivos Reglamentos; como también a Ordenanzas y disposiciones administrativas Municipales del DMO; ante lo cual: la Veeduría Ciudadana al Proceso Integral del Metro de Quito, solicita al CPCCS, hoy al Transitorio, de ser el caso, activar de oficio, la concurrencia de las instancias de investigación técnica y determinación de responsabilidades de conformidad al debido proceso, que posibiliten el análisis del Proceso Integral del Metro de Quito y la consiguiente presentación pública de sus resultados."
41. Ante las acciones administrativas del presente CPCCST se allegó de los documentos relacionados y recopilados por Coordinación de Veeduría, los puntos relevantes que se configuran como acciones y omisiones desplegadas desde la municipalidad de Quito, la Procuraduría, la Fiscalía Nacional y Provincial, la Contraloría; incluidos los organismos multilaterales de crédito como el Banco Europeo de Inversiones, el Banco Interamericano de Desarrollo, la Corporación Andina de Fomento, que por logística de Coordinación, se espera la intervención de la instancia, que aplica los protocolos fiscales pertinentes, profesionales a quienes se espera allegar hechos y evidencias que provocan afectaciones técnicas que resultan evidentes; incluido el accionar de identificados funcionarios del CPCCST; quienes mantienen en espera varias resoluciones que hoy se encuentran sin atención, y sobre lo actuado por omisión y acción desde las instituciones referidas; situación que le permite reiterar a Coordinación de la Veeduría la existencia de no conformidades.

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 Se invoca LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurias ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

42. De las dos exposiciones efectuadas por Coordinación de Veeduría, la primera ante el anterior pleno del CPCCS el día 2017 11 21 y la segunda en el periodo del actual Pleno Transitorio el día 2018 04 05, se considera importante que tanto Control Social; como Investigaciones del CPCCST, habiliten: la primera las facilidades sus obligaciones y compromiso, y la segunda proseguir una vez que recaude los documentos requeridos a la instancia publica solicitada; a fin de estructurar una pertinente línea de acción; para elaborar los contenidos de dichas intervenciones que resultaron incompletas; se reitera que no fue posible presentar, puesto que se acató con rigurosidad las determinaciones de tiempos asignados en cada una de las referidas actuaciones de Coordinación de Veeduría; contenidos que se requiere sean de presentaciones completas en su unicidad e integridad; que a criterio de Coordinación por los resultados constituyen hechos de carga prueba para la argumentación fiscal.
43. Para no duplicar acciones innecesarias, y por las experiencias que surgen en la medida que se avanza en el trabajo técnico de Coordinación de la Veeduría, se desprende que el estudio y análisis de la documentación que se va generando, requiere el acompañamiento simultáneo del o los profesionales que desde el CPCCST se designe, puesto que en Control Social hoy no se dispone el desarrollo de lo dispuesto por autoridad institucional superior, a lo que se agrega que en la actualidad tampoco somos merecedores de atención; que a criterio e intención de Coordinación de Veeduría es consolidar formatos y contenidos que los profesionales del derecho están en la capacidad de perfeccionar para los resultados y objetivos que la Veeduría desea alcanzar en su cronograma de actividades propuesto aprobado y en proceso.
44. Se expresa que los tiempos de atención como ciudadanos, al trabajo asumido confiado y desarrollado, proveen resultados a todas luces aplicables, pero con acción parcial a la fecha desde el CPCCST, por la ausencia de lineamientos de argumentación y traslado de resultados al debido proceso fiscal. Se insiste que a criterio de Coordinación de la Veeduría se acata principios constitucionales, y al considerar los tiempos que transcurren; se identifica la necesidad imperiosa de llevar e ingresar dicha información a Fiscalía; institución que por las condiciones de discontinuidad de sus principales autoridades como el traslado del señor Galo Chiriboga Zambrano la responsabilidad al señor Carlos Baca Mancheno, luego al señor Gen Rea Andrade, y en la actualidad al señor Edwin Raúl Pérez Reina; a entender como acciones imprevistas de fuerza mayor; condición que imposibilita conceder la celeridad del debido proceso en la requerida administración de justicia que se espera se aplique en el trabajo realizado por lo que se presentan ante el CPCCST en el merecido nivel de respeto y consideración; las expresiones de preocupación de Coordinación de la Veeduría y Control Social; que no se duda serán motivo de referencia a las nuevas autoridades de las instituciones referidas: fiscalía, procuraduría, contraloría para aplicar lo pertinente ante el municipio de Quito y sus autoridades integrantes como los alcaldes y concejales desde el año 2009 a la fecha, e instancias municipales relacionadas en los documentos;

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 **Se invoca** LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

a fin de que se apliquen con toda su capacidad y máximo esfuerzo en el tratamiento de la investigación del Proceso Integral del metro de Quito, que ante el peso de las evidencias se posibilitan exhibir y constan en la documentación allegada; que permiten configurar múltiples matrices de acción, responsables, y resultados. Todo lo cual conlleva a expresar la existencia de no conformidades ante la gestión observada pública y privada en el manejo de recursos públicos con acción de Odebrecht en Ecuador.

45. Esta preocupación sube de nivel por la información proporcionada por el alcalde de Quito doctor Mauricio Esteban Rodas Espinel recibida el día 2018 05 21, cuyo resumen se expresa al inicio del presente; y permite reiterar que si se confronta el plazo contractual de obra en la construcción de la Fase dos línea uno del metro de Quito a cargo del consorcio Acciona Odebrecht, plazo que es continuo y cumplido de 87,50%; frente a los tiempos en los cuales aún no se ha configurado la perfección de la gestión del sistema judicial, procurador, y contralor, situación a la que se agrega la petición realizada por la señora Fiscal Subrogante quien expresa ante la prensa a fines del mes de febrero del 2018, la decisión de archivar el caso metro de Quito; expresiones ante las que el señor Presidente de la Corte Provincial de Justicia, en merito a la documentación existente, solicita se observe el trabajo de dicha funcionaria, quien al parecer no ha considerado el contenido de la documentación en poder de la Fiscalía, acción que aun no cuenta con la resolución del superior; es decir del señor Fiscal General del Estado, Dr. Edwin Raúl Pérez Reina; instancia que ante preocupación de Coordinación de Veeduría concede por intermedio del Dr. Oscar Enríquez Director de Asesoría Jurídica de la Fiscalía General del Estado, expresiones a Coordinación de la Veeduría, el día 2018 06 06 a las 15.30 horas en la reunión concedida en dependencias de Fiscalía y en su propio despacho ubicadas en el tercer piso de la avenida Patria;
- que va a responder sobre lo solicitado -.

46. No se conoce y se aspira verificar, si la documentación elaborada por Coordinación de Veeduría al PI del MQ, continúa como investigación previa, o mantiene dichos resultados de documentos bajo responsabilidad del sistema judicial, en todo caso, lleva a mantener un compas de espera al trabajo ciudadano de Control Social; ante lo que se sugiere - salvo mejor criterio del señor Presidente de CPCCST Dr. Julio Cesar Trujillo Vásquez - que si investigación del CPCCS dispuso e inició su actividad el 22 de diciembre de 2016, debe existir un criterio ajustado a la realidad, que permita remitir la petición formal; como manda la Constitución; a Fiscalía, a los efectos de que se apliquen los protocolos pertinentes que dispone para perfeccionar los resultados en las evidencias que Coordinación de Veeduría señala, y cuando sean requeridos reiterar, también la disposición de allegar al nivel técnico de investigación fiscal, lo que Coordinación de Veeduría mantiene listo para exhibir a petición de parte, o ante la contrastación de evidencias y hechos. hasta ahora no requeridos ni solicitados, y hacerlo es imperioso.

03
siete
7/29

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 **Se invoca** LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurias ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

47. Se da a conocer al señor Presidente y señores Consejeros integrantes del Pleno del CPCCST que ante insistentes llamadas acercamientos personales y peticiones de atención desde coordinación de Veeduría, a los funcionarios que se entiende deben procesar resolver y dar respuesta pertinente a los oficios ingresados al Consejo de Participación Transitorio, de los que se tienen los registros consiguientes, a fin de proseguir con lo que en ellos se expresa y las autoridades una vez resuelto les disponen accionar, se recibe a cambio expresiones como: "usted ya fue atendido incluso con su presentación ante el Pleno"; o que "no le pueden recibir por que ya están por salir". o que "están en una reunión", o que "no tienen tiempo", o simplemente no responden a lo requerido. Lo referido ocasiona una lamentable pérdida de tiempo para los resultados de eficiencia que la entrega y trabajo ciudadano aspira recibir; condiciones que llevan a pensar que resulta una tomadura de pelo el trabajo que con seria integridad si sabremos proseguir ante las disposiciones de la Constitución en sus artículos 83 y 208; como también que al establecer la imprescriptibilidad de investigación sanción y juicio de repetición, ante pagos indebidos con fondos públicos, por lo que resulta preeminente la condición vitalicia del trabajo ciudadano que, de ser el caso, sabrá esperar para tener la oportunidad de aplicar lo pertinente, al sentir denegado su pedido.
48. Resulta coherente solicitar que ante los autores y relacionados del sector público a partir del año 2009 en este específico caso del metro de Quito; se aplique lo que con sobra de méritos como ciudadanos de conocimiento pertinente se reclama, puesto que se demuestra, tanto del costo contractual que resulta muy superior al costo estimado referencial de obra, con el detalle de cálculos técnicos dados a conocer en diversas ocasiones al CPCCS incluido el Transitorio como también en debido proceso en documento único y exclusivo a Fiscalía; como de hechos que constituyen actos que si merecen la atención del sistema judicial, a los efectos de incoar desde los alcaldes de las administraciones comprometidas incluidos los señores concejales dignidades y autoridades municipales relacionadas, para resaltar lo pertinente de cada uno de los actores que con sus acciones y omisiones, provocan la presencia de hechos que evidencian transgresiones a disposiciones expresas, y que en definitiva provocan daño a los intereses nacionales, afectan los derechos de los ciudadanos, impide el uso de recursos públicos en obras necesarias para el convivir ciudadano en condiciones de dignidad, en Ecuador sus actores aplican practicas prohibidas como Odebrecht que al ser parte del consorcio, al que se le adjudica la construcción de la línea 1 del metro de Quito Fase dos, inserta la declaración juramentada como parte del contrato de no aplicar practicas prohibidas, sin embargo declaran públicamente: tanto José Conceicao Santos Filho representante de Odebrecht en Ecuador, como Marcelo Odebrecht propietario; que si pagan el 29% del monto contractual a diversos niveles de funcionarios públicos para beneficiarse de la contratación pública en Ecuador, figurando así las odebrechadas, con evidente daño a intereses nacionales. Incoación que no se duda dará paso a la imputación.

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 **Se invoca** LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

49. La petición precedente consta en documentos elaborados por Coordinación de Veeduría y allegados tanto al CPCCS saliente como ante el actual Transitorio, que ante la inercia figurada en este específico caso del metro de Quito; como ciudadano que invoca la asistencia constitucional, está en capacidad también constitucional de solicitar la intervención del sistema judicial, con la petición del accionar de Fiscalía General del Estado; de la que se espera que sus resoluciones sean eficientes y acertadas, **que por lo visto por primera ocasión al establecer el doctor Edwin Raúl Pérez Reina en su calidad de Fiscal General del Estado ante el mérito de las pruebas; involucra en su accionar fiscal al representante José Conceicao Santos Filho, que representa a Odebrecht en el Consorcio Acciona Odebrecht responsable de la ejecución de la línea 1 fase dos del metro de Quito;** de las que se espera tener los resultados que configuren la recuperación de fondos públicos realizados con pagos indebidos y la sanción a los culpables; al acatar el marco jurídico vigente que manda a condición de imprescriptible la denuncia, investigación, sanción, incluido el juicio de repetición y recuperación de recursos, al tratar pagos indebidos con fondos públicos.
50. Con el contenido que aquí se refiere de una manera sucinta, en merito a documentos y hechos, además de perfeccionar el accionar administrativo, se expresa que el objetivo de la presente **participación ciudadana** no nace ni obedece a perfiles de figuración política, religiosa, deportiva, ni nace de intereses que respondan a alguna agrupación gremial, sindical corporativa o laboral, que se demuestran como grupos sociales que buscan y encuentran su propio beneficio, y que en este específico caso de afectación a intereses de los habitantes de Quito y sus derechos ciudadanos para recibir servicios públicos de calidad, con transparencia y buen uso de recursos públicos; no se han manifestado, y se demuestra que la acción individual e independiente de un ciudadano, merece se contemple como política del CPCCST para conceder el real espacio requerido, hasta ahora no expresado conceder por parte del CPCCST.
51. Señor Presidente y señores Consejeros del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social Transitorio, la experiencia resultado del trabajo desplegado lleva a expresar y trasladar a ustedes una práctica administrativa que se encuentra factible de ser aplicada si se pone decisión que por lo actuado por ustedes no les falta. Esta afirmación me permito realizar puesto que en calidad de autor del contenido de la pregunta realizada referente al CPCCS llevó a entregar al señor Presidente de la Republica el texto de la pregunta que contempla también otro enfoque reestructurado del accionar del CPCCT, lo que fue merecedor de su respuesta según Oficio Nro. PR-SGPR-2017-6413-O de fecha Quito, D.M., 26 de septiembre de 2017.
52. Por el contenido de los numerales precedentes y ante los hechos de la presente acción ciudadana con resultados eficientes, bien cabria la posibilidad de que ante la actitud del sector publico involucrado, que se resiste a facilitar

CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 Se invoca LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

la información solicitada, - y expresa la máxima autoridad municipal que: -no pasa nada por que ya investigan un año y no encuentran nada-;

53. Para perseguir a la corrupción: seleccionar y capacitar a ciudadanos para aplicar su conocimiento y destinarles a control social ciudadano, que se posibilite revisar todo lo actuado, por los funcionarios y entidades del Estado y la Sociedad, y trasladar a Fiscalía los resultados, que no esta exenta del control social propuesto.
54. Ante la inercia manifiesta de quienes por obligación deben hacerlo, desde el sector publico, y como una gestión importante en el actual CPCCST con similar acción de control social sujetos a permanente evaluación e impugnación ciudadana, bajo reglamento, se constituya una agrupación de técnicos ciudadanos y profesionales que tengan por su pertinencia de conocimientos la actitud y aptitud, mediante la habilitación administrativa, legal, incluso con decreto presidencial; a fin de que se les capacite para investigar con libertad todo lo propuesto, en todos los niveles del sector privado y publico que exhiban evidencias de practicas indebidas, acción factible de aplicar desde al Presidente de la República, a todo funcionario bajo indicios de acciones indebidas, se practique el arresto libre a los ciudadanos corruptos, se le investigue, incluidos los privados relacionados; que ante oposición traba u obstáculo de ciudadanos obstaculizadores, sospechosos, y relacionados, del sector privado o publico involucrado incluso se aplique sanción de multa y cárcel, y se desarrolle lo que el marco legal dispone y sea pertinente, con el objetivo principal de combatir la corrupción y recuperar recursos públicos odebrechados con pagos indebidos.
55. Se purguen en todas las instituciones del Estado y la Sociedad tanto las practicas que aplican en su trabajo, como perseguir los nombramientos y representaciones indebidas, se identifiquen todas las presencias impertinentes, como también las direcciones y cabezas institucionales fraguadas, que exhiben asesores equipos de apoyo y adláteres de similar talante, se contraste sus hojas de vida profesional y ante falsedad documental se lleve a la cárcel a quien rompe el marco legal y ético, aplicar en combate a la corrupción con la integridad, la pertinencia de control social ciudadano, que sea objetiva, independiente, rigurosa ante toda instancia.
56. Evaluar, acreditar, registrar, los indicadores de eficiencia de las acciones ciudadanas personales por abnegación esfuerzo y resultados.
57. Considerar lo determinado en la Constitución respecto al trabajo, puesto que la experiencia lleva a expresar que esta acción ciudadana no debe, no merece ser gratuita; y mediante una tabla variable que contemple el tiempo, monto involucrado, trabajo, dedicación, resultados y montos recuperados, se determine lo que los ciudadanos investigadores pueden ser beneficiados por

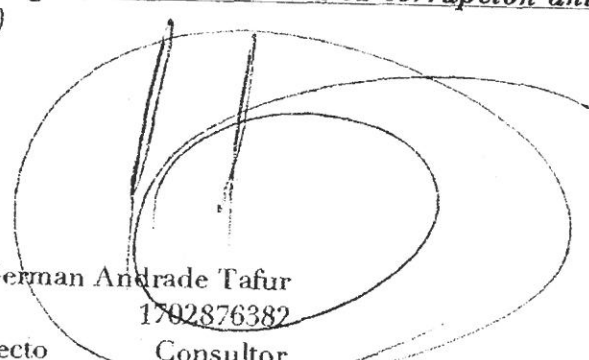
CONTROL SOCIAL CIUDADANO AL PROCESO INTEGRAL DEL METRO DE QUITO

Acredita el CPCCS: Mediante Oficio Nro. CPCCS - SNCS - 2016 - 0023 - OF de 4 de julio 2016 Y Oficio Numero CPCCS - SNCS - 2016 - 0082 - OF de 22 de sep. 2016 **Se invoca** LOPC TITULO IX DEL CONTROL SOCIAL capitulo Primero de Las veedurías ciudadanas Art. 84 Art. 85. Resolución Nro. CPCCS-SNCS- 2017-0042- de fecha Quito 19 de diciembre de 2017. Recibido 2018 01 08

su trabajo, que en actitud docente aportan en un positivo impacto social en la construcción de ciudadanía y defensa de los recursos públicos.

58. Bajo los nuevos lineamientos de aplicable organigrama funcional del CPCCST, se **propone** como inicio de una real actitud de combate frontal y con resultados ante la corrupción imperante, bajo fundamentos de integridad y pertinencia de la mano de la experiencia al aplicar los conocimientos, se brinda como resultado la eficiencia que como objetivo busca la participación ciudadana, que se compromete investigar, denunciar, de ser el caso contrastar hechos de investigación, como de evaluación y cesación de funciones, ante resultados de **no conformidad**; es el perfil de trabajo propuesto que requiere la decisión política para hacerlo realidad, y que se solicita al CPCCST lo estructure; ante la inercia de procuraduría, contraloría, fiscalía, y la administración pública relacionada, que al enmascarar los actos indebidos y omitir cumplir lo que el marco legal vigente les manda, generan los hechos referidos en el presente trabajo ciudadano; y no se duda obtener los resultados de Singapur puesto que Lee Quann Yew si lo pudo hacer a partir de mediados del siglo XIX, con resultados evidentes que la sociedad singaporense hoy disfruta y se siente orgullosa de combatir a la corrupción como ejemplo de paradigma ante el mundo.

La integridad en combate a la corrupción ante el poder de autoridad.
(GAT)



Galo German Andrade Tafur
CC 1702876382
Arquitecto Consultor
Senescyt No. 1007-05569-148
Coordinador
Veeduría y Control Social Ciudadano
Al Proceso Integral Metro de Quito.

CONSEJO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y CONTROL SOCIAL.
Teléfono(s): 3957210

Documento No. : CPCCS-SG-2018-4570-EX
Fecha : 2018-06-18 11:48:59 GMT -05
Recibido por : Julio Cesar Ferrin Zambrano
Para verificar el estado de su documento increse a
<https://www.gestiondocumental.gob.ec>
con el usuario: antaf@gmail.com

El Morlán N 47 77 e Isaac Albéniz Teléfono 2414258 0999 595182

11/09
01

WY BLAZZ CO

PROYECTO DE ORDENANZA

ORDENANZA METROPOLITANA QUE CREA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE (SITP-DMQ) DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Una de las claves del proceso de transformación y modernización de la ciudad de Quito es la reconfiguración de su sistema de transporte, nuevo sistema que se define bajo la denominación de Sistema Integrado de Transporte (SITP-DMQ).

Es cierto que la ciudad de Quito, tras la puesta en servicio en 1995 del Corredor Central Trolebús ha venido conformando un sistema de capacidad media (Metrobús-Q) con ciertas dosis de integración (troncales – alimentadoras de un mismo corredor y ciertos corredores entre sí), que ha supuesto un ejemplo para otras ciudades del entorno. Sin embargo, y de acuerdo con la valoración de la situación actual del sistema de transporte público de Quito, puede afirmarse que el modelo actual de movilidad se encuentra agotado y sin la capacidad de reacción necesaria para afrontar con garantías de éxito los retos de futuro que le plantean los objetivos estratégicos de cambio de modelo de desarrollo urbano, crecimiento de la motorización privada y evolución hacia un sistema plenamente competitivo, que la Municipalidad se ha trazado.

En estas circunstancias es conveniente definir un Sistema Integrado de Transporte (SITP-DMQ) con garantías suficientes de que el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) va a contar con un sistema de transportes que apoye los importantes procesos de transformación de la ciudad.

El establecimiento del SITP-DMQ en el ámbito del DMQ es un proyecto que pretende la reestructuración del sistema actual, dando lugar a un nuevo modelo funcional y un cambio en la movilidad de la población. Se trata, de un proyecto de ciudad hacia el mejoramiento del sistema de transporte público para que este sea capaz de competir con la movilidad del vehículo particular.

La implantación del SITP-DMQ aportará al desarrollo de la ciudad de Quito al generar un conjunto de beneficios, cuyos aspectos más visibles son los siguientes:

- Ahorro de tiempo de viaje de los ciudadanos.
- Una disminución de los costos de operación, a través de una racionalización del conjunto del sistema operativo.
- Mejoras ambientales, al reducir kilómetros de recorrido e incorporar oferta de transporte eléctrico.
- Reducción de la ocupación del espacio vial destinado al sistema de transporte público, al eliminar la redundancia de itinerarios.
- Creación de oportunidades de recuperación de espacios públicos y la promoción de usos múltiples asociados a los equipamientos del sistema.

Para lograr una interconexión adecuada de los componentes del SITP-DMQ, se realizará una adecuación de los Contratos de Operación (títulos habilitantes), suscritos de las Operadoras de Transporte terrestre público de pasajeros, en el ámbito intracantonal, urbano, rural y combinado.

En la medida en que la integración de los diferentes servicios de transporte se concrete, es necesario una máxima coordinación entre ellas, de manera que el usuario vea minimizados los inconvenientes de trasbordar. Se busca que los horarios y frecuencias de servicio de las diferentes modalidades de transporte colectivo que concurren en una estación de transferencia, se encuentren articulados entre sí con un sistema de explotación conjunto.

La integración tarifaria/tecnológica desde el punto de vista de las condiciones de acceso al sistema, implica:

- Una estructura tarifaria basada en la integración de todos los operadores, en la proporcionalidad de la relación precio/distancia como unidad de tarificación.
- Unos precios que repartan equitativamente las cargas económicas según el tipo de usuario.
- Una tecnología común para todo lo relacionado con el control de accesos y gestión informática del recaudo.
- Es esencial determinar los diferentes niveles de integración de precios con vistas a la sostenibilidad financiera del sistema.

Respecto a la revisión tarifaria aplicable al Sistema Integrado de Transporte, es necesario tener presente los siguientes precedentes:

Con Resolución Nro. 001-DIR-2003-CNTT, de 22 de enero de 2003, el Consejo Nacional de Tránsito (i) fijó los valores de las tarifas de transporte público en sus diferentes modalidades, específicamente, para la prestación del servicio de transporte urbano a nivel nacional, el valor establecido fue de veinticinco centavos de dólar de los Estados Unidos de América (USD. 0,25) por pasajero, y (ii) dispuso el cumplimiento obligatorio de la media tarifa para pasajeros de la tercera edad, personas con discapacidad y estudiantes de niveles primario y secundario. Valores que se mantienen vigentes hasta la presente fecha en el Distrito Metropolitano de Quito y que es necesario efectuar las revisiones correspondientes.

El Consejo Nacional de Competencias, con Resolución Nro. 006-CNC-2012, de 26 de abril de 2012, resolvió transferir la competencia para planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial, a favor de los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales del país, para lo cual clasificó a los gobiernos municipales en modelos de gestión, categorizando al Distrito Metropolitano de Quito en el modelo de gestión "A", encargando la competencia en planificación, regulación y control del tránsito, transporte terrestre y seguridad vial.. El Consejo Nacional de Competencias mediante Resolución Nro. 003-CNC-2014, de 22 de septiembre de 2014, ratificó la Resolución antes indicada.

Así, desde el año 2015, 13 ciudades a nivel nacional han procedido a la revisión de tarifas de transporte público en el ámbito intracantonal. Se resalta que todos los municipios, catalogados en el modelo de gestión A, conforme la Resolución del Consejo Nacional de Competencias, con excepción del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, han establecido el valor de 30 centavos de dólar de los Estados Unidos de América como nueva tarifa a ser cobrada al usuario por la prestación del servicio de transporte público de pasajeros en el ámbito intracantonal, y el Municipio de Loja que en el año 2015 fijó la tarifa por el servicio en 35 centavos de dólar.

Por otra parte, la Agencia Nacional de Tránsito mediante Resolución No.007-DIR-2012-ANT de 09 de febrero del 2012, aprobó los estudios relacionados con la regulación de tarifas de los servicios de transporte terrestre interprovincial e interprovincial; así como, estableció las tarifas para este tipo de servicio con un valor máximo de incremento correspondiente al 25% sobre las tarifas vigentes a esa fecha para esas modalidades de transporte. En los cantones aledaños al Distrito Metropolitano de Quito, existen tramos importantes de rutas que son usadas, tanto por las operadoras de transporte intracantonal combinado del DMQ, como por las operadoras de transporte interprovincial. Esta situación ha creado malestar entre los usuarios de transporte de estas modalidades, así como entre los operadores de transporte intracantonal rural y combinado, debido a que para una misma ruta, actualmente hay 2 valores de tarifa, la una que tiene el incremento autorizado por la Agencia Nacional de Tránsito; y, la otra, que mantiene los valores de tarifa desde el año 2003 y que no han sido revisados por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, por lo que, es imprescindible la revisión y reajuste de las tarifas para el servicio de transporte intracantonal combinado y rural del Distrito Metropolitano de Quito.

En el corto plazo, entrará en funcionamiento el subsistema de transporte público de pasajeros Metro de Quito, que se convertirá en la nueva columna vertebral del sistema de transporte público metropolitano. La inclusión de este nuevo subsistema conlleva cambios estructurales en los actuales subsistemas de transporte, que permitirá una organización del servicio acorde a las necesidades actuales de la población, disminuyendo la congestión vehicular, logrando una mejor cobertura de servicios, menos tiempo de traslados, y, la implementación definitiva del Sistema Integrado de Transporte (SITP-DMQ), lo que requerirá que en una fase previa se ejecuten aspectos claves para el óptimo funcionamiento del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros, como el modo de cobro a través de un medio de pago electrónico y/o tecnológico y tipo de tarifa.

Con el fin de analizar esta situación, se contrató la "Consultoría para la estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito", a través de la Secretaría de Movilidad, en calidad de entidad rectora de las políticas que en materia de transporte terrestre rigen dentro del Distrito. El objetivo de esta consultoría fue establecer el marco conceptual de la política tarifaria, construir la estructura de los costos operacionales y calcular la tarifa técnica referencial para cada modalidad y grupo de servicios integrados del

Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros (SMTPPQ) en cada una de las etapas de su integración.

Para definir los costos operacionales y la tarifa técnica referencial, la "*Consultoría para la estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito*" se basó en:

- El levantamiento de información tanto de fuentes primarias, así como de fuentes secundarias. Se consideró la información proporcionada por las operadoras de transporte contrastándola con las encuestas realizadas por el consultor, se efectuó la investigación de costos en el mercado local respecto a vehículos, insumos y repuestos al por mayor y menor, de variables macroeconómicas, subsidios y compensaciones al transporte y políticas laborales; y, demás aspectos que inciden en los costos operacionales.
- La revisión de la estructura de costos de los cuatro subsistemas de transporte público del Distrito Metropolitano de Quito (Metrobús-Q, Convencional Intracantonal Urbano, Metro y Cable), con el objetivo de calcular la tarifa técnica de cada uno y sus costos totales anuales. La tarifa técnica de cada subsistema corresponde al valor medio por viaje que es requerido para cubrir los costos operacionales de los servicios prestados. Mientras que la tarifa técnica de un viaje integrado entre subsistemas, que comprende varias etapas (ejemplo: Metro + Metrobús-Q), constituye la suma de los costos de cada una de las etapas.

Como parte del análisis de política tarifaria, la "*Consultoría para la estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito*" recomienda aplicar una tarifa plana o única para el Subsistema Convencional sin integración; y una tarifa variable con cobro adicional por transferencias para el Sistema Integrado de Transporte, descartándose para la ciudad de Quito, otros esquemas como tarifa variable o por recorrido o por zona, que serán aplicados en los servicios de transporte intracantonal combinado y rural por sus características geográficas.

La tarifa variable con cobro adicional se ha considerado como la más viable a aplicarse en el sistema integrado de transporte público y opera de la siguiente forma: si el usuario efectúa un viaje de una sola etapa (mono - operador), el pago corresponderá a la tarifa base de cualquiera de los subsistemas de transporte; si requiere realizar una etapa adicional en su viaje, efectuando una primera transferencia a una unidad del mismo u otro subsistema de transporte (multi - operador), deberá pagar un valor adicional menor a la tarifa base. En esta modalidad la tarifa base siempre será menor que la tarifa plana, por lo que beneficia al 70% de los usuarios que actualmente realizan su viaje en una sola etapa, además genera mayor información estadística de los viajes ejecutados permitiendo una mejor planificación de los servicios.

La prestación de los servicios de transporte público requiere de una estructura de tarifas las cuales deberán ser canceladas por los usuarios, las mismas que se obtendrán del equilibrio entre los gastos que representan la operación y los ingresos obtenidos, lo cual se resume en la siguiente ecuación general:

$$\text{Costos} + \text{Amortización de inversiones} = \text{Ingresos (Recaudo, Otros)} + \text{Subsidios/Compensaciones}$$

En este contexto, la "Consultoría para la estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito", analizó escenarios donde los subsidios se otorgarían para: la compra de flota de los corredores que son administrados por la EPMTQ pertenecientes al subsistema Metrobús-Q (siempre y cuando sea de propiedad municipal) y Metro, así como la infraestructura y/o los que defina la Municipalidad.

Debe tenerse en cuenta que las inversiones a amortizar varían por subsistema. Es decir, para el subsistema Intracantonal Urbano se incluye la inversión inicial en el bus, mientras que, en el Metro, Metrobús-Q y Cable que pertenecen a la Municipalidad, las inversiones en infraestructura no forman parte de los componentes a remunerar mediante la tarifa.

El artículo II.2.320 de la 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, del Libro IV.2: De la Movilidad que forma parte del Libro IV: Del Eje Territorial del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, hace referencia a la estructura tarifaria que será determinada por el Concejo Metropolitano en ejercicio de sus facultades, mismo que dispondrá el valor por concepto de tarifa, forma de cobro, mecanismos de integración y distribución de los ingresos producto del recaudo, cuya aplicación será obligatoria por parte de los operadores que conforman el Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros. En concordancia con lo dicho, el artículo IV.2.325 del mismo cuerpo normativo, señala que para dicho fin, la Secretaría de Movilidad en su calidad de Administrador del Sistema de Transporte Público de Pasajeros será la responsable de actualizar y revisar la estructura de costos que permita calcular la tarifa técnica referencial en cada Subsistema y que cubra los costos de inversión, operación y el retorno sobre la inversión de los operadores del sistema de transporte público, bajo los principios establecidos en el artículo IV.2.320 ibidem. Por otro lado, la Disposición Transitoria Segunda de la Ordenanza Metropolitana No. 201 sancionada el 08 de febrero de 2018, aún vigente, encarga a la Secretaría de Movilidad poner a consideración de la Comisión de Movilidad la estructura tarifaria a ser aplicada en el DMQ que incluya la forma de integración, cobro y distribución de ingresos, así como el cronograma de implementación, y la seguridad social de todos los trabajadores del sistema, la misma que debe ser puesta en conocimiento del Concejo Metropolitano para su posterior aprobación, promulgación y cumplimiento obligatorio por parte de los Operadores de transporte.

La Secretaría de Movilidad tomando como base la "*Consultoría para la estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito*", el Estudio Técnico para la Implementación de la Primera Línea del Metro de Quito, y, observando las disposiciones del Título XIII antes referido, presentó al Concejo Metropolitano el informe No. SM-DPPM-090B/2018, sin que el proceso se haya concluido de manera favorable.

El Informe Técnico presentado por la Secretaría de Movilidad, establece que el 73% de la población usa el transporte público como modo de movilización motorizado, por lo que mejorar y ordenar el Sistema Integrado de Transporte Público del DMQ, supone realizar mejoras en beneficio de la mayoría de la población. En la actualidad en la ciudad de Quito, en el subsistema Convencional se realizan un millón seiscientos mil viajes; y, en el Subsistema Metrobús-Q, un millón de viajes, en un día laborable, estos son datos importantes en una población de 1'978.376 habitantes (área urbana ciudad de Quito), por lo que es prioritario generar medidas orientadas a mejorar el servicio, en función de las necesidades de los usuarios del transporte público, así como propiciar el incremento del uso del transporte público por parte de la población, en detrimento del uso de vehículo particular.

En el informe de la Secretaría de Movilidad, se determina que los viajes diarios realizados en el Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito, son efectuados en un 70% en una etapa o transferencia, el 25% en dos etapas o transferencias; y, el 5% en tres o más etapas o transferencias.

La Secretaría de Movilidad recomienda, que el tipo de tarifa más conveniente a aplicarse en la ciudad de Quito, cuando se implemente el Sistema Metropolitano de Transporte, contando con un sistema integrado de recaudo, es la denominada "Tarifa Variable o por transferencias", según la definición prevista en el artículo IV.2.315 de la 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, del Libro IV.2: De la Movilidad que forma parte del Libro IV: Del Eje Territorial del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.

Esta tarifa contempla que el usuario del transporte público integrado, pagará un valor adicional a la tarifa base por realizar una o varias transferencias o transbordos en los diferentes subsistemas de transporte, en una ventana de tiempo determinada¹, que para el caso de la presente Ordenanza ha sido definida en noventa minutos.

La tarifa variable por etapa o por transferencias constituye una alternativa que beneficia tanto a la población que realiza un viaje sin transferencias (viaje monooperador); como a la población que efectúa su viaje con una o más transferencias (viaje multioperador), valores de tarifa que no superarían los valores que

¹ Tiempo máximo para que una persona realice su viaje completo.

actualmente pagan los usuarios que realizan más de una transferencia para llegar a su destino final. No se considerarán pagos adicionales por transferencia cuando los usuarios hagan transbordo desde los buses alimentadores a la troncal del mismo corredor o viceversa.

La tarifa técnica se obtiene dividiendo el costo total de la operación para el número de pasajeros pago totales. Este valor obtenido es la tarifa técnica plana de integración de los subsistemas que se integren, la misma que no tiene un costo adicional por transferencia.

A partir de ésta se obtiene la tarifa técnica con un costo por transferencia; la cual establece una tarifa base menor a la tarifa plana, para cada uno de los subsistemas, que sería la que pagarían los usuarios que realizan su viaje en una sola etapa (70% de los usuarios de transporte de la ciudad de Quito). El costo de la transferencia resulta ser el valor que se requiere para llegar al total que debe obtenerse por el recaudo en los subsistemas que se integran, el cual sería pagado por los usuarios que realizarían dos o más transferencias (30% de los usuarios de transporte de la ciudad de Quito), que en muchos casos son quienes viven en zonas más alejadas con bajos niveles de ingreso.

Uno de los productos de la Consultoría contratada por la Secretaría de Movilidad fue la determinación de la tarifa técnica para el subsistema convencional o intracantonal cumpliendo con lo establecido en las Leyes, Reglamentos, Ordenanzas y Resoluciones en materia de transporte público de pasajeros. La tarifa técnica obtenida con base a los egresos que se producen por la operación de un servicio de transporte (costos variables + costos fijos + costos de capital) es superior a la tarifa media vigente a la fecha que no ha sido modificada desde el año 2003. Con el objeto de que la operación del subsistema convencional sea sostenible, la Secretaría de Movilidad ha realizado la actualización de la tarifa al usuario, en una primera fase de USD. \$ 0,25 a USD. \$ 0,35, y una segunda fase la que corresponda al sistema integrado. Esta tarifa propuesta entrará en vigencia a partir de la firma de los nuevos contratos de operación establecidos en esta ordenanza y tendrá validez para el subsistema convencional, así como para el Subsistema Metrobús-Q. La aprobación de esta tarifa estará sujeta al cumplimiento por parte de los operadores de transporte y Metrobús-Q de los parámetros de calidad de servicio inmersos en los nuevos contratos de operación que deberán suscribirse con la Secretaría de Movilidad y a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, su Reglamento de aplicación, y la Ordenanza No. 001 del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, Libro IV: Del Eje Territorial, Libro IV.2: De la Movilidad, Artículos IV.2.1 hasta IV.2.346 (antes Ordenanza 201).

Para la definición de la tarifa en la primera fase de integración entre los subsistemas Metro y Metrobús-Q (corredores a cargo de la empresa de Pasajeros), es decir para el inicio de operación del Metro de Quito, la Secretaría de Movilidad conjuntamente con la Empresa Metro de Quito y la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito, elaboró un modelo de cálculo tarifario específico para el efecto, cuyo Informe Técnico y anexos, fue consolidado por dicha Empresa. Los resultados de este cálculo se plasmaron en cuatro escenarios,

siendo el escenario No. 3 el que se recomienda se aplique para esta fase. Dicho escenario establece que la tarifa base para utilizar el metro es de \$0.65 y de \$0.15 para integrarse con los corredores del Subsistema Metrobús-Q administrado por la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros; mientras que la tarifa base para este subsistema Metrobús-Q administrado por la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros es de \$0.55 y el valor por la transferencia al metro es de \$0.25. Consecuentemente la tarifa total de integración tiene un valor de \$0.80. Cabe indicar que esta tarifa no cubre todos los costos operacionales de los dos subsistemas integrados, en razón de que las demandas esperadas en el subsistema Metro, no alcanza las demandas previstas, lo cual se concretará con la integración de todos los subsistemas en la siguiente fase. Por lo tanto, la Municipalidad deberá cubrir las diferencias no cubiertas por la recaudación de la tarifa. Anexo 5.

Finalmente, con el objetivo de viabilizar la implementación del Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros, es imprescindible contar con un Sistema Integrado de Recaudo a cargo del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Con la entrada en operación de la Primera Línea del Metro de Quito, la Secretaría de Movilidad plantea una primera fase de integración tarifaria entre los subsistemas Metro de Quito y Metrobús-Q; en una segunda fase, se integren tarifariamente los dos subsistemas con el subsistema Convencional Urbano; y, una tercera fase de integración tarifaria de los tres subsistemas nombrados con el subsistema Quito Cables u otros que se incorporaren. Simultáneamente, previo a la primera fase de integración, en el subsistema convencional urbano se implementarán los sistemas automáticos de control operacional bajo las normas técnicas expedidas por la Secretaría de Movilidad, que operará sin integración hasta la segunda fase.

Por las razones expuestas en los párrafos anteriores, la Secretaría de Movilidad propone la tarifa con pago por transferencia considerando una ventana de tiempo para trasbordos de 90 minutos, este periodo se considera suficiente con base en los resultados de tiempo máximo de desplazamiento de un usuario compilados por el estudio de factibilidad de la Primera Línea del Metro de Quito. En general, el pago por transferencia se realizará únicamente en el primer trasbordo; el segundo y siguientes trasbordos dentro de la ventana de tiempo referida, no tendrá un costo adicional por transferencia.

Respecto de las tarifas correspondientes al Subsistema Convencional Intracantonal Combinado y Rural, la Secretaría de Movilidad ha establecido las metodologías de cálculo específicas para los diferentes casos en que estas modalidades de transporte operan. El cálculo de los costos de operación para cada caso se obtuvo del modelo tarifario que dispone la Secretaría de Movilidad.

La implantación de un nuevo modelo de transporte para el DMQ, basado en los principios de integración e intermodalidad que acaban de explicarse, requiere un marco institucional adecuado que garantice una óptima distribución de las competencias en materia de transporte público, así como de los recursos necesarios para su adecuado desarrollo.

El DMQ es titular de la competencia exclusiva en materia de planificación, regulación y control en materia de tránsito y transporte terrestre en su jurisdicción territorial, de conformidad con el ordenamiento normativo vigente. Considerando que la estructura actual no es del todo adecuada, funcionalmente hablando, el SITP-DMQ requiere de una organización sistémica que sea concordante con su naturaleza intermodal que implica la integración tarifaria.

Por tales consideraciones y de conformidad con las facultades que le atribuye el artículo 322 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización –COOTAD, le corresponde al Concejo del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, conocer y aprobar el siguiente proyecto de Ordenanza Metropolitana por la cual se crea el Sistema Integrado de Transporte del Distrito Metropolitano de Quito (SITP-DMQ).

EL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO

CONSIDERANDO:

- Que**, el art. 314 de la Constitución de la República («Constitución») determina que el Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. Además de ello, el mismo art. indica que, el Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, y establecerá su control y regulación;
- Que**, de acuerdo con el núm. 25 del art. 66 de la Constitución, se reconoce y garantiza a las personas, el derecho a acceder a bienes y servicios públicos y privados de calidad;
- Que**, el núm. 6 del art. 264 de la Constitución, en concordancia con el art. 266 ibidem, establece que los gobiernos autónomos descentralizados municipales tienen la competencia para planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio;
- Que**, el núm. 3 del art. 47 de la Constitución, reconoce a las personas con discapacidad rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos;
- Que**, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización – COOTAD, en el literal b) de su artículo 54, prevé como función del gobierno descentralizado municipal el *“diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales”*. En el artículo 55 literales e) y f) de la norma ibidem establecen como competencia exclusiva del gobierno autónomo descentralizado municipal, *“crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras;”* y, *“planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción”*; en concordancia con lo previsto en el literal a) del artículo 57, que como atribución del concejo municipal prevé *“El ejercicio de la facultad normativa en las materias de competencia del gobierno autónomo descentralizado municipal, mediante la expedición de ordenanzas cantonales, acuerdos y resoluciones”*;
- Que**, el artículo 84 literal a) del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, confiere a los Gobiernos de los Distritos Autónomos Metropolitanos, la competencia exclusiva para planificar, regular y controlar el tránsito y transporte terrestre dentro de su circunscripción territorial;

Que, el artículo 130 del COOTAD referente al ejercicio de la competencia de tránsito y transporte señala en su inciso segundo que, a los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal;

Que, el artículo 3 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial –LOTTTSV, 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”*;

Que, los literales c), h) y k) del artículo 30.5 de la LOTTTSV establecen que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales tendrán entre sus competencias: *“(…) c) Planificar, regular y controlar las actividades y operaciones de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, los servicios de transporte público de pasajeros y bienes, transporte comercial y toda forma de transporte colectivo y/o masivo, en el ámbito intracantonal, conforme la clasificación de las vías definidas por el Ministerio del Sector; (...) h) Regular la fijación de tarifas de los servicios de transporte terrestre, en sus diferentes modalidades de servicio en su jurisdicción, según los análisis técnicos de los costos reales de operación, de conformidad con las políticas establecidas por el Ministerio del Sector; (...) k) Supervisar la gestión operativa y técnica y sancionar a las operadoras de transporte terrestre y las entidades prestadoras de servicios de transporte que tengan el permiso de operación dentro de sus circunscripciones territoriales”*;

Que, el artículo 47 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial –LOTTTSV, determina que: *“El transporte terrestre de personas animales o bienes responderá a las condiciones de responsabilidad, universalidad, accesibilidad, comodidad, continuidad, seguridad, calidad, y tarifas equitativas”*.

Que, de igual forma la LOTTTSV establece en su artículo 48 que *“En el transporte terrestre, gozarán de atención preferente las personas con discapacidades, adultos mayores de 65 años de edad, mujeres embarazadas, niñas, niños y adolescentes, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de esta Ley. Se establecerá un sistema de tarifas diferenciadas en la transportación pública en beneficio de niñas, niños y adolescentes, personas con discapacidad, adultas y adultos mayores de 65 años de edad. El reglamento a la presente Ley determinará el procedimiento para la aplicación de tarifas”*;

Que, los literales a), b), c), d), del artículo 54 de la LOTTTSV, determinan que: *“(…) la prestación del servicio de transporte atenderá los siguientes aspectos: a) La protección y seguridad de los usuarios, incluida la integridad física, psicológica y sexual de las mujeres, hombres, adultos mayores adolescentes,*

niñas y niños; b) La eficiencia en la prestación del servicio; c) La protección ambiental; y, d) La prevalencia del interés general por sobre el particular.”;

Que, el Artículo 55 de la LOTTTSV, determina que: *“El transporte público se considera un servicio estratégico, así como la infraestructura y equipamiento auxiliar que se utilizan en la prestación del servicio. Las rutas y frecuencias a nivel nacional son de propiedad exclusiva del Estado, las cuales podrán ser comercialmente explotadas mediante contratos de operación.”*

Que, el artículo 65 de la LOTTTSV, señala que *“El servicio de transporte público comprende los siguientes ámbitos de operación: intracantonal, interprovincial, intrarregional, interprovincial e internacional”*; en armonía con lo dispuesto en el artículo 66 ibidem, que define al servicio de transporte público Intracantonal, como aquel que opera dentro de los límites cantonales y por ende le corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados la celebración de los contratos de operación correspondientes;

Que, el literal a) del artículo 75 de la LOTTTSV, señala que: *“Corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales, en el ejercicio de sus respectivas competencias, en el ámbito de su jurisdicción, otorgar los siguientes títulos habilitantes según corresponda: a) Contratos de Operación para la prestación de servicio de transporte público de personas o bienes, para el ámbito intracantonal;”*.

Que, en el primer inciso del artículo 76 de la LOTTTSV, señala que *“El contrato de operación para la prestación de servicios de transporte público de personas o bienes, es el título habilitante mediante el cual el Estado entrega a una persona jurídica que cumpla los requisitos legales, la facultad de establecer y prestar los servicios a los cuales se refiere la Ley; así como para el uso de rutas, frecuencias y vías públicas. El contrato de operación de servicio del transporte público se sujetará al procedimiento especial establecido en el Reglamento.”*

Que, el artículo 201 literales a), e) y f) de la mencionada Ley Orgánica, determina que los usuarios del servicio de transporte público de pasajeros tienen derecho a: *“a) Ser transportados con un adecuado nivel de servicio, pagando la tarifa correspondiente; (...) e) Que se respete las tarifas aprobadas, en especial la de los niños, estudiantes, adultos mayores de 65 años de edad y personas con discapacidad; y, f) Las demás señaladas en los reglamentos e instructivos”*;

Que, el numeral 1 del artículo 60 del Reglamento a la LOTTTSV determina que el servicio de transporte Intracantonal es el que opera dentro de los límites cantonales, pudiendo ser un servicio urbano (entre parroquias urbanas), servicio rural (entre parroquias rurales) o servicio combinado (entre parroquias urbanas y rurales);

Que, en el artículo 66, del capítulo VIII, Títulos habilitantes de Transporte Terrestre, del reglamento a la LOTTTSV, determina que: *“Contrato de operación: es el título habilitante mediante el cual el Estado concede a una persona jurídica,*

que cumple con los requisitos legales y acorde al proyecto elaborado, la facultad de establecer y prestar los servicios de transporte terrestre público de personas en los ámbitos y vehículos definidos en el artículo 63 de este Reglamento"; en armonía con lo dispuesto en el artículo 76 del reglamento ibidem que establece los requisitos mínimos que deben contener los contratos de operación.

Que, el art. IV.2.1 del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito (*«Código Municipal»*) establece al Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros como el conjunto de componentes y/o elementos que, interrelacionados y en el marco del ordenamiento jurídico nacional, permiten al Distrito Metropolitano de Quito garantizar y promover a sus vecinos, vecinas y visitantes, por gestión directa o delegada, el servicio de transporte público colectivo y/o masivo de pasajeros, el que de conformidad con el art. IV.2.3 *ibidem* se organiza en cuatro subsistemas: (i) el subsistema de transporte masivo de pasajeros denominado "Metro de Quito"; (ii) el subsistema de transporte colectivo de pasajeros en corredores viales exclusivos denominado "Metrobús-Q"; (iii) el subsistema de transporte colectivo en rutas y frecuencias, denominado "Transporte Convencional"; y, (iv) el subsistema de transporte público de pasajeros por cable, denominado "Quito Cables";

Que, el artículo IV.2.6 *ibidem* señala en su numeral 1 que es deber y obligación de las y los Participantes del Sistema arbitrar todas las medidas que corresponden a su función específica para conseguir que los servicios y los elementos físicos, operativos y financieros del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros se integren; así mismo y en armonía con lo expuesto, en los numerales 2 y 3 del mismo artículo se dispone: "2. El Administrador o Administradora del Sistema es responsable de determinar el calendario, horario y mecanismos de integración de los distintos componentes y/o elementos del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros con carácter mandatorio para todos los Participantes del Sistema." "3. El Administrador o Administradora del Sistema expedirá los instrumentos de planificación y técnicos que, entre otros aspectos, permitan la incorporación de herramientas tecnológicas de control y evaluación, recaudación y, en general, cualquier otra que permita la mejora de los procesos vinculados con la prestación del servicio de transporte público de pasajeros."

Que, el núm. 1 del artículo IV.2.8 del Código Municipal señala como objetivo del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros, la prestación de un servicio de óptima calidad al usuario;

Que, de acuerdo con el núm. 1 del artículo IV.2.13 del Código Municipal, le corresponde a la Secretaría responsable de la movilidad en el Distrito Metropolitano de Quito, la determinación de las políticas aplicables al Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros;

Que, de conformidad con el art. IV.2.320 del Código Municipal, la estructura o régimen tarifado al que se sujetarán los usuarios por la prestación del servicio de transporte público de pasajeros dentro del Distrito Metropolitano de Quito, será el determinado por el Concejo Metropolitano, en ejercicio de sus facultades;

Que, el art. IV.2.323 del Código Municipal establece los tipos de tarifa que podrán ser aplicados dentro del Sistema de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito;

Que, la Disposición derogatoria del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito dispone: "Deróguense todas las Ordenanzas que se detallan en el cuadro adjunto (Anexo Derogatorias), con excepción de sus disposiciones de carácter transitorio hasta la verificación del efectivo cumplimiento de las mismas; y, sin perjuicio de la continuación de los procedimientos iniciados al amparo de las normas descritas en el anexo derogatorias, hasta su culminación conforme la norma vigente al momento de su inicio."

Que, el modelo tarifario considerado en este Proyecto de Ordenanza elaborado en el año 2016 calcula, tarifas de manera individual para cada uno de los Subsistema de Transporte Público (Convencional Urbano, Metrobús Q, Metro y Cables), así como también de manera integrada para el conjunto de los mismos. La Secretaría de Movilidad para efecto de la presente Ordenanza, ha actualizado los módulos individuales de cálculo, estando en proceso la actualización correspondiente a los diferentes escenarios de integración previstos.

Que, la Secretaría de Movilidad, remitió el Informe Técnico No. IT-SM-DMPPM-085A-2019, que trata acerca de la propuesta de estructura tarifaria para el transporte público del Subsistema Convencional Intracantonal Urbano, Combinado y Rural del Distrito Metropolitano de Quito en la Fase Previa a la integración tarifaria, a la cual deberán acogerse los servicios del Subsistema Metrobús-Q (corredores tronco alimentados, tipo BRT); y el Informe Técnico No. IT-SM-DMPPM-089-2019, referente a la propuesta de estructura tarifaria para la Fase de Integración tarifaria entre los subsistemas Metro, Metrobús-Q y Convencional Intracantonal Urbano.

Que, el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial en su segunda parte: II Quito Ciudad Inteligente – La Movilidad, factor de articulación, dentro de la política M1, Objetivo 1.1 determina: "Se utilizará el Transporte Público - TP como medio preferente de desplazamiento, mediante un sistema integrado masivo de transporte con altos niveles de calidad y eficiencia, donde el Metro será el eje estructurador, siendo sus mayores atributos la disminución del tiempo de viaje, conectividad y cobertura".

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 8, numeral 1 y 6 de la Ley de Régimen del Distrito Metropolitano de Quito; y, artículos 322, 57, literal a) artículos 87, literal a) del Código Orgánico de Organización, Autonomía y Descentralización.

EXPIDE LA SIGUIENTE:

ORDENANZA METROPOLITANA QUE CREA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (SITP-DMQ)

Artículo 1.- A continuación del Título XIII “De la Política Tarifaria Aplicable en el Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito”, que forma parte del Libro IV.2: “De la Movilidad”, del Libro IV: “Del Eje Territorial”, del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, agréguese el siguiente Título:

**TÍTULO XIV
DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE (SITP-DMQ)**

**CAPÍTULO I
GENERALIDADES**

Artículo IV.2.347.- Objeto: Crear e implementar el Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito (SITP-DMQ), con el fin de mejorar la calidad de vida de la ciudadanía y la movilidad urbana, a través de la implementación de servicios públicos accesibles, seguros, eficientes y respetuosos con el ambiente, que garanticen la vigencia y debida aplicación de las disposiciones contenidas en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, su reglamento General de aplicación y la normativa metropolitana vigente.

Artículo IV.2.348.- Ámbito: Las disposiciones del presente Título son de cumplimiento obligatorio por parte de los órganos y entidades metropolitanas que forman parte del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros y de cada Subsistema que lo conforma, en el ámbito de sus competencias. Se sujetarán también a estas disposiciones, los usuarios del servicio de transporte público, las operadoras de transporte público de pasajeros autorizadas, así como su personal administrativo y operativo, en los ámbitos intracantonal urbano, intracantonal rural e intracantonal combinado del Distrito Metropolitano de Quito.

Artículo IV.2.349.- Definiciones: Para efectos de aplicación del presente Título, se tendrán presentes las siguientes abreviaturas y definiciones:

1. **EPMTQ:** Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito.
2. **EPMMQ:** Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
3. **SIR:** Sistema Integrado de Recaudo.
4. **SAE:** Sistema de Ayuda a la Explotación.
5. **SIU:** Sistema de Información al Usuario.
6. **SITP-DMQ:** Sistema Integrado de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito.

7. **Sistemas Inteligentes de Transporte:** Término genérico referido al conjunto de SIR, SAE y SIU.
8. **Metro de Quito:** Subsistema de transporte masivo de pasajeros, constituido por los elementos y/o componentes vinculados a las líneas del metro que, de conformidad con los instrumentos de planificación expedidos por el Administrador o Administradora del Sistema, se hayan implementado o se llegaren a implementar.
9. **Metrobús-Q:** Subsistema de transporte colectivo de pasajeros en corredores viales exclusivos (BRT- bus de tránsito rápido), constituido por los elementos y/o componentes vinculados con los corredores troncales y alimentadores que, definidos en los instrumentos de planificación expedidos por el Administrador o Administradora del Sistema, se hayan implementado o se llegaren a implementar.
10. **Servicio de transporte público:** Prestaciones de transporte en rutas e itinerarios especificados de conformidad con los instrumentos de planificación expedidos por el Administrador o Administradora del Sistema.
11. **Subsistema:** Tipología del servicio de transporte que forma parte del sistema metropolitano de transporte público.
12. **Transporte Convencional:** Subsistema de transporte colectivo que operan generalmente en la red vial con tráfico mixto, con sus elementos y/o componentes, definidos en los instrumentos de planificación expedidos por el Administrador o Administradora del Sistema.
13. **Quito Cables:** Subsistema de transporte público de pasajeros por cable, que comprende el servicio prestado a través de teleféricos, telecabinas desembragables, funiculares y otros medios similares que, de conformidad con los instrumentos de planificación expedidos por el Administrador o Administradora del Sistema, se hayan implementado o se llegaren a implementar.
14. **Tarifa técnica:** Es el valor que se obtiene dividiendo el costo total de la operación del servicio de transporte público para el número de pasajeros totales que pagan la tarifa.
15. **Tarifa:** Tarifa al usuario, se refiere en general al valor monetario que cancela el usuario, como contra prestación por el uso de los servicios del sistema de transporte público de pasajeros.
16. **Tarifa variable por etapas o transferencias:** Es el pago de una tarifa base más un pago adicional por transferencia o trasbordo. Se aplica cuando el usuario utiliza el sistema integrado de transporte.
17. **Tarifa base:** Valor que cancela el usuario al realizar la primera etapa de su viaje en un servicio del sistema integrado de transporte.

CAPÍTULO II

INTEGRACIÓN DEL SISTEMA METROPOLITANO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS

SECCIÓN 1

DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE (SITP-DMQ)

Artículo IV.2.350.- Del Sistema Integrado de Transporte (SITP-DMQ): El SITP-DMQ es el denominado Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito, compuesto por los elementos y/o componentes operacionales vinculados a los Subsistemas de Transporte Convencional, Metrobús-Q, Metro y Cables, que pueden contar con integración física y tarifaria a través de medios de pago, según las siguientes definiciones:

1. La integración física es la articulación que se produce en una infraestructura especializada para que los transbordos o transferencias entre los sistemas de transporte público se realicen de manera segura, coordinada, rápida e informada;
2. La integración tarifaria consiste en la adopción de una estructura de pagos de los servicios, conforme a la normativa legal vigente aplicable a todo el SITP-DMQ, aprobadas por el Concejo Metropolitano de Quito y que forman parte de las Autorizaciones y/o Contratos de Operación correspondientes.
3. La integración de medios de pago es la utilización de un único medio tecnológico para el pago de la tarifa o pasaje por parte de los usuarios, con la finalidad de facilitar la accesibilidad a los servicios de transporte, así como lograr la eficiencia en la recaudación y disponer de mejores niveles de información para su planificación.

Artículo IV.2.351.- Componentes del SITP-DMQ: Son los siguientes:

- Administrador del sistema
- Ente gestor del SITP-DMQ o Autoridad Única del Transporte.
- Estructura tarifaria.
- Administrador de los ingresos operacionales y no operacionales (Fideicomiso).
- Unidades de gestión operacional.
- Fiscalización de la operación.
- Subsistemas de transporte público.
- Operadores de los subsistemas de transporte público.
- Sistemas inteligentes de transporte (SIR, SAE, SIU).
- Infraestructura y equipamientos.

Artículo IV.2.352.- Subsistemas del SITP-DMQ: Corresponde a las tipologías de los diferentes servicios de transporte que forman parte del sistema integrado de transporte público del DMQ, y son los siguientes:

- Transporte convencional.
- Metrobús – Q.
- Metro de Quito.
- Quito Cables y otros que se incorporaren.

Artículo IV.2.353.- Acceso a la Prestación del Servicio: El acceso y la permanencia a la prestación del servicio de transporte en cualquiera de los componentes del SITP-DMQ se encuentra condicionado al otorgamiento de contratos de operación y autorizaciones correspondientes, así como en lo que establezcan las normas aplicables a cada uno de los componentes del SITP-DMQ.

Artículo IV.2.354.- Autoridades Competentes: El SITP-DMQ es de carácter único y sus componentes operan de manera integrada y sistémica:

1. Secretaría de Movilidad
2. Autoridad Única de Transporte
3. EPMTQ
4. EPMMQ
5. AMT

Artículo IV.2.355.- Incentivos al uso de flota no contaminante: Con la finalidad de mejorar las condiciones ambientales y de calidad de servicio de transporte, se definen incentivos a los operadores que inviertan en flota que utilice energía no contaminante y que sea amigable con el ambiente, de acuerdo con las siguientes consideraciones y requerimientos:

- Los buses nuevos que operen en las troncales de los corredores del Subsistema Metrobús-Q, son exclusivamente con este tipo de tecnología, los costos de inversión y operación deben ser cubiertos en el pago de este servicio.
- Nuevas rutas alimentadoras y transversales a implementarse en el sistema integrado solamente operarán con este tipo de vehículos, para lo cual el SITP-DMQ deberá asumir los nuevos costos de inversión y operación.
- En las estaciones de transferencia del subsistema Metrobús-Q, el Administrador del Sistema implementará puntos de recarga sin costo para buses eléctricos, independientemente de los que disponga cada operador.
- Los buses con este tipo de tecnología se exonerarán anualmente de una revisión vehicular técnica obligatoria.

SECCIÓN 2 PROCESO DE INTEGRACIÓN

Artículo IV.2.356.- Proceso de integración: El Proceso operacional de Integración física y tarifaria a través de un medio de pago del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros del DMQ, se realizará de manera progresiva, para lo cual la Secretaría de Movilidad, en su calidad de Administradora del Sistema, establecerá los plazos y condiciones para el cumplimiento de dicha integración, debiendo garantizar la ejecución de las siguientes fases:

1. Fase Previa a la Integración.
2. Fase Primera de Integración.
3. Fase Segunda de Integración; y,
4. Fase Tercera de Integración.

Artículo IV.2.357.- Fase Previa a la Integración: Para la debida integración del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros, en las fases que correspondan, los elementos y/o componentes vinculados a los Subsistemas de Transporte Convencional y Metrobús-Q, deberán previamente cumplir de manera obligatoria las condiciones de optimización operativas y laborales a continuación descritas:

a. Para el caso del Transporte Convencional:

1. Cumplimiento de los estándares de calidad previstos en los numerales 1, 3 y 6 del artículo IV.2.342 del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, cuya verificación se realizará bajo los mecanismos de control y evaluación definidos en el Anexo Técnico que forma parte integrante de la Ordenanza Metropolitana No. 201 sancionada el 08 de febrero de 2018 y el detalle contenido en el Anexo 1 de la presente Ordenanza.
2. Se fortalecerá el Modelo de Gestión por caja común a través de la consolidación del modelo de gestión por operadoras. Para el efecto, los socios de cada operadora delegarán la administración y gestión operativa de su unidad de transporte a la operadora (persona jurídica), lo que permitirá posteriormente el establecimiento del modelo de gestión de Caja Común en el sistema integrado de transporte.
3. Cumplimiento de la normativa laboral vigente. Para el efecto, se verificará que el personal de las operadoras se encuentre afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), que tengan jornadas laborales máximas de ocho horas continuas, y que contraten el personal necesario para el cumplimiento de esta normativa en concordancia con las fases de integración.
4. Implementación de sistemas tecnológicos de control operacional. La Secretaría de Movilidad verificará el cumplimiento de los índices operacionales y demás obligaciones establecidas en el contrato de operación a través de los reportes de los sistemas tecnológicos de control operacional implementados en las unidades de transporte e interconectados con los centros de control.

Una vez que se hayan verificado las condiciones aquí detalladas, la Secretaría de Movilidad suscribirá con las Operadoras de Transporte Público Convencional Intracantonal Urbano, Combinado y Rural del Distrito Metropolitano de Quito el respectivo Contrato de Operación, que deberá contener entre sus obligaciones el cumplimiento continuo e irrestricto de las mismas.

b. Para el caso del Subsistema de Transporte Metrobús-Q:

1. Aplicación del modelo de gestión por caja común en los buses alimentadores y troncales, de acuerdo a la forma de contratación y pago de sus servicios.
2. Reestructuración del modelo de contratación de los servicios de las unidades de alimentación del sistema de transporte; los mismos que tendrán por finalidad potenciar la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito.
3. Mejoramiento de la infraestructura y material rodante mediante modelo de inversión privada y/o pública.
4. Incorporación tecnológica para el control y manejo óptimo de la operación;

5. Aplicación de buenas prácticas empresariales que permita la optimización de la gestión empresarial.
6. Reestructuración operativa de los servicios de transporte público por parte de la Secretaría de Movilidad en coordinación con los diferentes operadores de los subsistemas de transporte, en función del inicio de operación de la Primera Línea de Metro.
7. Implementación del sistema de información al usuario;
8. Evaluación financiera de las medidas adoptadas para la optimización de las empresas operadoras;
9. Las demás que establezca la Secretaría de Movilidad.

La Secretaría de Movilidad establecerá los mecanismos que permitan verificar y validar el cumplimiento de los niveles de calidad de servicio aquí dispuestos.

Artículo IV.2.358.- Integración de Medios de Pago: Previo a la Primera Fase de integración, el Subsistema de Transporte Metro y los servicios del Subsistema de Transporte Metrobús-Q a cargo de la EPMT, implementarán el Sistema Integrado de Recaudo, mientras que, los servicios del Subsistema Metrobús-Q delegados a operadoras privadas de transporte y el Subsistema Convencional Urbano, podrán progresivamente implementar los sistemas SIR, SAE y SIU bajo las normas técnicas expedidas por la Secretaría de Movilidad, los mismos que se integrarán de acuerdo al cronograma establecido en el presente Título.

Artículo IV.2.359.- Integración Operacional: La Secretaría de Movilidad realizará la reestructuración de las rutas de transporte público de Quito, con el objeto de lograr la mayor cobertura territorial, mejorar los tiempos de viaje, optimizar los costos de operación del sistema, bajo los principios de accesibilidad universal, confiabilidad, seguridad, y protección del medio ambiente.

La optimización de los servicios de transporte público, se sustenta en la estructuración de una red integrada, que provea de manera eficiente dichos servicios, considerando la Primera Línea de Metro de Quito como el eje fundamental de esa red.

La Secretaría de Movilidad, en coordinación con las Empresas Públicas Metropolitanas de Pasajeros y Metro de Quito, establecerá la reestructuración de servicios troncales y alimentadores, considerando el principio de complementariedad y el necesario proceso de optimización del actual Subsistema Metrobús-Q. Dicha reestructuración entrará en operación en la Fase Primera de Integración, cuyas definiciones formarán parte de la reestructuración general de rutas del Sistema Integrado de Transporte del DMQ.

Artículo IV.2.360.- Fase Primera de Integración: Cumplida la Fase Previa a la Integración y para el inicio de la operación de la Primera Línea del Metro de Quito, se integrarán operacional y tarifariamente los subsistemas Metro y "Metrobús-Q", en dos etapas:

1. Etapa 1: Integración del Sistema Integrado de Recaudo del subsistema Metro con los corredores (troncales y alimentadores) del subsistema "Metrobús-Q" a cargo de la EPMT, e implementación del Sistema de Administración Global (SAG), con base en las normas técnicas que para el efecto dicte la Secretaría de Movilidad.
2. Etapa 2: Los corredores del Subsistema "Metrobús-Q" que han sido delegados a las operadoras privadas de transporte por parte de la Secretaría de Movilidad, se incorporarán al Sistema Integrado del Transporte (SITP-DMQ) de acuerdo con el cronograma establecido en el presente título.

Para el caso del Subsistema de Transporte Convencional, de forma previa a la Segunda Fase de integración, las operadoras autorizadas a brindar el servicio en el ámbito urbano, implementarán el Sistema Integrado de Recaudo. Los servicios del Subsistema Convencional Combinado y Rural, podrán implementar el sistema SIR, SAE y SIU bajo las normas técnicas expedidas por la Secretaría de Movilidad. Su integración con el resto de subsistemas se concretará en la Tercera Fase.

La Secretaría de Movilidad establecerá la reestructuración de los servicios del Subsistema Convencional, considerando el principio de complementariedad y el necesario proceso de optimización del actual sistema de transporte público. Dicha reestructuración entrará en operación en la Fase Segunda de Integración.

Artículo IV.2.361.- Fase Segunda de Integración: Una vez integrados operacional y tarifariamente los subsistemas "Metrobús-Q" y "Metro de Quito", la Secretaría de Movilidad ejecutará el proceso de integración con el Subsistema de "Transporte Convencional Urbano". En esta fase, se completará el plan de reestructuración de rutas del sistema de transporte público de Quito.

Artículo IV.2.362.- Fase Tercera de Integración: Una vez integrados operacional y tarifariamente los subsistemas "Metrobús-Q", "Metro Quito" y "Transporte Convencional Urbano", la Secretaría de Movilidad ejecutará el proceso de integración del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros, con los otros subsistemas de transporte existentes o que se implementen posteriormente.

Artículo IV.2.363.- Hitos de cumplimiento del proceso de integración. – El proceso de integración total del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito, conforme los artículos precedentes, deberá observar la cronología y cumplimiento de hitos en su Fase Previa, Primera, Segunda y Tercera de Integración, detallados en el Anexo 2 del presente Título.

CAPÍTULO III RÉGIMEN TARIFARIO APLICABLE AL SITP-DMQ

SECCIÓN 1

DEL CÁLCULO DE LAS TARIFAS

Artículo IV.2.364.- Metodología para el cálculo de tarifas. – La definición del régimen tarifario para el Sistema Integrado de Transporte, tomará en cuenta los componentes de los costos de operación de la unidad vehicular y la demanda reflejada en el número de pasajeros pagos en un mismo periodo de tiempo, que se resume en la siguiente fórmula:

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

Para establecer el costo de operación de los diferentes tipos de servicio de transporte público, el Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito, a través de la Secretaría de Movilidad, mantendrá actualizado el modelo de cálculo que contemplará la sumatoria de los componentes que se detallan en el artículo subsiguiente e instrumentalizará la aplicación de la misma.

Artículo IV.2.365.- Componentes. – Los componentes del costo de operación de los servicios de transporte público de pasajeros del DMQ, conforme el detalle contenido en el Anexo 3 del presente Título, son los siguientes:

- a) **Costos Variables:** Mantenimiento preventivo, correctivo, combustibles y/o energía eléctrica y neumáticos;
- b) **Costos Fijos:** Mano de obra directa, indirecta, gastos de administración, obligaciones fiscales y operacionales; y, seguros;
- c) **Costos Financieros:** Obligaciones con terceros sobre inversiones;
- d) **Costos de Capital:** Tasa de rendimiento sobre las inversiones propias del operador.

SECCIÓN 2 ESTRUCTURA TARIFARIA

Artículo IV.2.366.- Esquema de tarifas sin integración: En la Fase Previa de integración, una vez que se haya verificado el cumplimiento de las condiciones de optimización operativas y laborales dispuestas en la misma, los usuarios, para acceder a los Subsistemas de Transporte Convencional Urbano, Combinado y Rural, así como Metrobús-Q, deberán cancelar las tarifas definidas en el Anexo 4 del presente Título.

Para la operación del transporte público en casos o eventos especiales fuera de horarios y frecuencias regulares, así como nuevas modalidades de transporte que se implementaren a futuro, tales como sistemas de transporte con tecnologías limpias y amigables con el medio ambiente, entre otras, se establecerá tarifas especiales para lo cual la Secretaría de Movilidad fijará de forma directa la tarifa, enmarcada en el ordenamiento jurídico vigente y la norma técnica aplicable.

Artículo IV.2.367.- Esquema de Tarifas SITP-DMQ: El esquema de tarifa a aplicarse en el Sistema Integrado de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito, a partir de la Fase Primera de Integración del Sistema, será la Tarifa variable por etapas (con transferencia), según el detalle contenido en el Anexo 5 del presente Título.

Este esquema de tarifa implica que, el usuario del transporte público integrado tarifariamente, pagará la contraprestación del servicio en correspondencia con el número de etapas de su viaje, es decir:

- Si el usuario efectúa un viaje de una sola etapa (mono - operador), el pago corresponderá a la tarifa base de cualquiera de los subsistemas de transporte;
- Si el usuario requiere realizar una etapa adicional en su viaje, realizando una primera transferencia o transbordo a una unidad del mismo u otro subsistema de transporte (multi - operador), deberá pagar un valor adicional menor a la tarifa base.
- La transferencia entre unidades de un mismo corredor de transporte público del Subsistema Metrobús-Q (troncal y sus alimentadores), no tendrá ningún pago adicional.
- El usuario podrá efectuar sin pago adicional una segunda o más transferencias durante la ventana de tiempo de 90 minutos, tiempo contabilizado desde el pago de la tarifa base, en cualquiera de los subsistemas integrados Metrobús-Q y Convencional, a excepción cuando estas transferencias se realicen con el Subsistema Metro, en cuyo caso el viaje tendrá un costo adicional.

Artículo IV.2.368.- Forma de cobro: En el Sistema Integrado de Transporte, los usuarios del servicio de transporte público de pasajeros podrán acceder a los siguientes métodos de pago:

- 1. Fase Previa de Integración:** En los subsistemas Convencional y Metrobús-Q, el pago de la tarifa se realizará en efectivo y directamente en las unidades de transporte o en el punto de cobro, según corresponda. En el caso de implementarse una forma diferente de pago, éste se realizará conforme las instrucciones que el sistema instalado lo determine; en todo caso, los sistemas de recaudo cumplirán con la Norma Técnica emitida por la Secretaría de Movilidad.
- 2. Fase Primera de Integración:** La forma de cobro o pago de la tarifa se realizará mediante el sistema integrado de recaudo (SIR) definido por la Municipalidad a través de la Secretaría de Movilidad.

En el caso del subsistema convencional no integrado, la forma de cobro o pago se realizará de la misma manera que la Fase Previa de Integración.

3. **Fase Segunda de Integración:** La forma de cobro o pago de la tarifa se realizará mediante el sistema integrado de recaudo (SIR) definido en la Primera Fase.
4. **Fase Tercer de Integración:** La forma de cobro o pago de la tarifa se realizará mediante el sistema integrado de recaudo (SIR) definido en la Primera Fase.

SECCIÓN 3

INGRESOS MONETARIOS AL SISTEMA DE TRANSPORTE Y SU DISTRIBUCIÓN

Artículo IV.2.369.- Mecanismo de recolección de los ingresos por tarifa.- A través del Sistema Integrado de Recaudo (SIR), esto es: medios electrónicos de pago, equipos de validación, equipos de recarga de los medios electrónicos de pago y atención, software respectivo, y demás detalles establecidos en el Artículo IV.2.236 del Código Municipal para el DMQ y definido por la Secretaría de Movilidad en la Norma Técnica emitida para el efecto, se recolectará el dinero correspondiente a las tarifas del Sistema Integrado de Transporte Público del DMQ, mismos que deberán ser depositados en el fideicomiso mercantil creado para el efecto.

Artículo IV.2.370.- Otros ingresos no operacionales al SITP-DMQ. - Se refieren a los ingresos provenientes por otros conceptos como: publicidad, multas, subsidios o aportes municipales (en el caso de que los ingresos no cubran los costos de operación), etc.

Artículo IV.2.371.- Fideicomiso Mercantil. – Es el mecanismo legal mediante el cual se le delega los ingresos provenientes del Sistema Integrado de Transporte Público del DMQ con el fin de que administre los fondos operacionales y no operacionales en beneficio de los operadores de ese sistema conforme a las instrucciones que la Municipalidad le dicte.

Dentro de las funciones que se conferirán al Fideicomiso Mercantil está la conciliación de los valores recaudados por tarifa y otros no operacionales, contrastando con los reportes de cumplimiento operacional y las fórmulas de distribución para los pagos a los operadores.

Artículo IV.2.372.- Mecanismo de distribución de ingresos. - El proceso de distribución de los valores provenientes de los ingresos por recaudación u otros asociados a la operación del transporte, se realizará a través de un mecanismo concordante con cada una de las Fases de Integración del Sistema Metropolitano de Transporte Público del DMQ, de acuerdo con las siguientes reglas:

- a. Para la Fase Previa, en la que están involucrados los Subsistemas Metrobús-Q y Convencional sin integración, las recaudaciones que realicen en cada subsistema serán de su propia administración.

Para el caso del Subsistema Convencional, la recaudación será realizada directamente por cada operadora prestadora del servicio y la distribución de los ingresos se realizará bajo el modelo de gestión por Caja Común.

- b. Para la Fase Primera de Integración, que contempla la integración tarifaria entre los Subsistemas "Metro de Quito" y "Metrobús-Q" por medio del SIR, la distribución de ingresos provenientes de la recaudación se realizará de conformidad al Modelo de Gestión que incluirá la metodología (fórmulas) de distribución con base en la determinación de los costos de operación de cada subsistema, mismo que será elaborado por la Secretaría de Movilidad.

El Subsistema "Convencional" mantendrá el mismo mecanismo de distribución de ingresos de la fase precedente; y,

- c. Para la Segunda Fase de Integración, que contempla la integración entre los Subsistemas Metro de Quito, Metrobús-Q y Convencional Urbano, la distribución de ingresos provenientes de la recaudación, se realizará de conformidad al Modelo de Gestión que incluirá la metodología (fórmulas) de distribución con base en la determinación de los costos de operación de cada subsistema, mismo que será elaborado por la Secretaría de Movilidad.

Artículo IV.2.373.- Fondo metropolitano de transporte público: Con la finalidad de garantizar el equilibrio financiero y financiar nuevas inversiones para la mejora del transporte público del SITP-DMQ, se creará un fondo que será administrado por el fideicomiso mercantil referido en el Artículo IV.2.370. El financiamiento de este fondo provendrá de recursos recuperados del sistema metropolitano de movilidad (superávit en los ingresos del SITP-DMQ, tasas aplicadas en el sistema de movilidad, etc.).

DISPOSICIONES GENERALES

Primera. - Debido a que los costos de operación y mantenimiento del servicio de transporte público, están sujetos a las fluctuaciones de las variables macroeconómicas, deberán efectuarse evaluaciones y actualizaciones periódicas de sus componentes.

Con la herramienta de cálculo (modelo tarifario) que dispone la Secretaría de Movilidad, previo al inicio de cada fase de integración y/o al inicio de cada año, se evaluará el impacto de la evolución de los costos de operación del SITP –DMQ y, de ser necesario, se realizarán los ajustes correspondientes a las tarifas para su posterior aplicación mediante Resolución expedida por dicha Secretaría.

Segunda. La Secretaría de Movilidad establecerá la metodología y los mecanismos de cálculo para la distribución de los ingresos operacionales y no operacionales a los operadores del Distrito Metropolitano de Quito, como pago por la prestación sus servicios.

Tercera. - La metodología que se aplicará para el cálculo del costo de operación de cada Subsistema de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito, consiste en correr el Modelo Tarifario del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito, disponible en la Secretaría de Movilidad, el cual establece en detalle los componentes generales descritos en el artículo IV.2.364 de la presente ordenanza.

El modelo incluye los siguientes subsistemas de transporte público: “Convencional Intracantonal Urbano”, “Combinado y Rural”; “Metrobús-Q” (Corredores tronco-alimentados tipo BRT); “Metro de Quito”; y, “Quito Cable”.

Cuarta. - A partir de la promulgación de la presente ordenanza, la Secretaría de Movilidad será la responsable de velar por el cumplimiento de los mandatos, responsabilidades y plazos establecidos en la misma.

Quinta. - Por esta única vez, para la Fase Primera de Integración se utilizará el cálculo tarifario basado en un modelo de integración específico, elaborado de manera conjunta entre la Secretaría de Movilidad, la Empresa Pública Metro de Quito y la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito, en razón de que el modelo general que dispone la Secretarías de Movilidad no incluye este escenario previo a la Integración total del Sistema (Anexo 5).

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera. - La Secretaría de Movilidad en el término de ciento veinte días contados a partir de la sanción de la presente Ordenanza, elaborará el modelo o modelos de Gestión del SITP-DMQ, el mismo que incluye los mecanismos de cálculo para la distribución de ingresos, para su aplicación en cada Subsistema de Transporte, con proyección a la incorporación del Subsistema “Metro de Quito”.

Segunda. - Para la activación de las tarifas previstas en la presente Ordenanza y en sus anexos, se suscribirán los respectivos contratos de operación de acuerdo a lo dispuesto en la art 66 del Reglamento a la LOTTSV; para lo cual la Secretaría de Movilidad en un plazo máximo de 90 días contados a partir de su aprobación, culminará con el proceso de contratación con las operadoras de los subsistemas que conforman el Sistema de Transporte Público de Pasajeros de Quito.

Tercera. - La Secretaría de Movilidad, en el término de setenta días, expedirá la resolución con el instructivo para la implementación de los indicadores de gestión para los parámetros de calidad del servicio de transporte público de pasajeros.

Cuarta. - La Secretaría de Movilidad, en el plazo de hasta noventa días, implementará mediante acto normativo el Comité de Usuarios conformado por delegados de Universidades, Organizaciones ciudadanas relacionadas con la movilidad, expertos en movilidad, quienes haciendo uso del derecho de control

social, verificarán el cabal cumplimiento de los parámetros de calidad del servicio estipulados en el contrato de operación y la presente Ordenanza.

Quinta: La Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito, que es parte del Subsistema "Metrobús-Q", establecerá un plan de ejecución para la reestructuración de la misma, en el plazo de 90 días a partir de la promulgación de la presente ordenanza, mismo que será aprobado por la Secretaría de Movilidad y de cumplimiento obligatorio, acorde a las siguientes actividades y acciones dispuestas.

Sexta: La Secretaría de Movilidad en el término de hasta 180 días (i) realizará la contratación para la implementación, operación y mantenimiento del Sistema Integrado de Recaudo (SIR), Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE), Sistema de Información al Usuario (SIU) para el Subsistema Metrobús-Q, y el Sistema de Administración Global (SAG), de acuerdo con la Norma Técnica adoptada por la Secretaría de Movilidad (aprobada mediante Resolución No. SM-2019-018 de 09 de mayo de 2019 por la Secretaría de Movilidad); y,

Por su parte, la Empresa Metropolitana Metro de Quito, implementará el Sistema Integrado de Recaudo según su cronograma de implementación de la Primera Línea de Metro, considerando la Norma Técnica adoptada por la Municipalidad; así como los sistemas de ayuda a la explotación y de información al usuario, mismos que formarán parte del Sistema Integrado de Recaudo del DMQ.

Séptima: La Secretaría de Movilidad, en el plazo de 120 (ciento veinte) días, dispondrá de la actualización del Modelo de Integración Tarifaria Intermodal completo para todas las fases de operación subsiguientes del Sistema Integrado de Transporte Público.

DISPOSICIÓN FINAL

La presente Ordenanza entrará en vigencia a partir de su sanción sin perjuicio de su publicación.

Dada, en la Sala de Sesiones del Concejo Metropolitano de Quito, el... de de 2019.

PARÁMETRO	No.	INDICADOR	FÓRMULA	INDICADOR	RESPONSABILIDAD	MEDIDA DE MEJORA
CONFIABILIDAD	1	Tiempo de viaje hora pico	Reporte de sistema automático de control operacional, velocidad promedio mayor de la flota en horario de 6:00 a 8:00.	Parámetro establecido en el contrato de operación	OPERADOR - AUTORIDAD	
	2	Tiempo de viaje en hora valle	Reporte de sistema automático de control operacional, velocidad promedio mayor de la flota en horario de 9:00 a 12:00.	Parámetro establecido en el contrato de operación	OPERADOR - AUTORIDAD	
	3	Tiempo de espera en paradas hora pico	Reporte de sistema automático de control operacional, intervalo más alto entre unidades por tramos en horario de 6:00 a 8:00.	Parámetro establecido en el contrato de operación (frecuencia)	OPERADOR - AUTORIDAD	Generar carriles de circulación prioridad bus, operación en carril exclusivo en tramos conflictivos
	4	Tiempo de espera en paradas hora valle	Reporte de sistema automático de control operacional, intervalo más alto entre unidades por tramos en horario de 9:00 a 11:00.	Parámetro establecido en el contrato de operación (frecuencia hora valle)	OPERADOR - AUTORIDAD	
	5	Cumplimiento de horarios de operación L-V	Reporte de sistema automático de control operacional, horario de operación.	Parámetro establecido en el contrato de operación (HORARIO DE OPERACIÓN L-V, Y FINES DE SEMANA)	OPERADOR	
	6	Cumplimiento de horarios de operación S-D	Reporte de sistema automático de control operacional, horario de operación.	Parámetro establecido en el contrato de operación (HORARIO DE OPERACIÓN L-V, Y FINES DE SEMANA)	OPERADOR	
	7	Desvíos de ruta no autorizados	Reporte de sistema automático de control operacional, DESVÍOS DE RUTA	Cero	OPERADOR	
	8	Unidades por hora por ruta	Reporte de sistema automático de control operacional, intervalo más alto entre unidades	Parámetro establecido en el contrato de operación (FRECUENCIA HORA PICO Y HORA VALLE)	OPERADOR	
SEGURIDAD	9	Límites de velocidad (excesos de velocidad durante el recorrido)	Reporte de sistema automático de control operacional, EXCESOS DE VELOCIDAD	Cero	OPERADOR	
	10	Frenazos bruscos y maniobras riesgosas del conductor	Reporte de sistema automático de control operacional, FRENAZOS BRUSCOS Y MANIOBRAS RIESGOSAS	Cero	OPERADOR	
	11	Tasa de accidentes en un periodo de tiempo	Total de accidentes al mes de la flota	Cero	OPERADOR	
	12	Número de accidentes fatales por vehículo-km	Fallecidos al mes/ Km recorridos al mes	Cero	OPERADOR	
	13	Número total de accidentes por vehículo-km	Accidentes total mes/Km recorridos mes	Cero	OPERADOR	
	14	Número de accidentes fatales por pasajero	Fallecidos al mes en accidentes/total pasajeros transportados al mes	Cero	OPERADOR	
	15	Número total de accidentes por pasajero	Accidentes total mes/pasajeros transportados mes	Cero	OPERADOR	
	16	Número total de incidentes de todo tipo por pasajero	Incidentes dentro unidad total mes/pasajeros mes	Cero	OPERADOR	

17	Puntos de licencias de conductores	Suma de puntos de licencias de conductores/Total de unidades/2.2	Mayor o igual a 16 puntos	OPERADOR	Superar los 20 puntos por unidad en promedio
18	Robos dentro de la unidad	Robos totales en la flota por mes/número de unidades		OPERADOR	
19	Pasajeros por metro cuadrado	Capacidad máxima de pasajeros en la unidad/ área útil de la unidad	Promedio de la flota en hora pico no debe superar el 6.25 pasajeros por metro cuadrado	OPERADOR	
20	Estado del vehículo	Evidencias de estado interno y externo de la flota con inspecciones mensuales	Informe de fiscalización	OPERADOR - AUTORIDAD	
21	Limpieza	Evidencias de al menos una limpieza profunda al mes con desinfección interna de cada unidad	Informe de fiscalización	OPERADOR - AUTORIDAD	
22	Contaminación ambiental	Número de unidades con tecnología EURO 3 o superior/total flota	Superior al 80%	OPERADOR	
23	Conducta del personal	Denuncias presentadas por operadora al mes	menor a 5	OPERADOR - AUTORIDAD	
24	Satisfacción del servicio (percepción ciudadana)	Encuesta semestral por ruta efectuada por una universidad o entidad educativa autorizada	Calificación por operadora superior a nivel de calidad B	OPERADOR - AUTORIDAD	
25	Uso de espacios reservados para personas con discapacidades	Verificación de uso de espacios reservados	Informe de fiscalización	OPERADOR - AUTORIDAD	
26	Infraestructura de paradas	Número de paradas con infraestructura/ N	Superior al 80%	AUTORIDAD	
27	Respeto de paradas	Reporte de sistema automático de control operacional, PARADAS REALIZADAS	Informe de fiscalización	OPERADOR	
28	Información del servicio	Señalización interna en adhesivos y señalización automática	Cumplimiento superior al 80%	OPERADOR	
29	Promedio de edad de la flota	Edad promedio de la flota en operación	Con edad máxima de seis años	OPERADOR	
30	Gastos totales promedio por vehículo - Km	Total gastos en mantenimiento mes / operados mes		OPERADOR	
31	Gastos totales promedio por vehículo - pasajero	Total gastos en mantenimiento mes / Pasajeros transportados mes		OPERADOR	
32	Número total de personal por vehículo	Número total de personal/ Flota		OPERADOR	
33	Pasajeros transportados por vehículo	Pasajeros transportados día por unidad		OPERADOR	
34	Capacidad utilizada por capacidad disponible	Flota operativa/ flota Total	Superior al 90%	OPERADOR	
35	Cumplimiento del plan de mantenimiento	Tareas ejecutadas/ tareas programadas	Superior al 90%	OPERADOR	
36	Pasajeros transportados por día, mes y año	Pasajeros transportados por la flota y por ruta en un periodo de tiempo	Dentro de los promedios establecidos (900 pasajeros día)	OPERADOR	
37	Tareas de mantenimiento preventivo vs. Tareas totales	Total de tareas de mantenimiento preventivo/ total de tareas ejecutadas en mantenimiento	Superior al 90%	OPERADOR	
38	Costo de mantenimiento preventivo por km operado	Costo de mantenimiento preventivo mes / km operados mes	Mantener el costo durante todos los meses	OPERADOR	

COMODIDAD

ACCESIBILIDAD

PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

39	Costo de mantenimiento correctivo por km operado	Costo de mantenimiento correctivo mes / km operados mes	Mantener o disminuir el costo durante los meses	OPERADOR	
40	Número de conductores por unidad	Nómina de conductores afiliados al IESS / Número total de unidades	Superior a 2,2	OPERADOR	
41	Número de personal administrativo por unidad	Número de unidades/ total de personal administrativo	Inferior a 5	OPERADOR	
42	Número de técnicos de mantenimiento por unidad	Número de unidades/ técnicos de mantenimiento	Superior a 3	OPERADOR	
43	Número de capacitaciones al año del personal operativo	Suma de puntos de licencias de conductores/Total de unidades/2.2	Mínimo dos por año	OPERADOR	
44	Tarifa equivalente	Ingresos totales/ pasajeros transportados	Superior a 0.22	OPERADOR	
45	Porcentaje de usuarios que cancelan tarifa normal	% usuarios que cancelan tarifa normal	Superior al 80%	OPERADOR	
46	Porcentaje de usuarios que cancelan tarifa reducida	% usuarios que cancelan tarifa reducida	Inferior al 20%	OPERADOR	

LOS REPORTES DEBERÁN SER EMITIDOS POR UN SISTEMA AUTOMÁTICO Y EN LÍNEA, ADEMÁS DEBERÁN SER PUBLICADOS DE MANERA PERIÓDICA EN LA PÁGINA WEB DE LA SECRETARÍA DE MOVILIDAD

INDICADOR O FACTOR	PARAMETRO DE EVALUACION	PARAMETRO DE MEDICION			RESPONSABLE	OBSERVACION
		EXCELENTE	BUENO	MALO		
ACCESIBILIDAD	DISTANCIA DE CAMINATA EN INICIO O FIN DE VIAJE COBERTURA	<10	300-500	>500	AUTORIDAD	DEFINE RED DE SERVICIOS RUTAS Y PARADAS
FRECUENCIA	INTERVALO DE ATENCION	<10	10 - 15	>15	AUTORIDAD	DEFINE FRECUENCIA DE RED DE SERVICIOS
TIEMPO DE VIAJE	RELACION TIEMPO DE VIAJE EN TRANSPORTE PUBLICO VS AUTO PRIVADO	<1.5	1.5 - 2.5	>2.5	CONIUNTA	AUTORIDAD DEBE GARANTIZAR FLUIDEZ DE CIRCULACION OPERADOR CUMPLIR
VELOCIDAD OPERATIVA	VELOCIDAD DE OPERACION DEL SISTEMA TRONCAL	>25 km/h	21 - 25 km/h	<21 km/h	CONIUNTA	DEPENDE DE FLUIDEZ QUE GENERE AUTORIDAD OPERADOR CUMPLE
VELOCIDAD OPERATIVA	VELOCIDAD DE OPERACION DEL SISTEMA ALIMENTADOR	>20 km/h	20 - 17 km/h	<17 km/h	CONIUNTA	DEPENDE DE FLUIDEZ QUE GENERE AUTORIDAD OPERADOR CUMPLE
OCCUPACION	PASAJEROS POR METRO CUADRADO	<4	4 - 6	>6	AUTORIDAD	DEFINE NORMA INEN
COMODIDAD	REALCION ENTRE PASAJEROS DE PIE VS PASAJEROS SENTADOS	1:1 (50pax)	1.1.5 (80pax)	1.2 (110pax)	AUTORIDAD	DEFINE NORMA INEN
CONFIABILIDAD	%VIAGES NO REALIZADOS O VIAGES CON RETRAZO <3 MINUTOS	<5%	5% - 9%	>9%	OPERADOR	CUMPLIMIENTO DE VIAGES PROGRAMADOS
SEGURIDAD	ACCIDENTES POR CADA 1000 KM	>1%	1% - 5%	>5%	OPERADOR	
	EDAD O ESTADO DE CONSERVACION EN AÑOS	<5	5 - 10	>10	CONIUNTA	AUTORIDAD DEBE GARANTIZAR EQUILIBRIO FINANCIERO QUE GARANTICE REINVERSION
CARACTERISTICAS DE BUSES	NUMERO DE PUERTAS	>3	3 - 2	<2	CONIUNTA	DEFINE NORMA INEN
	ALTURA DE GRADAS MEDIDA NORMA INEN	=INEN	<7% INEN	>7% INEN	AUTORIDAD	DEFINE NORMA INEN
	PINTURA	Completa	Con Manchas	Con choques	OPERADOR	
	SEÑALIZACION	En Todas	Falta <5%	Falta >5%	AUTORIDAD	RESPONSABLE DE INFRAESTRUCTURA
CARACTERISTICAS DE PARADAS	INFORMACION Y ROTULOS VOLANTES	En Todas	Falta <5%	Falta >5%	AUTORIDAD	RESPONSABLE DE INFRAESTRUCTURA
	BANCAS PARA SENTARSE	En Todas	Falta <5%	Falta >5%	AUTORIDAD	RESPONSABLE DE INFRAESTRUCTURA
	LIMPIEZA Y APARIENCIA	Completa	Con Manchas	Con rotura	AUTORIDAD	RESPONSABLE DE INFRAESTRUCTURA
	TRANSBORDOS %	<15%	15% - 30%	>30%	AUTORIDAD	DEFINE RED DE SERVICIOS E INTEGRACIONES
CONECTIVIDAD DEL SISTEMA	INTEGRACION FISICA	>50%	50% - 25%	<25%	AUTORIDAD	DEFINE RED DE SERVICIOS E INTEGRACIONES
	INTEGRACION TARIFARIA	>50%	50% - 25%	<25%	AUTORIDAD	DEFINE RED DE SERVICIOS E INTEGRACIONES
	TIEMPO DE ESPERA EN TRANSBORDOS EN MINUTOS	<10	10-15	>15	OPERADOR	
	PARTICULAS POR MILLON DE EMISIONES DE VEHICULOS	<500	>500-<2000	>2000	CONIUNTA	AUTORIDAD DEBE DEFINIR TECNOLOGIA OPERADOR MANTENERLA EN OPTIMAS CONDICIONES
NIVELES DE CONTAMINACION	TECNOLOGIA DE MOTORES DE VEHICULOS	>EUROIV	EUROIV-EUROIII	<EURO III	AUTORIDAD	DEFINE Y HOMOLOGA TECNOLOGIA
	MANEJO DE RESIDUOS EN PORCENTAJE DE RECICLAJE	>70%	70% - 50%	<50%	OPERADOR	

AUTORIDAD	14	58%
OPERADOR	5	21%
CONIUNTA	5	21%
	24	

Indicadores de productividad y calidad para empresas de transporte colectivo urbano punto de vista del operador	Indicadores de productividad y calidad para empresas de transporte colectivo urbano punto de vista del usuario	OPERADOR AUTORIDAD AUTORIDAD AUTORIDAD
a.- Indicadores de costo unitario	a.- Indicadores de costo de viaje	
1 - gastos operacionales totales por vehículo-km	27 - costo total del viaje por distancia recorrida	
2 - gastos operacionales por pass-km	28 - gasto total de tiempo por distancia recorrida	
3 - gastos operacionales totales por pasajeros		
4 - costos operacionales directos por vehículo-km		
5 - costos operacionales directos por pass-km		
6 - costos operacionales totales por pasajeros		
7 - costos operacionales directos por \$ de gastos operacionales totales		
b.- Indicadores de desempeño de insumos de producción	b.- Indicadores de calidad de viaje	OPERADOR
8 - total de recursos humanos por vehículo-km	29 - número de partidas por hora	AUTORIDAD
9 - total de recursos humanos por pass-km	30 - frecuencia real de partida sobre frecuencia deseada	AUTORIDAD
10 - total de recursos humanos por pasajero	31 - porcentaje de área urbana con tiempo de acceso menor o igual al límite ideal establecido	AUTORIDAD
11 - consumo energético total por vehículo-km	32 - total de área del vehículo por pasajero transportado	AUTORIDAD
12 - consumo energético total por pass-km	33 - número medio de asientos disponibles por número medio de pasajeros transportados	
13 - consumo energético total por pasajero-km		
c.- Indicadores de cantidades de servicio prestado	c.- Indicadores de confiabilidad del servicio	OPERADOR
14 - promedio de vehículo-km por vehículo	34 - número de llegadas puntuales por el total de viajes	OPERADOR
15 - número de pasajeros transportados por vehículo (por día por año)	35 - número de retrasos relevantes por total de viajes	OPERADOR
16 - vehículos-km por hombres-hora	36 - número de viajes no realizados por interrupciones por el número total de viajes	
17 - pasajeros por hombres-hora		
18 - total de pasajeros por hombres-hora		
19 - vehículos-km por pasajero		
20 - capacidad utilizada por capacidad disponible		
d.- Indicadores resultante de operación	d.- Indicadores de seguridad	OPERADOR
21 - recetas operacionales por vehículos-km	37 - número de accidentes fatales por vehículo-km	
22 - recetas operacionales por pass-km	38 - número total de accidentes por vehículo-km	
23 - recetas operacionales por pasajeros	39 - número de accidentes fatales por pasajero	
24 - recetas operacionales por hombres-hora	40 - número total de accidentes por pasajero	
25 - recetas operacionales por \$ de costos operacionales totales	41 - número total de incidentes de todo tipo por pasajero	
26 - recetas operacionales por vehículo		

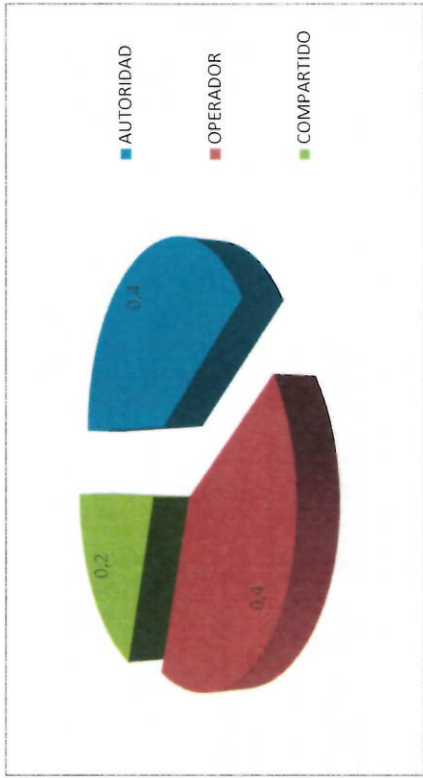
Los gastos operacionales engloban los costos de funciones de soporte, mientras que los costos operacionales directos los excluyen

INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL OPERADOR		CANTIDAD
INDICADORES DE:		
CONTROL DE GESTIÓN DE COSTOS Y GASTOS		7
UTILIZACIÓN EFICIENTES DE RECURSOS		6
PRODUCTIVIDAD DE CAPACIDAD INSTALADA		7
RESULTADOS DE GESTIÓN OPERATIVA		6
TOTAL		26

INDICADORES DE SERVICIO PARA EL USUARIO		RESPONSABLE
INDICADOR		
Costo de viaje		
1 - costo total del viaje por distancia recorrida		AUTORIDAD
2 - gasto total de tiempo por distancia recorrida		AUTORIDAD
Calidad de viaje		
3 - número de partidas por hora		OPERADOR
4 - frecuencia real de partida sobre frecuencia deseada		AUTORIDAD
5 - porcentaje de área urbana con tiempo de acceso menor o igual al límite ideal establecido		AUTORIDAD
6 - total de área del vehículo por pasajero transportado		AUTORIDAD
7 - número medio de asientos disponibles por número medio de pasajeros transportados		AUTORIDAD
Confiabilidad del servicio		
8 - número de llegadas puntuales por el total de viajes		COMPARTIDO
9 - número de retrasos relevantes por total de viajes		COMPARTIDO
10 - número de viajes no realizados por interrupciones por el número total de viajes		COMPARTIDO
Indicadores de seguridad		
11 - número de accidentes fatales por vehículo-km		OPERADOR
12 - número total de accidentes por vehículo-km		OPERADOR
13 - número de accidentes fatales por pasajero		OPERADOR
14 - número total de accidentes por pasajero		OPERADOR

15 - numero total de incidentes de todo tipo por pasajero OPERADOR

AUTORIDAD	6	40,00%
OPERADOR	6	40,00%
COMPARTIDO	3	20,00%
	15	

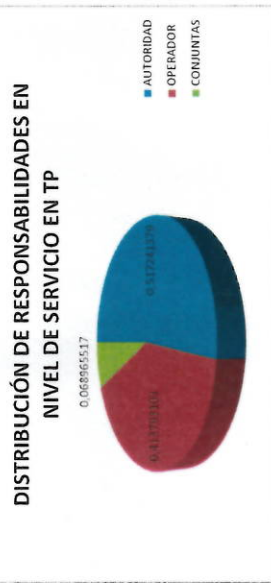


ETAPAS DEL VIAJE	PRINCIPIO	INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	MEDICIÓN	FÓRMULA	MECANISMO DE MEDICIÓN	CUMPLIMIENTO DEL INDICADOR	RESPONSABLE	MEDICIÓN DEL INDICADOR	METAS	ACCIONES	CONCEPTOS	REQUERIMIENTOS ORGANIZACIONALES/ FINANCIEROS DEL OPERADOR PARA CUMPLIR NIVEL
1. Decisión de viajar	1.1. Universalidad- Información/ atención al usuario	Acceso a la información al usuario para elegir el modo de transporte	Satisfacción	% de rutas con información accesible en diferentes canales (Internet, volantes, folletos, etc.)	Número de rutas con información accesible / Total de rutas de transporte público	Verificación de que la información esté disponible y actualizada en diferentes canales (Internet, volantes, folletos, etc.) sobre la base al formato o contenido definido por la Autoridad	Autoridad	Autoridad	Autoridad/Usuarios	100% de la información accesible	Página Web (Inmediato), folletos (1er trimestre 2015), volantes (1er trimestre 2015), información en paradas (1er semestre 2015), app para android e iOS (1er semestre 2015), 1.800 (Inmediato)		
		Disposición de pago	Satisfacción	Valor promedio de disposición de pago para el transporte público	Suma de tarifas que están dispuestos a pagar / número de encuestados.	Encuesta de preferencia decidida	Autoridad	Autoridad	Autoridad	Ejecución de encuestas	Hasta el primer semestre 2015 Proceso de contratación y ejecución de las encuestas		
	2.1. Accesibilidad	Cobertura territorial Planificada	Satisfacción	% de área con servicio de transporte público	Área con servicio público / Área total poblada.	Revisión en un GIS de cobertura de centros poblados considerando localización de paradas con un mínimo de 300 metros de radio medido desde las paradas de la ruta	Autoridad	Autoridad	Autoridad/Centro de Información SM/Vendedores ciudadanos	80%	Iniciar Procesos de formalización de servicios de transporte (Hasta el 1er semestre 2015- Análisis de marco jurídico y ordenanzas metropolitanas), Procesos de ampliación de cobertura puntuales (Inmediato y permanente)		
		Cobertura Operativa (Itinerario)	Satisfacción	% Cumplimiento del recorrido planificado.	Recorridos cumplidos/recorridos planificados.	Muestreo de la oferta para realizar el conteo manual en vía/apoyo con tecnología para tener registro	Operador (es)	Operador (es)	Autoridad	100%	Aplicar Mecanismos de Medición- Consideración de eventos excepcionales que limiten el cumplimiento	Instalación de Sistema SAE que garantice el cumplimiento de la ruta asignada	
2. Origen-Parada	2.2. Comodidad	Paradas instaladas	Satisfacción	% de paradas instaladas respecto a lo requerido	Paradas instaladas/paradas totales definidas	Informe de paradas instaladas según su tipo	Autoridad/Alianza Público-Privada	Autoridad	Autoridad	429 módulos de paradas instalados, 702 a señalizar horizontal y verticalmente hasta el 31-12-14. Y en enero se define proceso 2015	Definición del 100% de puntos de paradas (Inmediato) por tipo de parada- Porcentajes de implementación por fases a partir de noviembre 2014, de acuerdo al Modelo de gestión de paradas.- Proceso de socialización y actualización del uso de paradas (Instructivo/Manual).		
		Regularidad (Puntualidad)	Desempeño	% intervalo cumplido en vía	Desviación de los intervalos ejecutados vs lo planificado.	Muestreo de la oferta para realizar el conteo manual en vía/apoyo con tecnología para tener registro	Operador (es)	Operador (es)	Autoridad/Tercerizado	0,2 de desviación (en más o en menos) y al menos 80% de cumplimiento	Continuar con la supervisión- Coordinación interna entre entidades municipales o estatales,	Instalación de Sistema SAE que facilite el control de la Regularidad de la flota	
	3.1. Disponibilidad	Cobertura Horaria	Desempeño	% de cumplimiento de horarios de operación	Horarios ejecutados / Horarios Programados	Muestreo de la oferta para realizar el conteo manual en vía/apoyo con tecnología para tener registro	Operador (es)	Operador (es)	Autoridad/Tercerizado	llegar al 95% de cumplimiento	Reorganización de rutas, revisión de índices operacionales	Horario de cierre de operaciones. Último bus operativo que sale del despacho de la ruta en el barrio/sector, considerando la demanda existente y Horario de inicio primer bus que sale del despacho de la ruta en el barrio/sector.	Instalación de Sistema SAE que facilite la comprobación de que los horarios de operación inicio cierre
		Acceso a personas con movilidad especial en la parada	Satisfacción	% de paradas adaptadas para el acceso de personas con movilidad especial	Paradas implementadas adaptadas para personas con movilidad reducida / paradas totales	Informe de paradas acondicionadas para el acceso de personas con movilidad especial el (los) operador (es)	Autoridad	Autoridad	Autoridad/Tercerizado	A partir de enero 2015 se definirá el número de paradas adaptadas a personas con movilidad reducida.	Coordinación con la Empresa Privada para definir el modelo de gestión de construcción e instalación de mobiliario urbano, considerando el acondicionamiento del espacio físico del área del punto de parada.		
3. Espera en Parada origen	3.2. Accesibilidad	Puntos seguros de paradas	Satisfacción	% de paradas consideradas como puntos seguros	Paradas implementadas consideradas como puntos seguros/ paradas totales	Informe con el número de paradas implementadas consideradas como puntos seguros	Autoridad/Tercerizado	Autoridad	Autoridad	100% de la información accesible en paradas de buses, donde sea posible, de acuerdo a la tipología.	Coordinación con la Empresa Privada para definir el modelo de gestión de construcción e instalación de mobiliario urbano, considerando el sistema de información al usuario acorde a la tipología de la parada		
		Acceso a la información en paradas	Satisfacción	% de paradas con información al usuario	Paradas implementadas con información al usuario / Paradas totales.	Informe con el número de paradas con información de recorrido, horario, entre otros	Autoridad/Tercerizado	Autoridad	Autoridad	100% de la información accesible en paradas de buses, donde sea posible, de acuerdo a la tipología.	Coordinación con la Empresa Privada para definir el modelo de gestión de construcción e instalación de mobiliario urbano, considerando el sistema de información al usuario acorde a la tipología de la parada		
	3.3. Seguridad	Siniestralidad	Desempeño	# de eventos (según tipología)	(percarcas* a)-(incidentes b)+(accidentes * c)/km recorridos	Reportes de la autoridad en los que se encuentre involucrado un vehículo del transporte público	Operador (es)	Operador (es)	Autoridad	Levantar estadísticas de siniestros de operadores de TP hasta fin de año y desde enero/2015 reducir un % sobre esta base-	Campañas de concentración a transportistas y conductores	Siniestro: Todo tipo de evento que involucre daños a bienes/personas relacionado con las unidades de transporte público.	Estructuración operacional eficiente con normas claras, aplicación de manual de procesos y gestión del manual/ sanciones y gestión del manual/ Complementariamente o como apoyo procesos de adiestramiento y capacitación
		Operacional	Desempeño	# de multas de tránsito (según tipología)	Número de multas de tránsito / Km recorridos	Reportes de autoridad con el número de multas realizadas a vehículos del transporte público	Operador (es)	Operador (es)	Autoridad	0% de incumplimientos	Campañas de concientización a transportistas y conductores	Proceso de capacitación y adiestramiento en la LOTTTSV, su reglamento y mas normas relacionadas	
4.1. Seguridad	Social	Satisfacción	Número de denuncias de los usuarios (según tipología)	Número de denuncias mensuales de los usuarios (según tipología) por bus/operadora	Informe de la autoridad con el número de denuncias mensuales / Gestión de queja reclamos o sugerencias de los usuarios del transporte público respecto a la seguridad.	Autoridad	Autoridad	Autoridad	Máximo 10% del total de las denuncias de una operadora, que sean de seguridad	Prohibir ingreso de vendedores, delincuentes, etc. Campaña para incentivar a la población a presentar denuncias de problemas.	Acciones emergentes con todos los involucrados: Policía Nacional, Defensor del Pueblo, Ministerio del Interior, Ordenanzas Metropolitanas, verificación del marco jurídico, instituciones que tiene que ver con aspectos sociales		

	Revisión vehicular	Desempeño	% de vehículos que tienen aprobación de la revisión vehicular	Número de buses con aprobación de la revisión vehicular / Número de buses totales	Bases de datos de revisión vehicular / operadores de la autoridad en despachos de la ruta y/o puntos de circunvalación-	Operador (es)	Autoridad	100% de unidades aprobadas.	Verificación del instructivo de medición de las revisiones	Reunión operativa específica entre AMT, SM, Operadores y Administración de los Centros de Revisión Vehicular, para revisar parámetros, familias de defectos, categorización etc. Día Viernes 31.10.14 a las 12:00	Profesionalización de mano de obra del servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo / encadenamiento horizontal del servicio o tercerización
4.2. Comodidad	Presentación del vehículo (mantenimiento no mecánico) (distribución de asientos)	Desempeño	% de vehículos que cumplen con inspección visual en el inicio de la operación en los despachos de las rutas.	Número de vehículos evaluados que cumplen con la inspección visual / Número de vehículos evaluados	Muestreo de la oferta para realizar la inspección de los vehículos/apoyo con tecnología para tener registro	Operador (es)	Autoridad	100% de los buses con adecuada presentación todo el día.	Revisión de formularios con los que se realiza las inspecciones.	Implementación de equipos de alistadores de flota que mantengan en óptimas condiciones las unidades	
4.3. Confort	Pasajeros promedio por metro cuadrado	Satisfacción	Número promedio de pasajeros por bus	Número de pasajeros contados (de pie) / Área de bus	Muestreo de la oferta para realizar la inspección de los vehículos/apoyo con tecnología para tener registro (fiscalizar los accesos a las unidades, libres gradas y puertas, ubicación solo en pasillos)	Operador (es)	Autoridad	6 pasajeros/metro cuadrado	Reorganización de rutas, revisión de flota e índices operacionales. Verificación in situ, prueba de carga en buses tipo para definir capacidad con porcentaje de confort. Campaña de socialización a los usuarios		
4.4. Medio ambiente	Cumplimiento de normas ambientales	Desempeño	% de vehículos que incumplen la normativa local en las revisiones en vía (En los puntos de despacho)	Número de vehículos que incumplen la normativa / Número de vehículos revisados	Muestreo de la oferta para realizar la inspección de los vehículos/número de vehículos verificados	Operador (es)	Autoridad	100% de las unidades que cumplen con la normativa.	Aplicación de Norma INEN relacionado a buses TP, definición de tolerancias, intervalos, márgenes de error. Participación de la Secretaría de Ambiente del DMQ. Revisiones en los despachos de las rutas. AMT	Mayor inversión en Equipo Rodante Euro 4 o 5 con la disminución de intervalos de mantenimiento Preventivo y correctivo por la cantidad de partículas de azufre del combustible	
4.5. Accesibilidad	Acceso al vehículo a personas con discapacidad	Satisfacción	% de vehículos adaptados por ruta para el acceso de personas con movilidad especial	Número de vehículos adaptados / Número de vehículos totales	Revisión de vehículos adaptados para el acceso de personas con movilidad especial	Operador (es)	Autoridad	META SUJETA A ACCIONES	Verificación y análisis de incorporación de estas especificaciones en la Norma INEN. Discusión en Comité Técnico. Coordinación y solicitud con CONADIS para definir demanda por tipo de discapacidad	Inversión en tipología de buses con estos requerimientos técnicos	
4.6. Accesibilidad	Tiempo de parada	Satisfacción	Promedio de tiempo de parada	Desviación de los tiempos en paradas vs. tiempos definidos.	Muestreo de la oferta para realizar la inspección de los vehículos/apoyo con tecnología para tener registro	Operador (es)	Autoridad	0,1 de desviación (en más o en menos) y al menos 90% de cumplimiento dentro de la banda del intervalo	Definir la carga de pasajeros por parada, con el fin de establecer el tiempo de aborrido (puede ser 3 segundos por pasajero, con un mínimo de 15 segundos por parada). Socializar con los conductores para cumplir con el ascenso por la puerta delantera y el descenso por las otras puertas (medio y/o posterior) y con los usuarios para el respeto de la forma de operar. Disposición a los Agentes Civiles de Tránsito de control de este indicador.	Implementación del SAE, estructuración operacional y capacitación a personal operativo de a bordo del bus	
4.6. Universalidad- Información/Atención al usuario	Tiempo de espera innecesario en la parada (detención del bus)	Satisfacción	Promedio de tiempo en la parada sin ascensos ni descensos.	Desviación de los tiempos en paradas vs. tiempos definidos.	Muestreo de la oferta para realizar la inspección de los vehículos/apoyo con tecnología para tener registro	Operador (es)	Autoridad	0,1 de desviación (en más o en menos) y al menos 90% de cumplimiento dentro de la banda del intervalo	Definir el tiempo máximo de espera en la parada, sin ascensos ni descensos. Socializar con los conductores para cumplir con los tiempos máximos.	Implementación del SAE, estructuración operacional y capacitación a personal operativo de a bordo del bus	
4.7. Universalidad- Información/Atención al usuario	Acceso a la información en el vehículo	Satisfacción	% de vehículos que cumplen con la información mínima para el usuario	Número de vehículos con información instalada / Número de vehículos totales	Informe con el número de vehículos con información de recorrido, horario, entre otros	Operador (es)	Autoridad	100% de los buses con información al usuario	Establecer un Manual de señalética de información al usuario. Rotulos, socialización con usuarios.	Aplicación de Manual de señalética en flota	
4.7. Universalidad- Información/Atención al usuario	Atención al usuario en el vehículo	Satisfacción	Número de denuncias de los usuarios (según tipología)	Número de denuncias mensuales de los usuarios (según tipología) por bus/operadora	Informe de la autoridad con el número de denuncias mensuales / Gestión de queja reclamos o sugerencias de los usuarios del transporte público respecto a atención.	Operador (es)	Autoridad	reducir en un % definido con el histórico	se requiere histórico denuncias. Definir facilidades para recepción de denuncias (web, buro de quejas, 1-800 y otros) Incentivar a que la ciudadanía presente denuncias	Capacitación al personal operativo de a bordo de la flota	
4.8. Continuidad	Rapidez	Desempeño	Velocidad promedio de operación/tiempo promedio de viaje	Promedio de velocidad de operación de las rutas de transporte público	Muestreo de la oferta para realizar la toma de información/apoyo con tecnología para tener registro	Autoridad/Operador (es)	Autoridad	Aumentar periódicamente (mensualmente, trimestralmente, semestralmente) la velocidad en 0,5 o 1 Km por hora partiendo de la velocidad promedio inicial	Contar con la velocidad promedio inicial para adoptar las acciones necesarias para mejorar la velocidad promedio	INSTALACION DE SISTEMA SAE PARA FACILITAR LA MEDICION DE LA VELOCIDAD OPERATIVA	
4.8. Continuidad	Índice de trabordo	Satisfacción	Número de trabordos promedio realizados por los usuarios	Promedio de trabordos realizados por los usuarios	Encuesta de Satisfacción del usuario	Autoridad	Autoridad	Disminuir el número de trabordos dependiente del Sistema de TP a implementar	Reorganización de rutas, revisión de flota e índices operacionales		
5.1. Accesibilidad	Acceso a personas con movilidad especial en la parada	Satisfacción	% de paradas adaptadas para el acceso de personas con movilidad especial	Paradas implementadas adaptadas para personas con movilidad reducida / paradas totales	Informe de paradas acondicionadas para el acceso de personas con movilidad especial el (los) operador (es)	Autoridad	Autoridad/Tercerizado	A partir de enero 2015 se definirá el número de paradas adaptadas a personas con movilidad reducida	Coordinación con la Empresa Privada para definir el modelo de gestión de construcción e instalación de mobiliario urbano, considerando el acondicionamiento del espacio físico del área del punto de parada.		
5.2. Seguridad	Puntos seguros de paradas	Satisfacción	% de paradas consideradas como puntos seguros	Paradas implementadas consideradas como puntos seguros/ paradas totales	Informe con el número de paradas implementadas consideradas como puntos seguros	Autoridad/Tercerizado	Autoridad	A partir de enero 2015 se definirá el número de paradas consideradas como puntos seguros.	Coordinación con la Empresa Privada para definir el modelo de gestión de construcción e instalación de mobiliario urbano, considerando el acondicionamiento del espacio físico del área del punto de parada.		

6. Parada - Destino	6.1. Accesibilidad	Cobertura Territorial Planificada	Satisfacción	% de área con servicio de transporte público formal	Área con servicio público formal/Área total poblada	Revisión en un GIS de cobertura de centros poblados considerando localización de paradas Encuesta de Satisfacción del usuario. Gestión de quejas, reclamos o sugerencias.	Autoridad	Autoridad/Observatorio de movilidad/Veederos ciudadanos	80%	Iniciar Procesos de formalización de servicios de transporte (hasta el 1er semestre 2015. Análisis de marco jurídico y ordenanzas metropolitanas), Procesos de ampliación de cobertura puntual (Inmediato y permanente)	
	6.2. Conectividad	Cobertura Operativa (Itinerario)	Satisfacción	% Cumplimiento del recorrido planificado.	Recorridos cumplidos/recorridos planificados.	Muestreo de la oferta para realizar el conteo manual en vivo apoyo con tecnología para a tener registro	Operador (es)	Autoridad	100%	Aplicar Mecanismos de Medición- Consideración de eventos excepcionales que limiten el cumplimiento	Instalación de Sistema SAT que facilite la comprobación del cumplimiento de la programación operativa
		Paradas instaladas	Satisfacción	% de paradas instaladas respecto a los requeridos	Paradas instaladas/paradas totales definidas	Informe de paradas instaladas según su tipo	Autoridad/Tercerizado	Autoridad	429 módulos de paradas instalados, 702 a señalizar horizontal y verticalmente hasta el 31-12-14. Y en enero se define proceso 2015	Definición del 100% de puntos de paradas Señalización horizontal y vertical (Inmediata) por tipo de parada- Porcentaje de implementación por fases a partir de noviembre 2014, de acuerdo al Modelo de gestión de paradas- Proceso de socialización y culturalización del uso de paradas (Instructivo/Mañual)	

RESUMEN DE RESPONSABILIDADES DE LOS NIVELES DE SERVICIO	
TIPO DE NIVEL	Satisfacción 21 72,41%
	Desempeño 8 27,59%
RESPONSABLE	Autoridad/Tercerizado 8 27,59%
	Autoridad/Alianza Pública Privada 4 13,79%
	Autoridad/Operador (es) 1 3,45%
	Operador (es) 1 3,45%
	TOTAL INDICADORES 15 51,72%
	29 100%



**Estructura de costos Transporte Convencional
Intracantonal Urbano, Combinado y Rural**

Seguros

Valor asegurado
Prima de seguros
Superintendencia de Bancos
Seguro Campesino
Total seguros (USD)

Impuestos

Valor vehículo
Depreciación tributaria
Base imponible

Impuesto fracción básica
Porcentaje sobre base imponible

Impuesto vehículo motorizado
Impuesto rodaje
Sub-Total

Valor Revisión Anual
Valor SPPAT
Valor permiso de operación

Estructura de costos Corredores

SUPUESTO CONDUCTORES

No. Conductores por bus
Trolebús
Biarticulado
Articulado
Bus tipo
Factor Salarios Básicos conductores
Trolebús
Biarticulado
Articulado
Bus tipo
No. Ayudantes por bus
Trolebús
Biarticulado
Articulado
Bus tipo
Factor Salarios Básicos Ayudantes
Trolebús
Biarticulado
Articulado
Bus tipo
Evolución del salario básico

Otro	X sal. básicos /cond	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
AYUDANTES														
No. Ayudantes Actual														
Intracantonal Rural	ayudantes/bus	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Intracantonal Urbano	ayudantes/bus	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Intracantonal Combinado	ayudantes/bus	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Otro	ayudantes/bus	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
No. Ayudantes Propuesta														
Intracantonal Rural	ayudantes/bus	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Intracantonal Urbano	ayudantes/bus	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Intracantonal Combinado	ayudantes/bus	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Otro	ayudantes/bus	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Salario Actual diario														
Intracantonal Rural	USD/ayudante	650	666	683	699	717	734	749	763	778	792	806	822	839
Intracantonal Urbano	USD/ayudante	650	666	683	699	717	734	749	763	778	792	806	822	839
Intracantonal Combinado	USD/ayudante	650	666	683	699	717	734	749	763	778	792	806	822	839
Otro	USD/ayudante	650	666	683	699	717	734	749	763	778	792	806	822	839
Salario Base cotización IESS esquema actual														
Intracantonal Rural	USD/ayudante	394	404	414	424	435	445	454	463	472	480	489	499	509
Intracantonal Urbano	USD/ayudante	394	404	414	424	435	445	454	463	472	480	489	499	509
Intracantonal Combinado	USD/ayudante	394	404	414	424	435	445	454	463	472	480	489	499	509
Otro	USD/ayudante	394	404	414	424	435	445	454	463	472	480	489	499	509
Salario Base y de cotización IESS propuesto														
Intracantonal Rural	USD/ayudante	394	404	414	424	435	445	454	463	472	480	489	499	509
Intracantonal Urbano	USD/ayudante	394	404	414	424	435	445	454	463	472	480	489	499	509
Intracantonal Combinado	USD/ayudante	394	404	414	424	435	445	454	463	472	480	489	499	509
Otro	USD/ayudante	394	404	414	424	435	445	454	463	472	480	489	499	509
No. salarios básicos														
Intracantonal Rural	X sal. básicos /cond	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Intracantonal Urbano	X sal. básicos /cond	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Intracantonal Combinado	X sal. básicos /cond	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Otro	X sal. básicos /cond	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
CONDUCTORES Y AYUDANTES														
Auxilio Alimentación														
Intracantonal Rural	USD mes / Persona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intracantonal Urbano	USD mes / Persona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intracantonal Combinado	USD mes / Persona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otro	USD mes / Persona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salario Básico	USD mes / Persona	402	412	423	433	444	454	464	473	482	490	499	509	520

1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
855	872	889	906	924	942	960
855	872	889	906	924	942	960
855	872	889	906	924	942	960
855	872	889	906	924	942	960
519	529	539	550	560	571	582
519	529	539	550	560	571	582
519	529	539	550	560	571	582
519	529	539	550	560	571	582
519	529	539	550	560	571	582
519	529	539	550	560	571	582
519	529	539	550	560	571	582
519	529	539	550	560	571	582
1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
530	540	550	561	572	583	595

Intracantonal Urbano

Mes operación	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Operación	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826
Operación acumulada	63.826	127.652	191.478	255.304	319.130	382.956	446.782	510.608	574.434

#	Detalle	Unidades	Cantidad	Intervalo Km	Precio (sin IVA)	Area	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
1	LLANTAS	UD.	6	46.170	450	Neumáticos	2.742	2.794	5.700	2.899	2.955	6.012	3.050	6.181	3.131
2	REENCAUCHE DE LLANTAS	UD.	4	46.170	275	Neumáticos	1.119	1.140	2.325	1.182	1.205	2.453	1.244	2.522	1.277
3	ACEITE DE MOTOR	GLNS	7	5.000	18	Aceites y filtros	1.543	1.703	1.738	1.767	1.663	1.833	1.859	1.884	1.762
4	ACEITE DE CAJA	GLNS	5	30.000	18	Aceites y filtros	186	189	193	196	200	203	206	314	212
5	ACEITE DE DIFERENCIAL	GLNS	6	30.000	19	Aceites y filtros	227	231	236	240	244	249	252	383	259
6	ACEITE HIDRÁULICO	GLN	2	60.000	16	Aceites y filtros	33	33	34	34	35	36	36	37	37
7	ENGRASE GENERAL	KG.	1	5.000	7	Aceites y filtros	83	91	93	95	89	98	100	101	94
8	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	1	5.000	13	Aceites y filtros	163	180	184	187	176	194	197	199	186
9	FILTRO DE AIRE	UND	2	10.000	35	Aceites y filtros	432	440	524	457	466	553	481	568	493
10	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UD.	1	5.000	13	Aceites y filtros	164	181	185	188	177	195	198	201	188
11	FILTRO SECADOR DE AIRE	UD.	1	30.000	36	Aceites y filtros	73	74	76	77	79	80	81	123	83
12	REFRIGERANTE DE MOTOR	GLNS.	4	30.000	4	Aceites y filtros	31	32	32	33	34	34	35	53	36
13	DESCARBONIZACION COMPRESOR AIRE	UD.	1	30.000	28	Aceites y filtros	56	57	58	59	60	61	62	94	64
14	BANDAS	JGO.	1	30.000	32	Costo de mantenimiento mecánico	64	66	67	68	69	71	72	109	74
15	CAMBIO DE TOBERAS DE INYECTORES	JGO.	1	120.000	214	Costo de mantenimiento mecánico	0	221	0	230	0	238	0	245	0
16	CALIBRACIÓN DE LA BOMBA DE INYECCIÓN	UND	1	150.000	296	Costo de mantenimiento mecánico	0	0	313	0	324	0	0	339	0
17	EMBRAGUE	JGO.	1	60.000	728	Costo de mantenimiento mecánico	740	754	769	782	797	811	823	834	845
18	BUSTER EMBRAGUE	JGO.	1	30.000	175	Costo de mantenimiento mecánico	356	362	370	376	383	390	396	601	406
19	SOPORTE DE CARDAN Y CRUCETAS	JGO.	1	30.000	177	Costo de mantenimiento mecánico	359	365	373	379	386	393	399	606	410
20	MANTENIMIENTO SISTEMA NEUMÁTICO	UND	1	30.000	138	Costo de mantenimiento mecánico	280	285	291	296	302	307	311	473	320
21	ZAPATAS (JUEGO FORROS 2) X 4	JGO.	2	20.000	74	Costo de mantenimiento mecánico	452	460	470	478	487	661	503	509	516
22	CAMBIO TAMBORES (JUEGO)	UND	4	180.000	152	Costo de mantenimiento mecánico	0	0	642	0	677	0	0	705	0
23	RACHES DE FRENO	JGO.	4	180.000	91	Costo de mantenimiento mecánico	0	0	384	0	405	0	0	421	0
24	BATERÍAS	UND	2	60.000	195	Costo de mantenimiento eléctrico	396	404	412	419	427	435	441	447	453
25	SISTEMA ELÉCTRICO	UND	1	5.000	153	Costo de mantenimiento eléctrico	1.867	2.061	2.102	2.138	2.012	2.217	2.249	2.280	2.132
26	AMORTIGUADORES	UND	4	60.000	97	Costo de mantenimiento mecánico	393	401	409	416	424	431	438	443	449
27	ROTULAS DE DIRECCIÓN	JGO.	4	60.000	50	Costo de mantenimiento mecánico	203	206	211	214	218	222	225	228	231
28	PINES Y BOCINES DE DIRECCIÓN	JGO.	1	90.000	128	Costo de mantenimiento mecánico	0	132	135	0	140	142	0	146	148
29	MANTENIMIENTO DE BALLESTAS	UND	1	30.000	67	Costo de mantenimiento mecánico	136	139	142	144	147	149	151	230	155
30	LAVADO MOTOR/ CHASIS	UND	1	15.000	25	Costo de mantenimiento mecánico	102	104	106	134	109	111	113	143	116
31	ENGRASADO PUNTAS EJES	UND	4	30.000	13	Costo de mantenimiento mecánico	108	110	113	115	117	119	121	183	124
32	CAMBIO DE RULIMANES PUNTA DE EJE	UND	8	180.000	43	Costo de mantenimiento mecánico	0	0	360	0	380	0	0	396	0
33	MANTENIMIENTO DE CARROCERÍA	UND	1	30.000	326	Carrocería	662	674	688	700	713	726	736	1.119	756
34	REPARACIÓN DE LA BOMBA DE INYECCIÓN	UND	1	240.000	1.850	Costo de mantenimiento mecánico	0	0	0	1.987	0	0	0	2.119	0
35	REPARACION COMPRESOR	UND	1	60.000	200	Costo de mantenimiento mecánico	203	207	211	215	219	223	226	229	232
36	CAMBIO DE TURBO	UND	1	60.000	542	Costo de mantenimiento mecánico	551	561	572	582	593	604	613	621	629
37	REPARACIÓN DEL MOTOR	UND	1	240.000	3.904	Costo de mantenimiento mecánico	0	0	0	4.192	0	0	0	4.470	0
38	REPARACIÓN DE CAJA	UND	1	120.000	2.210	Costo de mantenimiento mecánico	0	2.288	0	2.373	0	2.461	0	2.531	0
39	REPARACIÓN DEL DIFERENCIAL	UND	1	120.000	1.675	Costo de mantenimiento mecánico	0	1.735	0	1.799	0	1.866	0	1.919	0
40	REPARACIÓN DE CARROCERÍA	UND	1	600.000	4.125	Carrocería	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	MANO DE OBRA MANTENIMIENTO	UND	1	1	0,03	Mano de Obra	2.146	2.187	2.230	2.268	2.312	2.353	2.387	2.419	2.450
A1	Filtros y Lubricantes (Híbrido)	UND	1	1	0,16	Aceites y filtros	10.246	10.441	10.649	10.830	11.041	11.232	11.396	11.548	11.699
A2	Mantenimiento Electrico (Híbrido)	UND	1	1	0,05	Costo de mantenimiento eléctrico	3.178	3.238	3.303	3.359	3.424	3.483	3.534	3.581	3.628
A3	Manto. Chasis y Motor (Híbrido)	UND	1	1	0,10	Costo de mantenimiento mecánico	6.303	6.423	6.551	6.663	6.792	6.910	7.011	7.104	7.197
A4	Manto. Carrocería (Híbrido)	UND	1	1	0,01	Carrocería	700	714	728	740	755	768	779	789	800
B1	Filtros y Lubricantes (Eléctrico)	UND	1	1	0,19	Aceites y filtros	12.295	12.529	12.779	12.996	13.249	13.479	13.675	13.858	14.039
B2	Mantenimiento Electrico (Eléctrico)	UND	1	1	0,06	Costo de mantenimiento eléctrico	3.813	3.885	3.963	4.031	4.109	4.180	4.241	4.298	4.354
B3	Manto. Chasis y Motor (Eléctrico)	UND	1	1	0,12	Costo de mantenimiento mecánico	7.564	7.707	7.862	7.995	8.150	8.292	8.413	8.525	8.637
B4	Manto. Carrocería (Eléctrico)	UND	1	1	0,01	Carrocería	840	856	874	888	906	921	935	947	960
C1	Filtros y Lubricantes (Gas)	UND	1	1	0,16	Aceites y filtros	10.246	10.441	10.649	10.830	11.041	11.232	11.396	11.548	11.699
C2	Mantenimiento Electrico (Gas)	UND	1	1	0,05	Costo de mantenimiento eléctrico	3.178	3.238	3.303	3.359	3.424	3.483	3.534	3.581	3.628
C3	Manto. Chasis y Motor (Gas)	UND	1	1	0,10	Costo de mantenimiento mecánico	6.303	6.423	6.551	6.663	6.792	6.910	7.011	7.104	7.197
C4	Manto. Carrocería (Gas)	UND	1	1	0,01	Carrocería	700	714	728	740	755	768	779	789	800

12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826
638.260	702.086	765.912	829.738	893.564	957.390	1.021.216	1.085.042	1.148.868	1.212.694	1.276.520

Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
3.167	6.412	3.249	3.296	6.683	3.386	6.860	3.476	3.523	7.140	3.618
1.292	2.616	1.325	1.345	2.726	1.381	2.799	1.418	1.437	2.913	1.476
1.931	1.954	1.981	1.855	2.037	2.064	2.091	2.119	1.982	2.176	2.205
214	217	220	223	226	229	348	235	238	242	245
262	265	269	272	276	280	425	287	291	295	299
38	38	39	39	40	40	81	41	42	42	43
104	105	106	99	109	111	112	114	106	117	118
204	207	209	196	215	218	221	224	210	230	233
499	589	512	519	614	534	631	548	555	656	570
206	208	211	198	217	220	223	226	211	232	235
84	85	86	88	89	90	137	92	94	95	96
36	36	37	38	38	39	59	40	40	41	41
65	65	66	67	68	69	105	71	72	73	74
74	75	76	77	79	80	121	82	83	84	85
251	0	257	0	265	0	272	275	0	283	0
348	0	357	0	0	372	0	381	0	392	0
855	865	877	889	902	914	1.851	938	951	963	976
411	416	421	427	433	439	667	451	457	463	469
414	419	425	431	437	443	673	455	461	467	473
323	327	332	336	341	346	525	355	360	364	369
522	704	535	543	551	558	754	573	581	588	596
0	0	732	0	0	763	0	783	0	0	815
0	0	437	0	0	456	0	468	0	0	487
458	463	470	476	483	489	992	502	509	516	523
2.336	2.365	2.396	2.244	2.464	2.497	2.530	2.564	2.398	2.633	2.668
454	460	466	473	479	486	984	499	505	512	519
234	237	240	243	247	250	507	257	260	264	267
150	0	154	156	0	160	162	165	0	169	171
157	159	161	164	166	168	255	173	175	177	180
117	119	150	122	124	125	159	129	131	132	168
125	127	128	130	132	134	203	137	139	141	143
0	0	411	0	0	428	0	440	0	0	457
764	774	784	796	806	817	1.242	839	850	862	873
0	0	2.227	0	0	0	2.351	0	0	2.447	0
235	238	241	244	248	251	509	258	261	265	268
636	644	653	662	671	680	1.378	698	708	717	727
0	0	4.700	0	0	0	4.961	0	0	5.164	0
2.593	0	2.660	0	2.736	0	2.808	2.846	0	2.923	0
1.966	0	2.017	0	2.074	0	2.129	2.158	0	2.216	0
4.840	0	0	0	0	0	0	0	0	5.456	0
2.478	2.509	2.543	2.579	2.615	2.650	2.684	2.720	2.757	2.794	2.831
11.833	11.979	12.141	12.315	12.485	12.651	12.817	12.988	13.162	13.339	13.517
3.670	3.715	3.765	3.819	3.872	3.923	3.975	4.028	4.082	4.137	4.192
7.279	7.369	7.469	7.576	7.680	7.783	7.885	7.990	8.097	8.206	8.316
809	819	830	842	853	865	876	888	900	912	924
14.199	14.374	14.569	14.778	14.982	15.181	15.380	15.585	15.795	16.007	16.221
4.404	4.458	4.518	4.583	4.646	4.708	4.770	4.833	4.898	4.964	5.030
8.735	8.843	8.963	9.091	9.216	9.339	9.462	9.588	9.717	9.848	9.979
971	983	996	1.010	1.024	1.038	1.051	1.065	1.080	1.094	1.109
11.833	11.979	12.141	12.315	12.485	12.651	12.817	12.988	13.162	13.339	13.517
3.670	3.715	3.765	3.819	3.872	3.923	3.975	4.028	4.082	4.137	4.192
7.279	7.369	7.469	7.576	7.680	7.783	7.885	7.990	8.097	8.206	8.316
809	819	830	842	853	865	876	888	900	912	924

TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMDQ -
RUTAS QUITUMBE-AEROPUERTO

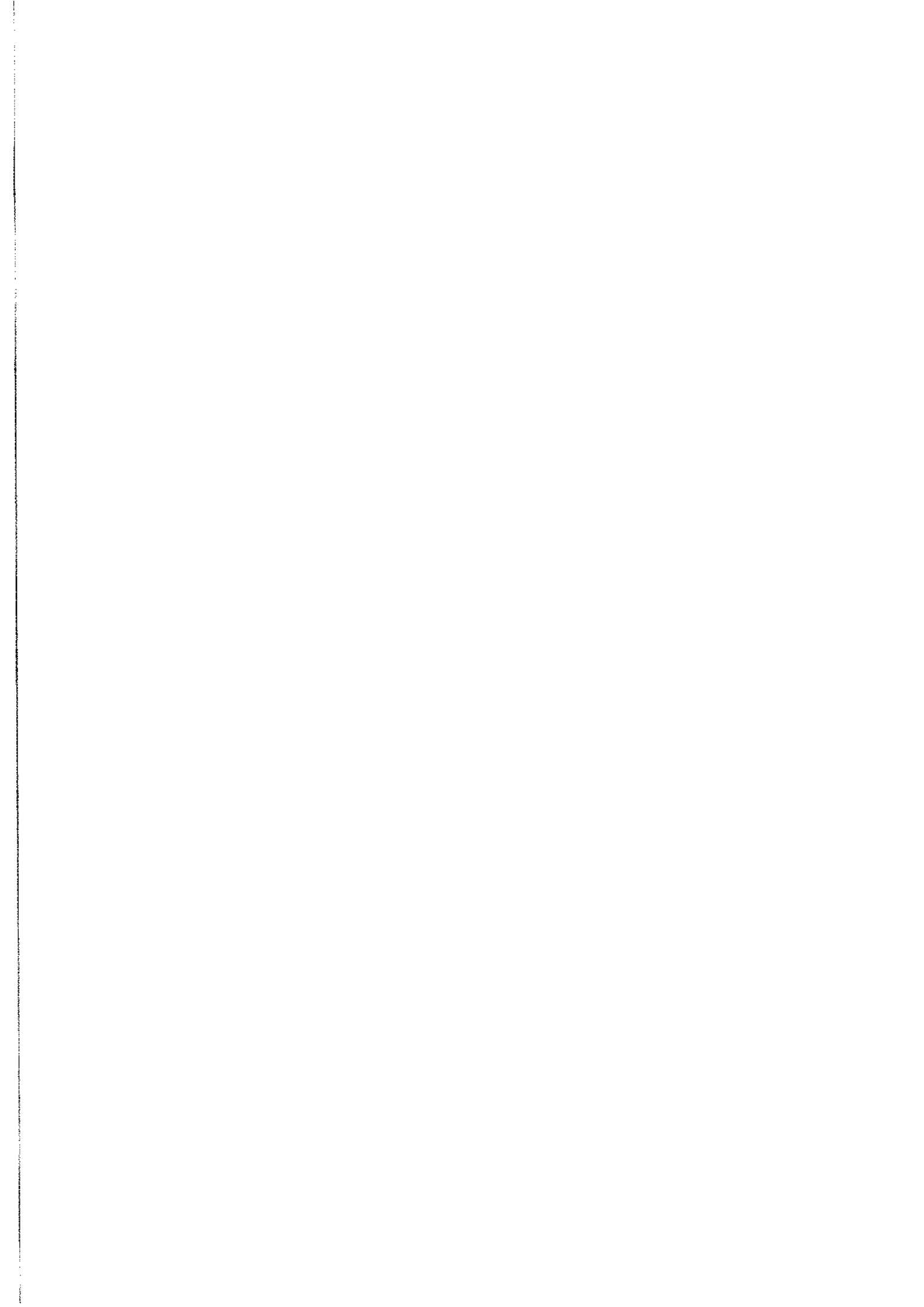
Ruta 199: Quitumbe -Aeropuerto		PORCENTAJE DE INCREMENTO POR TRAMO		20%	
Tramos	Tarifa actual	Tarifa normal	Tarifa preferencial	Tarifa Propuesta usuario	
Quitumbe-Autopista Rumiñahui	\$ 0,50	0,60	0,30	0,60	0,30
Quitumbe-Ruta Viva escalón Lumbisi	\$ 0,50	0,60	0,30		
Quitumbe-Ruta Viva acceso Tumbaco	\$ 0,75	0,90	0,45	0,90	0,45
Quitumbe-Puembo	\$ 1,00	1,20	0,60	1,20	0,60
Quitumbe-Pifo	\$ 1,25	1,50	0,75	1,50	0,75
Quitumbe-Tababela	\$ 1,50	1,80	0,90	1,80	0,90
Quitumbe-Aeropuerto	\$ 2,00	2,41	1,20	2,40	1,20
Autopista Rumiñahui-escalón Lumbisi	\$ 0,50	0,60	0,30	0,60	0,30
Autopista Rumiñahui-acceso Tumbaco	\$ 0,75	0,90	0,45	0,90	0,45
Autopista Rumiñahui redondel Puembo	\$ 1,00	1,20	0,60	1,20	0,60
Autopista Rumiñahui-Pifo	\$ 1,25	1,50	0,75	1,50	0,74
Autopista Rumiñahui-Tababela	\$ 1,50	1,80	0,90	1,80	0,90
Autopista Rumiñahui-Aeropuerto	\$ 1,75	2,10	1,05	2,10	1,05
Parada Mínima	\$ 0,50	0,60	0,30	0,60	0,30

**TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL
DEL DMDQ - RUTAS RÍO COCA- EROPUERTO**

Ruta 199: Río Coca-Aeropuerto		PORCENTAJE DE INCREMENTO POR TRAMO		0,20	
Tramos	Tarifa actual	Tarifa normal	Tarifa preferencial	Tarifa Propuesta usuario	
Río Coca-Aeropuerto	\$ 2,00	2,41	1,20	2,40	1,20
Río Coca-Cumbaya	\$ 0,50	0,60	0,30	0,60	0,30
Río Coca-Tumbaco	\$ 0,75	0,90	0,45	0,90	0,45
Río Coca-Y de Puenbo	\$ 1,00	1,20	0,60	1,20	0,60
Río Coca-Pifo	\$ 1,25	1,50	0,75	1,50	0,75
Río Coca-Tababela	\$ 1,50	1,80	0,90	1,80	0,90
Río Coca-Tumbaco	\$ 0,75	0,90	0,45	0,90	0,45
Aeropuerto-Tababela	\$ 0,50	0,60	0,30	0,60	0,30
Aeropuerto-Pifo	\$ 0,75	0,90	0,45	0,90	0,45
Aeropuerto-Puenbo	\$ 1,00	1,20	0,60	1,20	0,60
Aeropuerto-Tumbaco	\$ 1,25	1,50	0,75	1,50	0,75
Aeropuerto-Cumbayà	\$ 1,50	1,80	0,90	1,80	0,90
Cumbaya-Tumbaco	\$ 0,50	0,60	0,30	0,60	0,30
Cumbaya-Puenbo	\$ 0,75	0,90	0,45	0,90	0,45
Cumbaya-Pifo	\$ 1,00	1,20	0,60	1,20	0,60
Cumbaya-Tababela	\$ 1,25	1,50	0,75	1,50	0,75
Cumbaya-Aeropuerto	\$ 1,50	1,80	0,90	1,80	0,90
Tumbaco-Puenbo	\$ 0,50	0,60	0,30	0,60	0,30
Tumbaco-Pifo	\$ 0,75	0,90	0,45	0,90	0,45
Tumbaco-Tababela	\$ 1,00	1,20	0,60	1,20	0,60
Tumbaco-Puenbo	\$ 0,95	1,14	0,57	1,14	0,57
Tumbaco-Aeropuerto	\$ 1,50	1,80	0,90	1,80	0,90
Puenbo-Pifo	\$ 0,50	0,60	0,30	0,60	0,30
Puenbo-Tababela	\$ 0,75	0,90	0,45	0,90	0,45
Puenbo-Tababela	\$ 1,00	1,20	0,60	1,20	0,60

TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMDQ -
RUTAS CARCELÉN -AEROPUERTO

Ruta 24: Carcelén -Aeropuerto		PORCENTAJE DE INCREMENTO POR TRAMO		0,20	
Tramos	Tarifa actual	Tarifa normal	Tarifa preferencial	Tarifa Propuesta usuario	
Terminal Carcelén -NAIQ (Aeropuerto)	\$ 2,00	2,41	1,20	2,40	1,20
Terminal Carcelén-Entrada Llano Grande	\$ 0,50	0,60	0,30	0,60	0,30
Terminal Carcelén-Entrada Calderón	\$ 1,00	1,20	0,60	1,20	0,60
Terminal Carcelén-Collas	\$ 1,50	1,80	0,90	1,80	0,90



TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMDQ - RUTAS MITAD DEL MUNDO

Ruta 61: Caspigasi-Miraflores

FACTOR PARA TRANSPORTAR UN USUARIO POR KM	0,0268
---	--------

Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Caspigasi-Miraflores	\$ 0,48	21,3	0,57	0,63	0,32	32%	0,60	0,30
San Antonio- Miraflores	\$ 0,40	18	0,48	0,54	0,27	34%	0,50	0,25
Pomasqui-Miraflores	\$ 0,35	15,6	0,42	0,46	0,23	33%	0,46	0,23
Pusuqui-Miraflores	\$ 0,30	13,8	0,37	0,41	0,21	37%	0,40	0,20
Condado-Miraflores	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta: Caspigasi-Panecillo

Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Caspigasi-Panecillo	\$ 0,48	19,11	0,51	0,57	0,28	19%	0,55	0,27
San Antonio-Panecillo	\$ 0,40	16,66	0,45	0,50	0,25	24%	0,50	0,25
Pomasqui-Panecillo	\$ 0,35	14,7	0,39	0,44	0,22	25%	0,40	0,20
Pusuqui-Panecillo	\$ 0,30	13,23	0,35	0,39	0,20	31%	0,40	0,20
Condado-Panecillo	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Tramos intermedios	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Tanlahua-San Antonio	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Tramos intermedios	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Catequilla-San José de Pomasqui	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Tramos intermedios	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
4 de Abril (Mitad del Mundo)-Carapungo (Av.Simón Bolívar)	\$ 0,40	18	0,48	0,54	0,27	34%	0,50	0,25
Santa Rosa de Pomasqui-Carapungo	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
Redondel Bicentenario-Intercambiador Carapungo	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMDQ - RUTAS CALDERÓN

Ruta 246A			FACTOR PARA TRANSPORTAR UN USUARIO POR KM		0,0268			
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	

Ana Maria-Terminal Micro Regional	\$ 0,40	16	0,43	0,48	0,24	19%	0,48	0,24
Ana Maria-Bellavista	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Ana Maria-Carapungo	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%		

Ruta 246								
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	

San Juan-Calderón	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,12
-------------------	---------	----	------	------	------	-----	------	------

Ruta 247								
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	

San Juan -San Roque (Mercado)	\$ 1,00	30	0,80	0,89	0,45	-11%	1,00	0,50
-------------------------------	---------	----	------	------	------	------	------	------

Servicio Especial

Ruta 202								
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	

San Juan-Naciones Unidas	\$ 0,25	21,65	0,58	0,64	0,32	158%	0,60	0,30
--------------------------	---------	-------	------	------	------	------	------	------

Ruta 201								
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	

El Común (Prolongación Simón Bolívar) -Naciones Unidas	\$ 0,25	20,28	0,54	0,60	0,30	142%	0,60	0,30
--	---------	-------	------	------	------	------	------	------

San Juan Loma-Llano Grande-Ciudad Bicentenario	\$ 0,25	12,5	0,34	0,37	0,19	49%	0,35	0,17
--	---------	------	------	------	------	-----	------	------

TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO

San Juan Loma-Llano Grande-Carapungo	\$ 0,25	12,5	0,34	0,37	0,19	49%	0,35	0,17
--------------------------------------	---------	------	------	------	------	-----	------	------

TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO

El Cisne-Calderón	\$ 0,25	12,5	0,34	0,37	0,19	49%	0,35	0,17
-------------------	---------	------	------	------	------	-----	------	------

TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO

San Vicente-Carapungo SAN VICENTE-CARAPUNGO	\$ 0,25	12,5	0,34	0,37	0,19	49%	0,35	0,17
--	---------	------	------	------	------	-----	------	------

Ruta 248								
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	

Llano Grande-Terminal Rio Coca	\$ 0,30	20,55	0,55	0,61	0,31	104%	0,60	0,30
--------------------------------	---------	-------	------	------	------	------	------	------

TRAMOS INTERMEDIOS	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
--------------------	---------	----	------	------	------	-----	------	------

TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMDQ - RUTAS CALDERÓN

Ruta 233

Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
La Cruz-Zavala-Terminal Río Coca	\$ 0,30	20,59	0,552	0,61	0,31	104%	0,60	0,30
TRAMOS INTERMEDIOS Carapungo-Río Coca	\$ 0,25	12	0,322	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta 24

Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Babilonia (Calderón)-El Ejido	\$ 0,35	23,32	0,625	0,69	0,35	98%	0,70	0,35
Morán-El Ejido	\$ 0,30	15	0,402	0,45	0,22	49%	0,40	0,20
TRAMOS INTERMEDIOS	\$ 0,25	12	0,322	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta

Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica promedio	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Luz y Vida-C.C. El Jardín	\$ 0,30	21,95	0,588	0,65	0,33	118%	0,60	0,30
TRAMOS INTERMEDIOS	\$ 0,25	12	0,322	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

**TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMDQ - RUTAS
GUAYLLABAMBA**

Ruta 234: EL QUINCHE-LA OFELIA Y RAMAL RIO COCA		FACTOR PARA TRANSPORTAR UN USUARIO POR KM			0,0268	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario		
EL Quinche - Cusubamba	US\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,22	0,45	0,22
El Quinche -Guayllabamba	US\$ 0,40	20	0,54	0,60	0,30	0,60	0,30
EL Quinche - Peaje	US\$ 0,75	32	0,86	0,95	0,48	0,90	0,45
EL Quinche - Calderón	US\$ 0,85	35	0,94	1,04	0,52	1,00	0,50
El Quinche - Carapungo	US\$ 0,85	38	1,02	1,13	0,57	1,10	0,55
El Quinche - Carcelén	US\$ 0,95	40	1,07	1,19	0,60	1,20	0,60
El Quinche - Terminal La Ofelia	US\$ 0,95	46	1,23	1,37	0,68	1,30	0,65
Ascazubi - Guayllabamba	US\$ 0,35	14	0,38	0,42	0,21	0,40	0,20
Ascazubi - Peaje	US\$ 0,65	27	0,72	0,80	0,40	0,80	0,40
Ascázubi - Calderón	US\$ 0,75	32	0,86	0,95	0,48	0,90	0,45
Ascazubi - Carapungo	US\$ 0,75	36	0,96	1,07	0,54	1,00	0,50
Ascazubi - Carcelén	US\$ 0,85	38	1,02	1,13	0,57	1,10	0,55
Ascazubi - Ofelia	US\$ 0,85	43	1,15	1,28	0,64	1,20	0,60
Cusubamba - Guayllabamba	US\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,22	0,45	0,22
Cusubamba - Peaje	US\$ 0,50	22	0,59	0,66	0,33	0,65	0,32
Cusubamba - Calderón	US\$ 0,65	28	0,75	0,83	0,42	0,80	0,40
Cusubamba - Carapungo	US\$ 0,65	30	0,80	0,89	0,45	0,90	0,45
Cusubamba - Carcelen	US\$ 0,70	31	0,83	0,92	0,46		
Cusubamba - La Ofelia	US\$ 0,70	36	0,96	1,07	0,54	1,00	0,50
Guayllabamba- Peaje	US\$ 0,30	13	0,35	0,39	0,19	0,40	0,20
Guayllabamba- Calderón	US\$ 0,45	19	0,51	0,57	0,28	0,50	0,25
Guayllabamba- Carapungo	US\$ 0,50	22	0,59	0,66	0,33	0,65	0,32
Guayllabamba- Carcelén	US\$ 0,55	24	0,64	0,71	0,36	0,70	0,35
Guayllabamba- La Ofelia	US\$ 0,55	29	0,78	0,86	0,43	0,85	0,42
Peaje - La Ofelia	US\$ 0,35	18	0,48	0,54	0,27	0,50	0,25

	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
El Quinche -Av Rio Coca y Las Palmeras	US\$ 0,95	48	1,29	1,43	0,71	1,40	0,70
Ascazubi - Av Rio Coca y Las Palmeras	US\$ 0,85	46	1,23	1,37	0,68		
Cusubamba - Av Rio Coca y Las Palmeras	US\$ 0,80	40	1,07	1,19	0,60	1,15	0,57
Guayllabamba - Av Rio Coca y Las Palmeras	US\$ 0,75	32	0,86	0,95	0,48	0,90	0,45
Peaje - Av Rio Coca y Las Palmeras	US\$ 0,50	24	0,64	0,71	0,36	0,70	0,35
Calderón - Av Rio Coca y Las Palmeras	US\$ 0,30	18	0,48	0,54	0,27	0,50	0,25

	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Guyallabamba-Mercado San Roque	US\$ 1,00	52	1,39	1,55	0,77	1,50	0,75
Mercado de San roque - El Quinche	US\$ 1,00	72	1,93	2,14	1,07	2,00	1,00

**TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMDQ - RUTAS
GUAYLLABAMBA**

	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Santa Anita- La Ofelia	US\$ 0,40	20	0,54	0,60	0,30	0,60	0,30

**TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE
INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMQ**

FACTOR PARA TRANSPORTAR UN USUARIO POR KM

0,0268

Ruta No. 242: Marín - La Salle - Cuarteles (Fajardo)/La Marín - Conocoto - Amaguaña*

Tramos	Tarifa actual USD	Longitud km	Tarifa técnica equivalente	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Marín - Puentes	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Marín - Conocoto	\$ 0,29	14	0,38	0,42	0,21	44%	0,40	0,20
Marín - La Salle	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,21	49%	0,45	0,22
Marín - Fajardo	\$ 0,35	18,5	0,50	0,55	0,26	57%	0,55	0,27
Marín - Cuarteles	\$ 0,43	20	0,54	0,60	0,30	39%	0,60	0,30
Marín - Yanahuaico	\$ 0,45	22,7	0,61	0,68	0,34	50%	0,68	0,34
Marín - Amaguaña	\$ 0,45	26,2	0,70	0,78	0,39	73%	0,78	0,39
Puentes - Conocoto	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Puentes - La Salle	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,21	49%	0,45	0,22
Puentes - Fajardo	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,21	49%		
Puentes - Cuarteles	\$ 0,35	19	0,51	0,57	0,28	62%	0,55	0,27
Puentes - Amaguaña	\$ 0,35	19	0,51	0,57	0,28	62%		
Tarifa mínima (tramos intermedios)	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta No. 240: Marín-San Pedro de Taboada-Cuarteles / Santa Isabel - Conocoto - Marín*

Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencial	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Marín - Conocoto	\$ 0,29	14	0,38	0,42	0,21	44%	0,40	0,20
Marín - La Paz	\$ 0,33	15	0,40	0,45	0,21	35%	0,45	0,22
Marín - El Triangulo	\$ 0,35	16	0,43	0,48	0,24	36%		
Marín - Capelo	\$ 0,35	17	0,46	0,51	0,25	45%	0,50	0,25
Marín - San Pedro de Taboada	\$ 0,35	18	0,48	0,54	0,27	53%		
Marín - Fajardo	\$ 0,41	20	0,54	0,60	0,30	45%	0,60	0,30
Marín - Santa Isabel	\$ 0,41	22,3	0,60	0,66	0,33	62%	0,65	0,32
Puentes - Conocoto	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Puentes - La Paz	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,20	39%	0,40	0,20
Puentes - El Triangulo	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,21	49%	0,45	0,22
Puentes - Capelo	\$ 0,35	16	0,43	0,48	0,24	36%	0,48	0,24
Puentes - San Pedro de Taboada	\$ 0,35	16	0,43	0,48	0,24	36%		
Puentes - Fajardo	\$ 0,35	18	0,48	0,54	0,27	53%	0,55	0,22
Puentes - Santa Isabel	\$ 0,35	19	0,51	0,57	0,28	62%		
Tarifa mínima (tramos intermedios)	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta No. 241: Marín-Hospital INFA-Ontaneda Alta / San Juan Alto - Hospital del INFA - Marín*

Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencial	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Marín - Puentes	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Marín - Conocoto	\$ 0,29	14	0,38	0,42	0,21	44%	0,40	0,20
Marín - Innfa	\$ 0,35	16	0,43	0,48	0,24	36%	0,50	0,25
Marín - San Juan	\$ 0,35	17	0,46	0,51	0,24	45%		
Marín - Ontaneda	\$ 0,40	18	0,48	0,54	0,27	34%	0,35	0,17
Puentes - Conocoto	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,17	43%		
Puentes - Innfa	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,17	43%		
Puentes - San Juan	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,17	43%		
Puentes - Ontaneda	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,21	49%	0,45	0,22
Tarifa mínima (tramos intermedios)	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta No. 239: Camal de Conocoto - El Girón / El Dean Bajo - 6 Junio - El Girón*								
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencial	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Girón - El Trébol	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Girón - Puentes 2-8	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,21	49%	0,45	0,22
Girón-Conocoto	\$ 0,40	18	0,48	0,54	0,27	34%	0,55	0,27
Girón - 6 de Junio	\$ 0,40	19	0,51	0,57	0,28	41%		
Girón - El Dean Bajo	\$ 0,45	22	0,59	0,66	0,33	46%	0,66	0,33
Puentes-Conocoto	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Puentes-6 de Junio	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,21	49%	0,45	0,22
Puentes-Dean Bajo	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,21	49%		
Tarifa mínima (tramos intermedios)	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta No. 244: San Miguel - Conocoto - La Armenia - Girón								
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencial	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Girón - El Trébol	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Girón - Puentes 3	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
Girón - Armenia	\$ 0,35	16	0,43	0,48	0,24	36%	0,48	0,24
Girón-Conocoto	\$ 0,40	19,5	0,52	0,58	0,29	45%	0,58	0,29
Girón-San Miguel	\$ 0,40	22	0,59	0,66	0,33	64%	0,65	0,32
Puentes-Armenia	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Puentes-Conocoto	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
Puentes-San Miguel	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%		
El Trébol-Armenia	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%		
Tarifa mínima (tramos intermedios)	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta No. 243: San Francisco - Adm Zonal Los Chillos - Puengasí- Marín								
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencial	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Marín - Puengasí	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Marín - Conocoto	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
Marín - Administración Zonal	\$ 0,35	17	0,46	0,51	0,24	45%	0,50	0,25
Marín - San Francisco	\$ 0,40	21	0,56	0,63	0,31	56%	0,62	0,31
Puengasí - Conocoto	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Puengasí - Administración Zonal	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,22	49%	0,45	0,22
Puengasí - San Francisco	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,22	49%		
Tarifa mínima (tramos intermedios)	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta No. 237: Marín - La Merced								
Tramos	Tarifa actual	Longitud Km	Tarifa técnica equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencial	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Marín- Puentes 3 al 9	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Marín-San Rafael - Triángulo	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
Marín- El Tingo	\$ 0,30	16	0,43	0,48	0,24	59%	0,50	0,25
Marín- Angamarca	\$ 0,30	18	0,48	0,54	0,27	79%		
Marín - Alangasí	\$ 0,35	21	0,56	0,63	0,31	79%	0,60	0,30
Marín - La Merced	\$ 0,40	25	0,67	0,74	0,37	86%	0,74	0,37
La Merced - Puente 7	\$ 0,25	14	0,38	0,42	0,21	67%	0,40	0,20
La Merced - Puentes 6 5 4	\$ 0,30	17	0,46	0,51	0,25	69%	0,50	0,25
La Merced- Puentes 3 2 1	\$ 0,35	20	0,54	0,60	0,30	70%	0,60	0,30
Alangasí - Puente 7	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Alangasí - Puentes 6-1	\$ 0,30	16,5	0,44	0,49	0,25	64%	0,50	0,25
El Tingo - Los Puentes	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Praderas - La Merced - Alangasí	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
Praderas - El Triángulo - Puente 7	\$ 0,35	17,5	0,47	0,52	0,26	49%	0,50	0,25
Praderas - Puentes 6 5 4	\$ 0,40	22	0,59	0,66	0,33	64%	0,65	0,32
Praderas - Puentes 3 2 1	\$ 0,45	25	0,67	0,74	0,37	65%	0,74	0,37
Praderas - Desvío Playón (Simón Bolívar)	\$ 0,50	30	0,80	0,89	0,45	79%	0,85	0,42
Guantugloma - La Merced	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Guantugloma - Puente 7	\$ 0,30	16	0,43	0,48	0,24	59%	0,48	0,24

Guantugloma - Puente 6 5 4	\$ 0,35	18	0,48	0,54	0,27	53%	0,50	0,27
Guantugloma - Puente 3 2 1	\$ 0,40	22	0,59	0,66	0,33	64%	0,65	0,32
Guantugloma - Desvío Playón (Simón Bolívar)	\$ 0,45	27	0,72	0,80	0,40	79%	0,80	0,40
Ilaló- La Merced - Alangasi	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Ilaló - Angamarca - Puente 7	\$ 0,30	17	0,46	0,51	0,25	69%	0,50	0,25
Ilaló - Puentes 6 5 4	\$ 0,35	23	0,62	0,68	0,34	96%	0,68	0,34
Ilaló - Puente 3 2 1	\$ 0,40	27	0,72	0,80	0,40	101%	0,80	0,40
Ilaló - Desvío Playón (Simón Bolívar)	\$ 0,48	12	0,32	0,36	0,18	-26%	0,35	0,17

Ruta No. 262: El Girón - El Tingo/El Girón - La Merced*

Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencial	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Girón - El trébol	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Girón - Puentes	\$ 0,30	16	0,43	0,48	0,24	59%	0,50	0,25
Girón - El triángulo	\$ 0,35	18	0,48	0,54	0,27	53%		
Girón - El Tingo	\$ 0,35	20,5	0,55	0,61	0,31	74%	0,60	0,30
Girón - Angamarca	\$ 0,35	22,5	0,60	0,67	0,34	91%	0,65	0,32
Girón - Alangasi	\$ 0,42	25,5	0,68	0,76	0,38	81%	0,75	0,37
Girón - La Merced	\$ 0,48	29	0,78	0,86	0,43	80%	0,85	0,42
La Merced - Puente 7	\$ 0,25	14	0,38	0,42	0,21	67%	0,40	0,20
La Merced - Puentes 6 5 4	\$ 0,30	17	0,46	0,51	0,25	69%	0,50	0,25
La Merced- Puentes 3 2 1	\$ 0,35	20	0,54	0,60	0,30	70%	0,60	0,30
Alangasi - Puente 7	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Alangasi - Puentes 6-1	\$ 0,30	16,5	0,44	0,49	0,25	64%	0,50	0,25
EL Tingo - Los Puentes	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Tarifa mínima (tramos intermedios)	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta No. 260: Marín - Las Palmeras

Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencial	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Marín - Puente 9	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Marín - San Rafael-Playa Chica	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,22	49%	0,45	0,22
Marín - San Carlos	\$ 0,35	17	0,46	0,51	0,24	45%	0,50	0,25
Marín - Ushimana	\$ 0,35	19	0,51	0,57	0,28	62%	0,55	0,27
Marín - Alangasi	\$ 0,35	21	0,56	0,63	0,31	79%	0,60	0,30
Marín - La Cocha	\$ 0,40	25	0,67	0,74	0,37	86%	0,70	0,35
Marín - Palmeras	\$ 0,50	28	0,75	0,83	0,42	67%	0,80	0,40
Palmeras - Alangasi-San Carlos	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
Palmeras - Playa Chica-El Triángulo	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%		
Palmeras - Puente 7	\$ 0,30	17	0,46	0,51	0,25	69%	0,50	0,25
Palmeras - Puentes 6 -4	\$ 0,35	19	0,51	0,57	0,28	62%	0,55	0,27
Palmeras- Puentes 3 -1	\$ 0,40	23	0,62	0,68	0,34	71%	0,65	0,32
La Cocha - Alangasi	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
La Cocha - Puente 7	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,22	49%	0,45	0,22
La Cocha - Puentes 6 5 4	\$ 0,30	17	0,46	0,51	0,24	69%	0,50	0,25
La Cocha - Puentes 3 2 1	\$ 0,35	20	0,54	0,60	0,30	70%	0,60	0,30
Tarifa mínima (tramos intermedios)	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta No. 261: Marín - El Nacional

Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencial	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Marín - El Nacional	\$ 0,50	31	0,83	0,92	0,46	85%	0,90	0,45
Marín - Puente 9	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Marín - San Rafael-El Triángulo	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
Marín-El Tingo	\$ 0,30	16	0,43	0,48	0,24	59%	0,45	0,22
Marín-Guangopolo	\$ 0,43	21	0,56	0,63	0,31	45%	0,60	0,30
Marín - La Toggla	\$ 0,43	24	0,64	0,71	0,34	66%	0,70	0,34
Marín - Cununyacu - El Nacional	\$ 0,50	31	0,83	0,92	0,46	85%	0,90	0,44
El Nacional - Guangopolo	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
El Nacional - El Tingo hasta Puente 7	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
El Nacional - Puentes 6, 5	\$ 0,35	17	0,46	0,51	0,24	45%	0,50	0,25
El Nacional - Puentes 4 al 3	\$ 0,40	20	0,54	0,60	0,30	49%	0,55	0,27
El Nacional - Puentes 2 al 1	\$ 0,45	24	0,64	0,71	0,34	59%	0,70	0,34
El Nacional - Desvío Playón (Simón Bolívar)	\$ 0,50	31	0,83	0,92	0,46	85%	0,90	0,45

Guangopolo - Puente 7	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Guangopolo - Puentes 6 al 1	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
Guangopolo - Desvío Playón (Simón Bolívar)	\$ 0,35	21	0,56	0,63	0,31	79%	0,60	0,30
Toglla - Desvío Playón (Simón Bolívar)	\$ 0,43	24	0,64	0,71	0,34	66%	0,70	0,35
Tarifa mínima (tramos intermedios)	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta No. 219: Marín - Pintag - San Alfonso

Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencial	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Marín - Puente 9	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Marín - El Triángulo	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
Marín - San Luis - Espe	\$ 0,30	17	0,46	0,51	0,24	69%	0,50	0,25
Marín - San Luis-El Colibrí	\$ 0,30	19	0,51	0,57	0,28	89%	0,55	0,27
Marín - Cashapamba-La Chova-Alpahuma	\$ 0,35	21	0,56	0,63	0,31	79%	0,60	0,30
Marín - El Refugio-La Y-San Carlos-El Rosaric	\$ 0,40	23	0,62	0,68	0,34	71%	0,65	0,32
Marín - Pintag	\$ 0,45	35	0,94	1,04	0,50	132%	1,00	0,50
Marín - San Alfonso	\$ 0,65	37	0,99	1,10	0,55	70%	1,10	0,55
San Alfonso - Pintag	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Pintag - Río Pita	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%		
Pintag - Colibrí	\$ 0,30	16	0,43	0,48	0,24	59%	0,45	0,22
Pintag - Espe	\$ 0,30	18	0,48	0,54	0,27	79%	0,50	0,25
Pintag - El Triángulo	\$ 0,30	21	0,56	0,63	0,31	108%	0,60	0,30
Pintag - Puente 7	\$ 0,30	23	0,62	0,68	0,34	128%	0,68	0,34
Pintag - Puentes 6-5-4	\$ 0,35	25	0,67	0,74	0,37	113%	0,75	0,37
Pintag - Puentes 3-2-1	\$ 0,40	28	0,75	0,83	0,42	108%	0,80	0,40
Pintag - Desvío Playón (Simón Bolívar)	\$ 0,45	35	0,94	1,04	0,50	132%	1,00	0,50
Tolontag - Marín	\$ 0,85	37	0,99	1,10	0,55	30%	1,10	0,55
San Agustín - Marín	\$ 0,95	40	1,07	1,19	0,60	25%	1,20	0,60
San Agustín - Colibrí	\$ 0,35	19	0,51	0,57	0,28	62%	0,55	0,27
San Agustín - Espe	\$ 0,35	22	0,59	0,66	0,33	87%	0,65	0,32
San Agustín - Triángulo	\$ 0,40	25	0,67	0,74	0,37	86%	0,75	0,37
San Agustín - Puentes	\$ 0,50	29	0,78	0,86	0,43	73%	0,85	0,40
Tarifa mínima (tramos intermedios)	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

Ruta No. 219: Pintag - Santa Teresa - El Girón

Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa técnica equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencial	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Girón - El Trébol	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Girón - Puentes	\$ 0,30	16	0,43	0,48	0,24	59%	0,45	0,22
Girón - El Triángulo	\$ 0,35	18	0,48	0,54	0,27	53%	0,50	0,25
Girón - Colibrí	\$ 0,40	23	0,62	0,68	0,34	71%	0,65	0,32
Girón - Santa Teresa	\$ 0,65	35	0,94	1,04	0,50	60%	1,00	0,50
Santa Teresa - Río Pita	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Santa Teresa - Chova	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
Santa Teresa - Colibrí	\$ 0,35	16	0,43	0,48	0,24	36%	0,48	0,24
Santa Teresa - Triángulo	\$ 0,35	21	0,56	0,63	0,31	79%	0,60	0,30
Santa Teresa - Puentes 6-5-4	\$ 0,40	24	0,64	0,71	0,34	79%	0,70	0,35
Santa Teresa - Puentes 3-2-1	\$ 0,45	26	0,70	0,77	0,37	72%	0,75	0,32
Santa Teresa - Desvío Playón (Simón Bolívar)	\$ 0,65	33	0,88	0,98	0,47	51%	0,98	0,49
Yura - Marín	\$ 0,65	33	0,88	0,98	0,47	51%		
La Tola - Marín	\$ 0,45	29	0,78	0,86	0,43	92%	0,85	0,42
Chaupiloma - Marín	\$ 0,45	29	0,78	0,86	0,43	92%		
Valencia - Marín	\$ 0,55	30	0,80	0,89	0,45	62%		
Tarifa mínima (tramos intermedios)	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

*Nombre asignado por operadores, DMGM confirmar

**TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE
INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMQ**

FACTOR PARA TRANSPORTAR UN USUARIO POR KM	0,0268
--	--------

Ruta No. 235: Río Coca-El Quinche								
Tramos	Tarifa actual USD	Longitud km	Tarifa técnica equivalente	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Río Coca-Miravalle	\$ 0,25	7,92	0,21	0,24	0,12	-6%	0,35	0,17
Río Coca-Cumbayá	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%		
Río Coca-Tumbaco	\$ 0,35	16,38	0,44	0,49	0,24	39%	0,45	0,22
Río Coca-El Arenal	\$ 0,35	20,09	0,54	0,60	0,30	71%	0,60	0,30
Río Coca-Y de Puenbo	\$ 0,55	22,26	0,60	0,66	0,33	21%	0,65	0,30
Río Coca-Pifo	\$ 0,55	26,47	0,71	0,79	0,39	43%	0,80	0,40
Río Coca-Yaruqui	\$ 0,68	34,63	0,93	1,03	0,52	52%	1,00	0,50
Río Coca-Checa	\$ 0,78	39,2	1,05	1,17	0,58	50%	1,10	0,55
Río Coca-Iguiñaro	\$ 0,85	41,38	1,11	1,23	0,62	45%	1,20	0,60
Río Coca-El Quinche	\$ 0,95	45	1,21	1,34	0,67	41%	1,30	0,65
El Quinche - Iguiñaro	\$ 0,25	3,68	0,10	0,11	0,05	-56%	0,35	0,17
El Quinche - Checa	\$ 0,25	5,86	0,16	0,17	0,09	-30%		
El Quinche - Yaruquí	\$ 0,35	10,43	0,28	0,31	0,16	-11%		
El Quinche - Tababela	\$ 0,48	14,41	0,39	0,43	0,21	-11%		
El Quinche - Pifo	\$ 0,48	18,59	0,50	0,55	0,28	15%	0,55	0,27
El Quinche - Y de Puenbo	\$ 0,48	22,8	0,61	0,68	0,34	41%	0,68	0,34
El Quinche - El Arenal	\$ 0,60	24,97	0,67	0,74	0,37	24%	0,70	0,35
El Quinche - Tumbaco	\$ 0,60	28,68	0,77	0,85	0,43	42%	0,80	0,40
El Quinche - Cumbayá	\$ 0,70	33,06	0,89	0,98	0,49	41%	0,98	0,49
El Quinche - Miravalle	\$ 0,75	37,14	1,00	1,11	0,55	47%	1,10	0,55
Iguiñaro - Checa	\$ 0,25	2,18	0,06	0,06	0,03	-74%	0,35	0,17
Iguiñaro - Yaruqui	\$ 0,25	6,75	0,18	0,20	0,10	-20%		
Iguiñaro - Tababela	\$ 0,35	10,73	0,29	0,32	0,16	-9%		
Iguiñaro - Pifo	\$ 0,35	14,91	0,40	0,44	0,22	27%		
Iguiñaro - Y de Puenbo	\$ 0,35	19,12	0,51	0,57	0,28	63%	0,55	0,27
Iguiñaro - El Arenal	\$ 0,48	21,29	0,57	0,63	0,32	32%	0,60	0,30
Iguiñaro - Tumbaco	\$ 0,48	25	0,67	0,74	0,37	55%	0,70	0,35
Iguiñaro - Cumbayá	\$ 0,55	29,38	0,79	0,87	0,44	59%	0,88	0,44
Iguiñaro - Miravalle	\$ 0,65	33,46	0,90	1,00	0,50	53%	1,00	0,50
Iguiñaro - Río Coca	\$ 0,65	41,38	1,11	1,23	0,62	90%	1,20	0,60
Checa - Yaruquí	\$ 0,25	4,57	0,12	0,14	0,07	-46%	0,35	0,17
Checa - Tababela	\$ 0,35	8,55	0,23	0,25	0,13	-27%		
Checa - Pifo	\$ 0,35	12,73	0,34	0,38	0,19	8%		
Checa - Y de Puenbo	\$ 0,35	16,94	0,45	0,50	0,25	44%	0,45	0,22
Checa - El Arenal	\$ 0,48	19,11	0,51	0,57	0,28	19%	0,62	0,31
Checa - Tumbaco	\$ 0,48	22,82	0,61	0,68	0,34	42%		
Checa - Cumbayá	\$ 0,55	27,2	0,73	0,81	0,41	47%	0,85	0,42
Checa - Miravalle	\$ 0,65	31,28	0,84	0,93	0,47	43%		
Checa - Río Coca	\$ 0,78	39,2	1,05	1,17	0,58	50%	1,15	0,57
Yaruquí - Tababela	\$ 0,25	3,98	0,11	0,12	0,06	-53%	0,35	0,17
Yaruquí - Pifo	\$ 0,25	8,16	0,22	0,24	0,12	-3%		
Yaruquí - Y de Puenbo	\$ 0,25	12,37	0,33	0,37	0,18	47%		
Yaruquí - El Arenal	\$ 0,35	14,54	0,39	0,43	0,22	24%	0,45	0,22
Yaruquí - Tumbaco	\$ 0,35	18,25	0,49	0,54	0,27	55%	0,55	0,27
Yaruquí - Cumbayá	\$ 0,42	22,63	0,61	0,67	0,34	60%	0,65	0,32
Yaruquí - Miravalle	\$ 0,48	26,71	0,72	0,80	0,40	66%	0,80	0,40
Yaruquí - Río Coca	\$ 0,68	34,63	0,93	1,03	0,52	52%	1,00	0,50
Pifo - Y de Puenbo	\$ 0,25	4,21	0,11	0,13	0,06	-50%	0,35	0,17
Pifo - El Arenal	\$ 0,25	6,38	0,17	0,19	0,10	-24%		
Pifo - Tumbaco	\$ 0,25	10,09	0,27	0,30	0,15	20%		
Pifo - Cumbayá	\$ 0,30	14,47	0,39	0,43	0,22	44%		
Pifo - Miravalle	\$ 0,42	18,55	0,50	0,55	0,28	32%	0,50	0,25
Pifo - Río Coca	\$ 0,55	26,47	0,71	0,79	0,39	43%	0,75	0,37
Y de Puenbo - El Arenal	\$ 0,25	2,64	0,07	0,08	0,04	-69%	0,35	0,17
Y de Puenbo - Tumbaco	\$ 0,25	5,87	0,16	0,17	0,09	-30%		

**TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE
INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMQ**

Y de Puenbo - Cumbayá	\$ 0,30	10,26	0,27	0,31	0,15	2%		
Y de Puenbo - Miravalle	\$ 0,42	14,34	0,38	0,43	0,21	2%	0,42	0,21
Y de Puenbo - Río Coca	\$ 0,55	22,26	0,60	0,66	0,33	21%	0,65	0,32
Tumbaco - Cumbayá	\$ 0,25	4,38	0,12	0,13	0,07	48%	0,35	0,17
Tumbaco - Miravalle	\$ 0,25	8,46	0,23	0,25	0,13	1%		
Tumbaco - Río Coca	\$ 0,35	16,38	0,44	0,49	0,24	39%	0,50	0,25
El Quinche - La Esperanza	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
El Quinche - Ascázubi	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%		
El Quinche - Monteserrín	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,22	49%	0,45	0,22
El Quinche - Cusubamba	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,22	49%		
El Quinche - La Victoria	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
El Quinche - Santa Mónica	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,22	49%	0,45	0,22
El Quinche - Bello Horizonte	\$ 0,30	15	0,40	0,45	0,22	49%		
El Quinche - Guayllabamba	\$ 0,40	20	0,54	0,60	0,30	49%	0,60	0,30
Checa recorrido interno	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17

**TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE
INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMQ**

Ruta No. 229: Cumbayá - Lumbisí								TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencia I	% Incremento			
Río Coca-Miravalle	\$ 0,25	7,92	0,21	0,24	0,12	-6%	0,35	0,17	
Río Coca-Cumbayá	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%			
Río Coca-Lumbisí	\$ 0,35	15,76	0,42	0,47	0,23	34%	0,45	0,22	

Ruta No. 228: Río Coca - El Arenal								TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencia I	% Incremento			
Río Coca-Miravalle	\$ 0,25	7,92	0,21	0,24	0,12	-6%	0,35	0,17	
Río Coca-Cumbayá	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%			
Río Coca-Tumbaco-El Arenal	\$ 0,35	20,09	0,54	0,60	0,30	71%	0,60	0,30	

Ruta No. 230: Río Coca - La Morita								TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencia I	% Incremento			
Río Coca-Miravalle	\$ 0,25	7,92	0,21	0,24	0,12	-6%	0,35	0,17	
Río Coca-Cumbayá	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%			
Río Coca-Tumbaco	\$ 0,35	20	0,54	0,60	0,30	70%	0,60	0,25	
Río Coca-La Morita-U. Central	\$ 0,45	23	0,62	0,68	0,34	52%	0,65	0,32	

Ruta No. 227: Río Coca - Collaquí								TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencia I	% Incremento			
Río Coca-Miravalle	\$ 0,25	7,92	0,21	0,24	0,12	-6%	0,35	0,17	
Río Coca-Cumbayá	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%			
Río Coca-Tumbaco	\$ 0,35	16,38	0,44	0,49	0,24	39%	0,45	0,22	
Río Coca-Collaquí	\$ 0,45	26	0,70	0,77	0,39	72%	0,75	0,37	

Ruta: Chuspiyacu - Tumbaco								TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencia I	% Incremento			
Chuspiyacu-Tumbaco	\$ 0,35	20	0,54	0,60	0,30	70%	0,60	0,30	
Chuspiyacu-Río Coca	\$ 0,70	32	0,86	0,95	0,48	36%	0,95	0,47	
Chuspiyacu-La Morita	\$ 0,35	16	0,43	0,48	0,24	36%	0,45	0,22	
Comuna Central-Tumbaco	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17	
Tumbaco-Chiviqui	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%			
Tumbaco-Leopoldo Chávez	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%			
Tumbaco-Ocaña	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%			
Tumbaco-Plazapamba	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%			
Cumbayá-San Juan	\$ 0,25	12,5	0,34	0,37	0,19	49%	0,35	0,17	
Miravalle-Tanda-Nayón	\$ 0,25	12,5	0,34	0,37	0,19	49%			
Floresta-Cumbayá	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%			
Collaqui-Morita	\$ 0,25	12,5	0,34	0,37	0,19	49%	0,35	0,17	
Collaqui-Comuna Central	\$ 0,25	12,5	0,34	0,37	0,19	49%			
Morita-Lumbisí	\$ 0,25	12,5	0,34	0,37	0,19	49%			
ARENAL-LUMBISI	\$ 0,25	12,5	0,34	0,37	0,19	49%			
Plazapamba-Quito	\$ 0,45	22	0,59	0,66	0,33	46%	0,65	0,30	
Comuna El Carmen-Yaruqui	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20	
Otón de Vélez-Yaruqui	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%			

**TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE
INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMQ**

Ruta: Internas Varias								
Rutas	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa normal	Tarifa preferencia I	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
San José- San Vicente-Checa-Oyambarillo-Tababela	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Pifo-Palugo	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%		
Pifo-Itulcachi	\$ 0,30	14	0,38	0,42	0,21	39%	0,40	0,20
La Primavera-Inecel	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%	0,35	0,17
Arenal-Tumbaco-Cumbayá	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%		
Cumbayá-Santa Inés	\$ 0,25	12	0,32	0,36	0,18	43%		

**TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMDQ - RUTAS
CARAPUNGO- CHILLOGALLO-CUMBAYÁ**

Ruta SB02: Carapungo- Cumbayá					FACTOR PARA TRANSPORTAR UN USUARIO POR KM		0,0297	
Tramos	Tarifa actual	Longitud km	Tarifa equivalente	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Carapungo -Cumbayá (Paseo San Francisco)	\$ 0,50	17,5	0,52	0,58	0,29	15%	0,58	0,29
Carapungo Hormigonera (Interoceánica)	\$ 0,50	12,02	0,36	0,40	0,20	-21%	0,40	0,20
Zámbiza-Cumbayá	\$ 0,50	13,5	0,40	0,45	0,22	-11%	0,45	0,22
Nayón - Cumbayá	\$ 0,50	12,27	0,36	0,40	0,20	-19%	0,40	0,20
Interc. Monteolivo-Cumbayá	\$ 0,25	9,6	0,29	0,32	0,16	27%	0,30	0,15
Carapungo-Gualo-Sámbiza	\$ 0,25	6,12	0,18	0,20	0,10	-19%		
Gualo-Nayón	\$ 0,25	2,77	0,08	0,09	0,05	-63%		
Carapungo-Nayón	\$ 0,50	7,35	0,22	0,24	0,12	-51%		
Gualo - Hormigonera	\$ 0,50	7,30	0,22	0,24	0,12	-52%		
Sámbiza-Hormigonera (Interoceánica)	\$ 0,25	6,17	0,18	0,20	0,10	-19%		
Hormigonera (Interoceánica)-Cumbayá (Paseo San Francisco)	\$ 0,25	5,45	0,16	0,18	0,09	-28%		
Hormigonera (Interoceánica)-Sámbiza	\$ 0,25	6,17	0,18	0,20	0,10	-19%		
Sámbiza-Carapungo	\$ 0,25	6,12	0,18	0,20	0,10	-19%		

Ruta SB02: Chillogallo- Cumbayá					FACTOR PARA TRANSPORTAR UN USUARIO POR KM		0,0297	
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Chillogallo-Cumbayá	\$ 0,50	34,5	1,02	1,14	0,57	128%	1,14	0,57
Chillogallo-Forestal	\$ 0,25	12,5	0,37	0,41	0,21	65%	0,40	0,20
Chillogallo-Loma de Puengasí	\$ 0,25	13,5	0,40	0,45	0,22	78%	0,44	0,22
Chillogallo-Autopista Rumiñahui	\$ 0,50	16,3	0,48	0,54	0,27	8%	0,54	0,27
Chillogallo-Ruta Viva	\$ 0,50	23,64	0,70	0,78	0,39	56%	0,78	0,39
Guajaló-Cumbayá	\$ 0,50	32	0,95	1,06	0,53	111%	1,06	0,53
Miravalle-Autopista Rumiñahui	\$ 0,25	12,87	0,38	0,42	0,21	70%	0,42	0,21

TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMDQ - RUTAS
CARAPUNGO- CHILLOGALLO-CUMBAYÁ

Ruta SB02: Carapungo- Cumbayá					FACTOR PARA TRANSPORTAR UN USUARIO POR KM		0,0297		
Loma de Puengasí-Autopista Rumiñahui	\$ 0,25	3,13	0,09	0,10	0,05	-59%	0,25	0,12	
Autopista Rumiñahui-Ruta Viva	\$ 0,50	7,01	0,21	0,23	0,12	-54%			
Cumbayá-Miravalle	\$ 0,25	4,07	0,12	0,13	0,07	-46%			
Cumbayá-Ruta Viva	\$ 0,50	3,61	0,11	0,12	0,06	-76%			
Ruta Viva-San Juan	\$ 0,25	1,67	0,05	0,06	0,03	-78%			
San Juan-Cumbayá	\$ 0,25	1,94	0,06	0,06	0,03	-74%			
San Juan -Redondel Auquilchico	\$ 0,25	3,15	0,09	0,10	0,05	-58%			
Ruta Viva-Lumbisí	\$ 0,25	3,36	0,10	0,11	0,06	-56%			
Cumbayá- Simón Bolívar (Ruta Viva)	\$ 0,50	6,29	0,19	0,21	0,10	-58%			

TARIFAS CALCULADAS PARA LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL COMBINADO Y RURAL DEL DMDQ - RUTAS CARAPUNGO- CARCELÉN-QUITUMBE

Ruta: Terminal Quitumbe-Terminal Carcelén					FACTOR PARA TRANSPORTAR UN USUARIO POR KM		0,0297	
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Terminal Quitumbe-Terminal Carcelén	\$ 1,00	44	1,31	1,45	0,73	45%	1,44	0,72
Terminal Quitumbe-Guajaló	\$ 0,25	12	0,36	0,40	0,20	58%	0,40	0,20
Terminal Quitumbe-Hormigonera (Túnel Guayasamin)	\$ 0,50	25	0,74	0,82	0,41	65%	0,82	0,41
Terminal Quitumbe-Gualo	\$ 0,75	34	1,01	1,12	0,56	50%	1,12	0,56

Ruta SB01: Carapungo-Quitumbe					FACTOR PARA TRANSPORTAR UN USUARIO POR KM		0,0297	
Tramos	Tarifa actual	Longitud	Tarifa equivalente	Tarifa completa usuario	Tarifa preferencial usuario	% Incremento	TARIFAS PROPUESTAS PARA EL USUARIO	
Carapungo-Guajaló-Quicentro Sur-Quitumbe	\$ 1,00	41,11	1,22	1,36	0,68	36%	1,36	0,68
Carapungo-Nayón	\$ 0,50	7,35	0,22	0,24	0,12	-51%	0,35	0,17
Carapungo-Hormigonera-Interoceánica	\$ 0,50	12,02	0,36	0,40	0,20	-21%		
Carapungo-Ruta Viva	\$ 0,50	16,3	0,48	0,54	0,27	8%	0,54	0,27
Carapungo-Autopista Rumiñahui	\$ 0,50	23,54	0,70	0,78	0,39	55%	0,78	0,39
Carapungo-Loma de Puengasi	\$ 0,50	26,61	0,79	0,88	0,44	76%	0,88	0,44
Carapungo-Forestal	\$ 0,75	28,33	0,84	0,93	0,47	25%	0,92	0,46
Carapungo-Guajaló	\$ 0,75	37,06	1,10	1,22	0,61	63%	1,20	0,60
Carapungo-Quicentro	\$ 0,75	37,79	1,12	1,25	0,62	66%		

Estructura de Capital por Tipología de Vehículo	Intracantonal Rural	Intracantonal Urbano	Intracantonal Combinado	Otro
Valor vehículo (USD)	90.000	122.000	122.000	206.079
Capital @ (40% precio del vehiculo)	36.000	48.800	48.800	82.431
Deuda @ (60% del vehiculo)	54.000	73.200	73.200	123.647
Deuda plazo	5	5	5	5
Periodo gracia	0	0	0	0
Interés	14%	14%	14%	14%
(Datos de financiamiento)				

Parámetros valor contable flota	Intracantonal Rural	Intracantonal Urbano	Intracantonal Combinado	Otro
Depreciación	12	10	12	12
Valor de registro vehículo	90.000	122.000	122.000	206.079
Valor salvamento (por vida útil 10 /12 años)	41%	50,0%	41%	41%
Depreciación anual	4.455	6.100	6.039	10.201

Estructura de Capital por Tipología de Vehículo	Intracantonal Rural	Intracantonal Urbano	Intracantonal Combinado	Otro
Valor vehículo (USD)	90.000	122.000	122.000	206.079
Capital @ (40% precio del vehículo)	36.000	48.800	48.800	82.431
Deuda @ (60% del vehículo)	54.000	73.200	73.200	123.647
Deuda plazo	5	5	5	5
Periodo gracia	0	0	0	0
Interés	14%	14%	14%	14%
(Datos de financiamiento)				

Parámetros valor contable flota	Intracantonal Rural	Intracantonal Urbano	Intracantonal Combinado	Otro
Depreciación	12	10	12	12
Valor de registro vehículo	90.000	122.000	122.000	206.079
Valor salvamento (por vida útil 10 /12 años)	41%	50,0%	41%	41%
Depreciación anual	4.455	6.100	6.039	10.201

Intracantonal Urbano

Supuestos

Demanda Anual	6.124.815	839	306.241	306.241	306.241	306.241	306.241	306.241	306.241	306.241	306.241	306.241	306.241	306.241
kilómetros Anual	1.276.520	175	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826	63.826
Tir accionista	13%													
Aportes capital	87.821													

Resultados Tarifas

Tarifa técnica por pasajero	0,335	0,373	0,408	0,341	0,347	0,354	0,360	0,367	0,374	0,379	0,384	0,389	0,394	0,398
Tarifa operador privado	0,335	0,186		0,341	0,347	0,354	0,360	0,367	0,374	0,379	0,384	0,389	0,394	0,398
Costo ente gestor	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

P&G

	Total													
(+) Ingresos	1.375.469		104.365	106.348	108.475	110.319	112.461	114.412	116.078	117.632	119.167	120.530	122.015	
(-) Costo conductores	502.036	50.204	45.102	46.234	47.442	48.538	49.777	50.945	51.997	53.009	54.023	54.968	-	
(-) Costo combustible	121.911	9.966	9.104	9.286	9.443	9.675	9.892	10.086	10.272	10.458	10.631	10.816	11.017	
(-) Costo impuestos + seguros	65.191	6.519	7.456	7.578	7.324	7.443	5.918	6.588	5.127	7.061	4.913	5.784	-	
(-) Costo Mantenimiento	212.468	21.247	13.723	18.684	20.515	25.450	15.251	26.039	15.617	33.485	17.340	26.363	-	
(-) Costo personal	103.017	10.302	9.255	9.487	9.735	9.960	10.214	10.454	10.670	10.877	11.085	11.279	-	
(-) Administración y otros	24.792	2.479	2.290	2.334	2.380	2.421	2.468	2.511	2.547	2.581	2.615	2.645	-	
Total OPEX	1.029.415	100.717	86.929	93.603	96.841	103.487	93.521	106.623	96.230	117.472	100.606	111.856	11.017	
EBITDA	346.054		17.437	12.746	11.634	6.832	18.940	7.790	19.848	160	18.560	8.674	110.998	
(-) Depreciación	61.000		6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	-	
EBIT	285.054		11.337	6.646	5.534	732	12.840	1.690	13.748	(5.940)	12.460	2.574	110.998	
(-) Intereses	33.410		10.248	8.698	6.930	4.915	2.618	-	-	-	-	-	-	
EBT	251.644		1.089	(2.052)	(1.396)	(4.183)	10.222	1.690	13.748	(5.940)	12.460	2.574	110.998	
Participación empleados	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Impuesto renta	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Utilidad Neta	251.644		1.089	(2.052)	(1.396)	(4.183)	10.222	1.690	13.748	(5.940)	12.460	2.574	110.998	

FLUJO DE CAJA PROYECTO

		1.089	costos operac-deprec-interese				interes=1-partipac empleados +imp a la rta										
(+) Utilidad Neta	251.644		1.089	-	2.052	-	1.396	-	4.183	10.222	1.690	13.748	-	5.940	12.460	2.574	110.998
(+) NCC (Non Cash Charges)	61.000		6.100		6.100		6.100		6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	-	
(+) Int*(1-Impuestos)	18.375		5.636		4.784		3.812		2.703	1.440	-	-	-	-	-	-	
(-) CAPEX	122.000	122.000															
Flujo de caja libre	107.587	(122.000)	12.825	8.832	8.516	4.620	17.762	7.790	19.848	160	18.560	8.674	110.998				

FLUJO DE CAJA DEL CONCESIONARIO

			util+depreciac+interese										
(+) FCFF	209.020	(122.000)	12.825	8.832	8.516	4.620	17.762	7.790	19.848	160	18.560	8.674	110.998
(-) Int*(1-Impuestos)	18.375	-	5.636	4.784	3.812	2.703	1.440	-	-	-	-	-	-
(+) Endeudamiento Neto	0	73.200	(11.074)	(12.624)	(14.392)	(16.407)	(18.703)	-	-	-	-	-	-
Desembolsos		73.200											
Amortizaciones	0	0	11.074	12.624	14.392	16.407	18.703	0	0	0	0	0	0

0
TIR

VAN

FCFE en 12 años	13%		(48.800)	(3.885)	(8.576)	(9.687)	(14.490)	(2.382)	7.790	19.848	160	18.560	8.674	110.998
(+) Equity	87.821	48.800	3.885	8.576	9.687	14.490	2.382	-	-	-	-	-	-	-
(-) Dividendos	278.465	-	-	-	-	-	-	7.790	19.848	160	18.560	8.674	110.998	
Cambio neto en caja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos del ente Gestor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo del Proyecto	(1.375.469)	(104.365)	(106.348)	(108.475)	(110.319)	(112.461)	(114.412)	(116.078)	(117.632)	(119.167)	(120.530)	(122.015)		

Flujo de caja libre es la cantidad de dinero disponible por la organización para cubrir deuda o repartir dividendos, una vez se hayan deducido el pago a proveedores y las compras del activo fijo (construcciones, maquinaria, vehículos,...).

EBITDA: Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones, indicador más utilizado para medir la rentabilidad operativa de una empresa

Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization Beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducibilidad de los gastos financieros.

Flujo de caja libre es la cantidad de dinero disponible por la organización para cubrir deuda o repartir dividendos, una vez se hayan deducido el pago a proveedores y las compras del activo fijo (construcciones, maquinaria, vehículos,...).

Utilidad Neta: puede sufrir cambios por la forma en la cual se deprecian los activos es una medida contable que incorpora una cantidad de variables que no tienen efecto sobre la caja de una compañía, la depreciación no significa un dese

112.435	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112.435	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(123.666)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

maquinaria, vehículos,...).

ción no significa un desembolso

Intracantonal Urbano

	Tecnología	Rendimiento	Urea
Datos vehículo	Euro III	8,15	0,0%
USD/Galón	1,037	* Con Iva	
Costo urea - US/Litro	0,67	* Con Iva	
Operación mes	5.319		
Operación año	63.826		

	Diésel	Urea	
Galones mes	653	0	
Galones año	7.834	0	
	Diésel	Urea	Total
Costo mes - USD	677	0	677
Costo año -USD	8.124	0	8.124

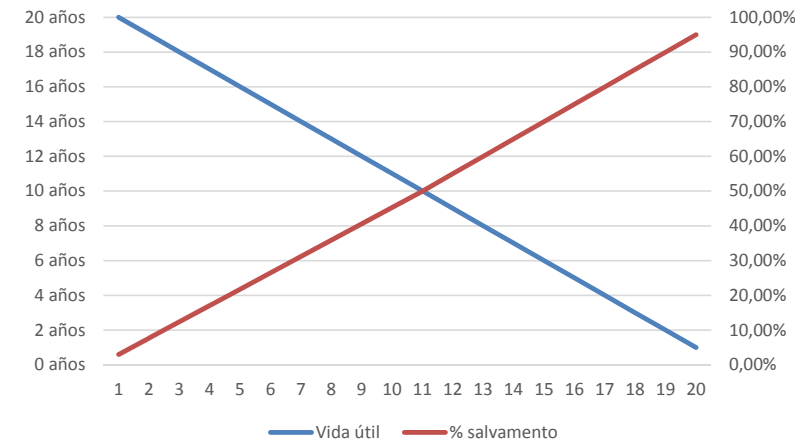
Ajuste consumo	100,00%	100,00%	100,00%	100,50%	101,00%	101,51%	102,02%	102,53%	103,04%
Consumo año	7.834	7.834	7.834	7.873	7.912	7.952	7.992	8.032	8.072
Consumo urea	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Precio Diésel año	1,16	1,19	1,21	1,23	1,25	1,27	1,29	1,30	1,32
Precio Urea año	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85
Costo año USD	9.104	9.286	9.443	9.675	9.892	10.086	10.272	10.458	10.631

sup general 21 - tasa de inflación

Euro III	90.000	122.000	206.079	288.941	n/a	n/a	n/a	Bench
Euro IV	94.950	128.790	228.976	321.045	n/a	n/a	n/a	Bench
Euro V	105.500	143.100	254.418	356.717	n/a	n/a	n/a	Bench
Euro VI	126.600	171.720	305.302	428.060	260.182	200.000	155.000	Bench

Tabla valor de salvamento según vida útil

Vida útil	% salvamento	Fuente
20 años	3,00%	Sup
19 años	7,70%	Sup
18 años	12,40%	Sup
17 años	17,10%	Sup
16 años	21,80%	Sup
15 años	26,50%	Sup
14 años	31,20%	Sup
13 años	35,90%	Sup
12 años	40,60%	Sup
11 años	45,30%	Sup
10 años	50,00%	Sup
9 años	55,00%	Sup
8 años	60,00%	Sup
7 años	65,00%	Sup
6 años	70,00%	Sup
5 años	75,00%	Sup
4 años	80,00%	Sup
3 años	85,00%	Sup
2 años	90,00%	Sup
1 años	95,00%	Sup



Combustible

Tipología	Combustible	Tecnología	Rendimiento
Intracantonal Rural	Diésel	Euro III	9,74
Intracantonal Urbano	Diésel	Euro III	8,15
Intracantonal Combinado	Diésel	Euro III	8,77
Otro	Diésel	Euro III	5,43

Rendimientos de combustible	Km/ Galón						Otros			
	Tipo	Euro III	Euro IV	Euro V	Euro VI	Híbrido	Fuente	Eléctrico	Gas	Fuente
Intracantonal Rural		9,7	11,1	11,1			Oper			Bench
Intracantonal Urbano		8,1	9,3	9,3	9,3	12,1	Oper	1,0	3,0	Bench
Intracantonal Combinado		8,8	10,0	10,0	10,0	13,0	Oper	1,0	2,4	Bench
Otro		5,4	6,7	6,7	6,7	8,7	Bench	0,7	1,9	Bench

Urea y Pérdida de Eficiencia	Unidad	Valor	Fuente
Urea para diésel	%	5,00%	Bench
Pérdida eficiencia vejez	%	0,50%	Bench

* Solo aplica para euro V y Euro VI

* Aplica del tercer año en adelante

Precios	Unidad	Valor	Fuente
Diésel	USD/Galón	1,037	Mdo
Urea	USD/Litro	0,67	Mdo
Kwh	USD/kw	0,06	Mdo
m3/gas	USD/m3	1,00	Mdo

SITP-Q

Parámetro	Unidad	Valor	Fuente
SITP-Q			
Costo Por pasajero	USD/Pas	0,022	Calc
Escenario			

Incluye año 2 SITP-Q	-	Si	Sup	* En caso de no mantiene gasto actual
----------------------	---	----	-----	---------------------------------------

Gastos Administrativos

Parámetro	Unidad	Valor	Fuente
Luz	USD/mes	100	Oper
Agua	USD/mes	50	Oper
Teléfonos	USD/mes	400	Oper
Internet	USD/mes	50	Oper
Limpieza oficina	USD/mes	500	Oper
Seguridad alarmas	USD/mes	50	Oper
Útiles oficina	USD/mes	300	Oper
Mantenimiento oficinas	USD/mes	100	Oper
Comunicación radios	USD/mes	100	Oper
Movilización auxilios	USD/mes	500	Oper
Arriendo y Mtto de patios	USD/mes	4.000	Oper
Otros	USD/mes	447	Oper
Subtotal	USD/mes	6.597	Calc
Medio de pago	USD/mes	2.295	Oper
transporte valores	USD/mes	500	Oper
Total	USD/mes	9.392	Calc

Gasto medio por bus	USD/mes	188	Calc
Flota promedio empresa	Veh/Empresa	50	Sup

* Tamaño medio empresa

Flota administrada por el ente gestor			
Intracantonal rural	Veh	46	SDM
Intracantonal Urbano	Veh	2.007	SDM
Intracantonal Combinado	Veh	268	SDM

Seguros

Parámetro	Unidad	Valor	Fuente
Prima de seguros	%	3,00%	Mdo
Superintendencia de Bancos	%	3,50%	Mdo
Seguro Campesino	%	0,50%	Mdo

3,00%	0,50%
-------	-------

Impuestos

Costos de matrícula

BASE IMPONIBLE (AVALUO)		TARIFA		FUENTE
Desde - US	Hasta - US	Fracción Básica (USD)	Sobre la Fracción Excedente (%)	
0	4.000	0	0,50%	Mdo
4.001	8.000	20	1,00%	Mdo
8.001	12.000	60	2,00%	Mdo
12.001	16.000	140	3,00%	Mdo
16.001	20.000	260	4,00%	Mdo
20.001	24.000	420	5,00%	Mdo
24.001		620	6,00%	Mdo
Exoneración	80,00%			

Impuesto rodaje

BASE IMPONIBLE (AVALUO)		TARIFA	FUENTE
Desde - US	Hasta - US	Tarifa (USD)	
1.001	4.000	5	Mdo
4.001	8.000	10	Mdo
8.001	12.000	15	Mdo
12.001	16.000	20	Mdo
16.001	20.000	25	Mdo
20.001	30.000	30	Mdo
30.001	40.000	50	Mdo
40.001		70	Mdo

Otros Impuestos	Unidad	Valor	Fuente
Intracantonal Rural			
Valor Revisión Anual (una Semestral)	USD/vehículo	70	Mdo
Valor SPPAT	USD/vehículo	78	Mdo
Valor permiso de operación	USD/vehículo	25	Mdo
Intracantonal Urbano			
Valor Revisión Anual (una Semestral)	USD/vehículo	70	Mdo
Valor SPPAT	USD/vehículo	78	Mdo
Valor permiso de operación	USD/vehículo	25	Mdo
Intracantonal Combinado			
Valor Revisión Anual (una Semestral)	USD/vehículo	70	Mdo
Valor SPPAT	USD/vehículo	78	Mdo
Valor permiso de operación	USD/vehículo	25	Mdo
Otro			
Valor Revisión Anual (una Semestral)	USD/vehículo	70	Mdo
Valor SPPAT	USD/vehículo	78	Mdo
Valor permiso de operación	USD/vehículo	25	Mdo
Impuestos Nacionales			
Participación Empleados	%	15,00%	Mdo
Impuesto a la Renta	%	30,00%	Mdo
IVA	%	12,00%	Mdo

estaba 14%

Pago de impuestos en escenario sin SITP-Q	-	No	Sup
---	---	----	-----

Financiación

Estructura de Capital	Unidad	Valor	Fuente
Capital	%	40,00%	Oper
Deuda	%	60,00%	Oper
Tasa interés Efectiva Anual (E.A.)	%	14,00%	Mdo
Plazo deuda	Años	5	Mdo
Periodo gracia	Años	0	Mdo

1,6

2

2,6

2,06 promedio

Parámetros Rentabilidad	Unidad	Valor	Fuente
Inflación anual	%	3,00%	Bench
Costo de capital	%	26,05%	Bench
WACC	%	13%	Calc
Depreciación tributaria	Años	5	Mdo
Valor salvamento	%	10,00%	Mdo
TIR objetivo (real)	%	13%	Calc

* Inflación promedio anual

* Retorno capital invertido

* Para efecto tributario

Análisis de riesgo

Cálculo del WACC				
	Ke	Kd	Tax	Fuente
Capital	26,05%	14,00%	30,00%	Bench
Peso	40,00%	60,00%		Bench
Wacc	16%			Calc

$$WACC(cpp) = K_e \frac{CAA}{CAA + D} + K_d(1 - T) \frac{D}{CAA + D}$$

Country	Africa	Moody's rating	Rating-based Default Spread	Total Equity Risk Premium (based on rating)	Country Risk Premium (based on rating)	CDS Default Spread (net of US)	Total Equity Risk Premium (Based on CDS)	Country Risk Premium (based on CDS)
Ecuador	Central and South America	B3	7%	16%	10%	NA	NA	NA

* retorno capital
suma riesgo país

riesgo país

Estructura de costos Transporte Convencional

SUPUESTOS GENERALES

Variables Macroeconómicas

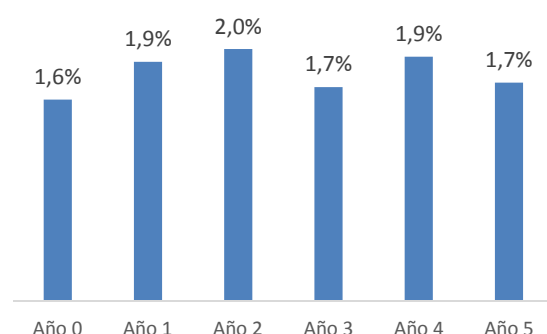
Variable	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14
Inflación ¹	1,6%	1,9%	2,0%	1,7%	1,9%	1,7%	1,5%	1,3%	1,3%	1,1%	1,2%	1,4%	1,4%	1,4%	1,3%
Incremento acumulado Inflación	1,6%	3,5%	5,6%	7,4%	9,5%	11,4%	13,0%	14,5%	16,0%	17,3%	18,8%	20,4%	22,1%	23,8%	25,4%
Crec. costos de mantenimiento y servicios	1,6%	1,9%	2,0%	1,7%	1,9%	1,7%	1,5%	1,3%	1,3%	1,1%	1,2%	1,4%	1,4%	1,4%	1,3%
Crec. Acumulado de mantenimiento y servicios	1,6%	3,5%	5,6%	7,4%	9,5%	11,4%	13,0%	14,5%	16,0%	17,3%	18,8%	20,4%	22,1%	23,8%	25,4%
Incremento real salario mínimo	1,6%	0,5%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Incremento acumulado salario mínimo		2,1%	4,7%	7,4%	9,9%	12,7%	15,3%	17,7%	20,0%	22,3%	24,4%	26,7%	29,2%	31,9%	34,5%
Salario Mínimo	394,0	402,3	412,4	423,2	433,0	444,0	454,4	463,8	472,8	481,9	490,3	499,3	509,1	519,5	529,9

1. Inflación proyectada Fondo Monetario Internacional

Precios de energía

Variable	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14
Aumento % Precios WTI	10%														
Aumento en precios diésel	10%	1,9%	2,0%	1,7%	1,9%	1,7%	1,5%	1,3%	1,3%	1,1%	1,2%	1,4%	1,4%	1,4%	1,3%
Costo diésel	1,037	1,162	1,185	1,205	1,229	1,250	1,268	1,285	1,302	1,317	1,333	1,351	1,371	1,390	1,408
Aumento en precios de energía	6%	1,9%	2,0%	1,7%	1,9%	1,7%	1,5%	1,3%	1,3%	1,1%	1,2%	1,4%	1,4%	1,4%	1,3%
Costo KWH	0,060	0,065	0,066	0,067	0,068	0,070	0,071	0,072	0,072	0,073	0,074	0,075	0,076	0,077	0,078

Inflación



Variables macroeconómicas

Inflación		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14
Modelo (variables macroeconómicas año 2016)																
Metro		6,7%	0,4%	0,3%	0,7%	1,9%	1,7%	1,5%	1,3%	1,3%	1,1%	1,2%	1,4%	1,4%	1,4%	1,3%
Convencional		2,4%	1,6%	2,6%	0,4%	0,3%	0,7%	1,9%	1,7%	1,5%	1,3%	1,3%	1,1%	1,2%	1,4%	1,4%
Secretaría de Movilidad																
año2019																
Actualización año 2019		1,6%	1,9%	2,0%	1,7%	1,9%	1,7%	1,5%	1,3%	1,3%	1,1%	1,2%	1,4%	1,4%	1,4%	1,3%
Revisión para tendencia IPC INEC																

Salario Básico Unificado

Modelo Convencional (variables macroeconómicas año 2016)		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14
Incremento real salario mínimo		2,4%	0,1%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
Incremento acumulado salario mínimo		366,0	375,0	384,0	397,2	402,1	406,4	412,4	423,8	434,6	444,4	454,0	463,6	472,6	482,3	492,7

Secretaría de Movilidad

Actualización año 2019		año2019	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14
Inflación		1,6%	1,9%	2,0%	1,7%	1,9%	1,7%	1,5%	1,3%	1,3%	1,1%	1,2%	1,4%	1,4%	1,4%	1,3%
Incremento real salario mínimo			0,5%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Incremento acumulado salario mínimo			1,7%	4,0%	6,5%	8,8%	11,3%	13,7%	15,8%	17,8%	19,8%	21,7%	23,7%	25,9%	28,2%	30,5%
		394,0	400,5	411	421	430	440	449	458	466	474	481	489	498	507	516

Incremento promedio \$

9	7	11	10	9	10	9	8	8	8	7	8	9	9	9
---	---	----	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Incremento años 2016-2019

BCE

Incremento anual %

Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
366	375	386	394							
	2%									
		3%								
			2%							

Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
27,1%	28,8%	30,5%	32,3%	34,0%	35,8%	37,6%	39,5%	41,3%
1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
27,1%	28,8%	30,5%	32,3%	34,0%	35,8%	37,6%	39,5%	41,3%
0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
37,1%	39,7%	42,4%	45,2%	48,1%	50,9%	53,8%	56,8%	59,9%
540,1	550,5	561,2	572,1	583,3	594,6	606,2	617,9	629,9

Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
1,427	1,446	1,465	1,485	1,505	1,525	1,545	1,565	1,586
1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
0,079	0,080	0,082	0,083	0,084	0,085	0,086	0,087	0,088

Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
1,4%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%

Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
37,7%	40,7%	43,7%	46,7%	49,8%	53,0%	56,3%	59,7%	63,1%
503,8	514,8	525,8	537,0	548,4	560,1	572,1	584,4	597,0

Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
32,7%	35,0%	37,4%	39,8%	42,2%	44,7%	47,2%	49,7%	52,3%
525	534	543	553	562	572	582	592	602

9	9	9	10	10	10	10	10	10
---	---	---	----	----	----	----	----	----

Selección de escenario

Selección vinculación personal directo	
Conductor	Propuesta
Porcentaje personal con prestaciones sociales	50%
Ayudante	Propuesta
Porcentaje personal con prestaciones sociales	0%
Jornadas Nocturnas	
% de trabajo programado en jornada nocturna	23,68%

* Esquema actual o propuesto

* Porcentaje del personal actual que tiene prestaciones sociales en escenario actual (en selección de salarios propuestos siempre 100%)

* Esquema actual o propuesto

* Porcentaje del personal actual que tiene prestaciones sociales en escenario actual (en selección de salarios propuestos siempre 100%)

Escenarios	Aportes	ACTUAL				PROPUESTO		SELECCIÓN	
		Conductor		Ayudante		Conductor	Ayudante	Conductor	Ayudante
		Día	+Prestaciones	Día	+Prestaciones	+Prestaciones	+Prestaciones		
Remuneración		779	779	650	650	605,62	394	605,62	394
Salario Base Cotización IESS			566		394	605,62	394	605,62	394
Fondo de Reserva	8,33%		47		33	50	33	50	33
Decimo tercero	8,33%					50	33	50	33
Decimo cuarto	8,33%					33	33	33	33
Vacaciones	4,17%		24		16	25	16	25	16
Jornada nocturna (ponderando programación > 7 PM)	5,92%				23	36	23	36	23
IESS	11,15%		63		44	68	44	68	44
Auxilio Alimentación		130	130	130	130			0	0
Costo unitario total		909	1.043	779	896	868	576	868	576
Factor salario total		0,00%	17,17%	0,00%	17,94%	43,33%	46,24%	43,33%	46,24%
Número de empleados		1,14	1,14	1,14	1,14	2,60	2,60	2,60	2,60
Horas de trabajo		16	16	16	16	8	8	8	8
Remuneración recibida por el empleado		909	980	779	852	800	532	800	532

Aportación Patronal	11,15%
Crecimiento salarios real	1,00%
Salario básico 2016	394

* Porcentaje de ajuste de salarios por arriba de inflación

Conductores y ayudantes en escenario seleccionado

Parámetro	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
CONDUCTORES									
No. Conductor Actual									
Intracantonal Rural	conductores/bus	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Intracantonal Urbano	conductores/bus	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Intracantonal Combinado	conductores/bus	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Otro	conductores/bus	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
No. Conductor Propuesta									
Intracantonal Rural	conductores/bus	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Intracantonal Urbano	conductores/bus	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Intracantonal Combinado	conductores/bus	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Otro	conductores/bus	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Salario Actual diario									
Intracantonal Rural	USD/conductor	779	799	820	839	860	880	899	916
Intracantonal Urbano	USD/conductor	779	799	820	839	860	880	899	916
Intracantonal Combinado	USD/conductor	779	799	820	839	860	880	899	916

Salario Básico	USD mes / Persona	402	412	423	433	444	454	464	473
----------------	-------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
934	950	967	986	1.007	1.027	1.046	1.066	1.087	1.108	1.130	1.152
934	950	967	986	1.007	1.027	1.046	1.066	1.087	1.108	1.130	1.152
934	950	967	986	1.007	1.027	1.046	1.066	1.087	1.108	1.130	1.152

482	490	499	509	520	530	540	550	561	572	583	595
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Operador Privado	Cantidad personas	promedio (USD/mes)	X Salarios Básicos	
a) Personal directivo				
Presidente	1	1.000	2,5	
Gerente general	1	2.000	5,1	
b) Personal administrativo				
Administrativo & Financiero	1	1.350	3,4	1500
Contador General	1	800	2,0	
Asistente de Contabilidad	1	394	1,0	375
Responsable de RRHH	1	800	2,0	1.000
Secretaría	1	400	1,0	
Recaudación General	3	450	1,1	
Mensajería	1	375	1,0	
c) Personal de operación				
Jefe de Operaciones	1	1.350	3,4	1.400
Despachador de Ruta	8	394	1,0	400
Fiscalizador de Ruta	5	450	1,1	
Monitoreo & Control de gestión operativa	3	394	1,0	375
d) Personal de mantenimiento				
Responsable de Flota & Mantenimiento	1	900	2,3	1000
Mecánico	3	500	1,3	
Eléctrico	2	500	1,3	
Vulcanizador	1	500	1,3	
Carroceros	1	500	1,3	
Ayudante de Mecánico	3	394	1,0	375
e) Personal externo				
Auditoría externa	1	292	0,7	
Capacitación Talento Humano	1	500	1,3	
Asesor Legal	1	500	1,3	
Servicio de Guardiania	1	2.500	6,3	
Comisario	1	394	1,0	375
Directorio (Se hace provisión para dietas)	1	394	1,0	375
Limpieza de flota	1	680	1,7	
Sistemas & Soporte	1	200	0,5	

Ente Gestor	Cantidad personas	promedio (USD/mes)	X Salarios Básicos
a) Área 1			
Cargo 1	0	0	0,0
Cargo 2	0	0	0,0
b) Área 2			
Cargo 1	0	0	0,0
Cargo 2	0	0	0,0
Cargo 3	0	0	0,0
Cargo 4	0	0	0,0
Cargo 5	0	0	0,0
Cargo 6	0	0	0,0
Cargo 7	0	0	0,0
c) Área 3			
Cargo 1	0	0	0,0
Cargo 2	0	0	0,0
Cargo 3	0	0	0,0
Cargo 4	0	0	0,0
d) Área 4			
Cargo 1	0	0	0,0
Cargo 2	0	0	0,0
Cargo 3	0	0	0,0
Cargo 4	0	0	0,0
Cargo 5	0	0	0,0
Cargo 6	0	0	0,0
e) Área 5			
Cargo 1	0	0	0,0
Cargo 2	0	0	0,0
Cargo 3	0	0	0,0
Cargo 4	0	0	0,0
Cargo 5	0	0	0,0
Cargo 6	0	0	0,0
Cargo 7	0	0	0,0
Cargo 8	0	0	0,0

FACTOR PRESTACIONAL

Factor Prestacional	Valor
Factor de corrección	
Factor	60,00%
7 días vs 5 días	40,00%
Ausencia enfermedad	10,00%
Vacaciones	10,00%
Factor Prestacional	
Parámetro	
Aporte Patronal Sector Privado	11,15%
Seguro de invalidez, vejez y muerte	3,10%
Ley orgánica de discapacidades	0,00%
Seguro de salud	5,71%
Seguro de riesgos del trabajo	0,55%
Seguro de cesantía	1,00%
Seguro social campesino	0,35%
Gastos de administración	0,44%
Aporte Patronal Sector Público	9,15%
Seguro de invalidez, vejez y muerte	1,10%
Ley orgánica de discapacidades	0,00%
Seguro de salud	5,71%
Seguro de riesgos del trabajo	0,55%
Seguro de cesantía	1,00%
Seguro social campesino	0,35%
Gastos de administración	0,44%
Décimo tercero	8,33%
Décimo cuarto (% del salario mínimo)	8,33%
Fondo de Reserva	8,33%
Vacaciones	4,17%
https://www.iess.gob.ec/documents/13718/54965/Tasasdeaportacion.pdf	
Factor de corrección	
Factor	60,00%
7 días vs 5 días	40,00%
Ausencia enfermedad	10,00%
Vacaciones	10,00%

INFORME DE CÁLCULO DE TARIFA PARA LA PRIMERA FASE DE OPERACIÓN DE LA PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

Noviembre 20 de 2019

1. Antecedentes

Mediante Ordenanza Metropolitana No. 0237, discutida y aprobada por el Concejo Metropolitano, el 12 de abril de 2012, sancionada por el Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito, el 27 de los mismos mes y año, se creó la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ), cuyo objeto principal es desarrollar, implementar y administrar el Subsistema de Transporte Público Metro de Quito.

La construcción de la Primera Línea del Metro de Quito inició en el año 2015 y se prevé que concluya en octubre del año 2020.

El proyecto Metro de Quito será el eje estructurador del sistema integrado de transporte del Distrito Metropolitano de Quito 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.

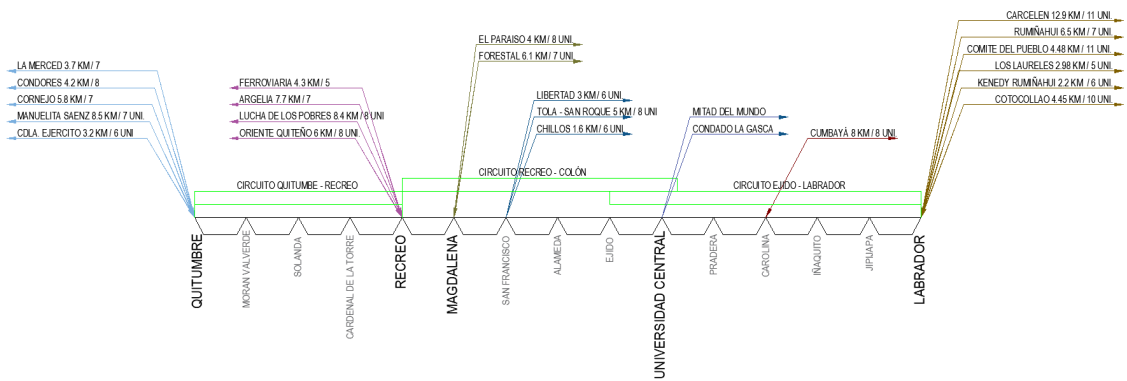
La naturaleza y características propias del servicio de transporte Metro involucra la interacción de varios subsistemas y componentes especiales que lo diferencian totalmente de los otros modos de transporte terrestres, estas circunstancias hacen que en la determinación de sus costos y valoración tarifaria 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 por los servicios de transporte público urbano 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 social del pago por parte de los usuarios, es por eso que en la generalidad de las ciudades que disponen de sistemas metro, 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.

2. Estructura de los servicios de transporte Metro Fase I

La primera fase de operación de la línea 1 del Metro de Quito plantea una estructuración que involucra tres tipologías de transporte (Metro, Metrobús Q y alimentadores), como se ilustra en el diagrama y cuadros siguientes:

Estructura de servicios del plan integrado de operaciones Fase I



Elaboración: Operaciones de la EPMMQ, nov-19

Plan operacional: Estructura de servicios de los Subsistema Metrobús – Q Alimentadores Fase I:

ESTACIÓN	Rutas	Tipo de Servicio	Flota	Longitud (Km)	Intervalos (min)
Labrador	Laureles	Alimentador	6	4,44	10 a 15
	Kennedy	Alimentador	5	4,53	10 a 15
	Comité del Pueblo	Alimentador	10	6,42	10 a 15
	Rumiñahui	Alimentador	6	5,41	10 a 15
	Cotocollao	Alimentador	9	6,9	10 a 15
	Carcelén	Alimentador	10	7,1	10 a 15
	Llano Grande	Alimentador	12	15,34	10 a 15
Zabala	Alimentador	12	17,31	10 a 15	
Carolina	Cumbayá*	Conexión expreso	11	16,12	10 a 15
Universidad Central	Mitad del Mundo*	Conexión expreso	20	34,76	10 a 15
San Francisco	Chillos*	Conexión expreso	10	15,05	10 a 15
	Libertad	Alimentador	4	6,15	10
	Tola - San Roque	Alimentador	6	5,67	10
Magdalena	Forestal	Alimentador	7	6,28	10 a 15
	El Paraíso	Alimentador	4	3,95	10 a 15
Recreo	Chillo Gallo	Alimentador	10	8,84	10 a 15
	Solanda	Alimentador	7	5,59	10 a 20
	Ferrovial	Alimentador	5	4,39	10 a 15
	Oriente Quiteño	Alimentador	8	7,34	10 a 15
	Lucha de los Pobres	Alimentador	8	8,67	10 a 15
Quitumbe	Argelia	Alimentador	7	7,67	10 a 15
	Santospamba	Alimentador	12	6,68	10 a 20
	Manuelita Sáenz	Alimentador	7	8,39	10 a 20
	Paquisha	Alimentador	8	8,84	10 a 20
	Ejército	Alimentador	5	4,6	10 a 20
	Cornejo	Alimentador	6	5,85	10 a 20
	Condores	Alimentador	6	4,25	10 a 20
Guamani	Alimentador	6	6,46	8 a 10	
La Merced	Alimentador	5	3,6	10	
*: Rutas sin integración tarifaria		TOTAL	185		

Elaboración: Operaciones de la EPMMQ, nov.-19

Plan operacional: Estructura de servicios de los Subsistema Metrobús – Q Servicios troncales Fase I:

Corredor	Circuito	Tipo de Servicio	Flota	Longitud (Km)
Central Trolebús	Labrador - Carcelén	Troncal	20	7
	Labrador – Ejido	Troncal	18	6.8
	Quitumbe – Recreo	Troncal	12	7.3
	Recreo – Colón	Troncal	18	7.1
	Río Coca – Labrador	Integración	3	2,25
Oriental	Quitumbe - Recreo	Troncal	22	8
	Recreo Río Coca	Troncal	20	14
TOTAL			113	

Elaboración: Operaciones de la EPMMQ, nov.-19

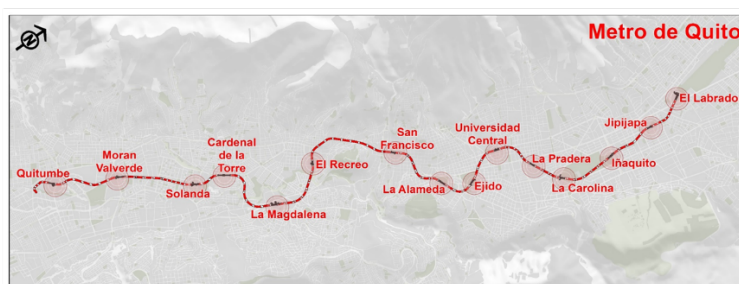
Plan operacional Subsistema Metrobús – Q Fase I

HORARIO DE OPERACIÓN

Jornada	Inicio del servicio	Fin del servicio
Laborable	6:00	22:00
Sábado	6:00	21:00
No laborable	8:00	21:00

REPARTO DE TIPO DE HORAS

Jornada	Tipo	Hora inicio	Hora fin
Laborable	HPM	6:00	8:00
	HV	8:00	16:00
	HPT	16:00	19:00
Sábado	HV	19:00	22:00
	HVR	8:00	19:00
No laborable	HV	19:00	21:00
	HV	8:00	21:00



INTERVALOS DE OPERACIÓN

TIPO DE DÍA		Inicio	Fin	AÑO					
				2019-2020	2021	2022	2023	2024	2025
LABORABLE	HPM	6:00	8:00	5,0	4,5	4,0	3,5	3,5	3,5
	HV	8:00	16:00	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
	HPT	16:00	19:00	8,0	7,0	6,0	6,0	6,0	5,5
	HV	19:00	22:00	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
SABADOS	HPM	6:00	8:00	8,0	7,0	6,0	6,0	6,0	5,5
	HVR	8:00	19:00	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
NO LAB.	HV	19:00	21:00	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	HV	8:00	21:00	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Elaboración: Operaciones de la EPMMQ, nov.-19

3. Evaluación financiera del plan operacional Fase I:

Para la implementación del plan de mejoramiento del servicio de transporte público urbano de Quito es necesario identificar con la mayor claridad posible los costos, coberturas de demanda y los niveles de calidad de los servicios para determinar el valor de contraprestación que debe ser cubierto por el usuario del sistema de transporte o en su defecto la parte proporcional que se establezca.

3.1 Demandas estimadas

Para la estimación de los perfiles de demanda de cada uno de los subsistemas involucrados (Metro, Metrobús Q y alimentadores) se ha recopilado y procesado la información contenida en los siguientes estudios de demanda:

- Estructuración técnica, legal y financiera del contrato de operación y mantenimiento de la primera línea del Metro de Quito Junio, 2019, Deloitte (Anexo No.1).

- Información de demanda de rutas alimentadoras y troncales del Sistema Metrobús Q, Año 2018. Fuente: EPMTPO 2019 (información recibida por mail) (Anexo No.2).
- Estructuración del Modelo Tarifario del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros de Quito, Septiembre 2017, GSD+ (Anexo No.3).

Cobertura global de demanda Fase I

El plan operacional de la fase I identifica como el escenario probable de cobertura una cobertura global de 318.448 pasajeros/día que se distribuyen de la siguiente forma:

SUBSISTEMA	DEMANDA DÍA ORDINARIO
Pasajeros en alimentadores	94.878
Pasajeros en las troncales BRT	129.283
Pasajeros Metro	94.288
Demanda diaria total	318.448

Elaboración: Operaciones de la EPMMQ, nov.-19

Los supuestos de demanda utilizados en el modelo de cálculo fueron los siguientes:

- Tasa anual de crecimiento de la demanda; se estableció la tasa del 1,5% promedio anual estableciendo una correlación entre crecimiento de población urbana, y tasa promedio de crecimiento de la demanda en el Sistema Metrobús Q y tasa de motorización de Quito.
- La demanda diaria estimada para cada subsistema se anualiza multiplicando por 317 días equivalentes.
- La composición general (consolidada) de la demanda y para el recaudo por tipo de usuario, es de 80% tarifa normal y 20% correspondiente a tarifa reducida. Estas referencias tienen como soporte la información la estadística de la recaudación de la EPMMTP en la operación de los corredores BRT (Trolebús y Ecovía).
- Se asumió las proporciones de transferencia de usuarios en el sistema Metrobús – Q como referencia para cuantificar la proporción de transferencias entre los subsistemas Metro y Metrobús – Q y viceversa. Estableciéndose que de la demanda diaria total identificada el 25% de los usuarios que realizan viajes integrados se trasladarían desde el sistema Metro al Metrobús – Q y así mismo el mismo 25% se transferirían diariamente del sistema Metrobús – Q hacia el Metro.

DEMANDA	VALOR TOTAL ANUAL
Demanda de pasajeros	100.948.132
Demanda de pasajeros en transferencias	25.237.033

Elaboración: Operaciones de la EPMMQ, nov.-19

3.2 Oferta de flota requerida para el plan operacional Fase I

Con el análisis técnico de la interacción entre demanda, nivel de servicio, longitud, itinerarios del plan operacional se obtuvo el siguiente requerimiento de flota:

SUBSISTEMA	CANTIDAD
Alimentador – buses tipo	185
Articulado y biarticulado	113
Tren (6 vagones)	18
TOTAL CAPACIDAD DE LA FLOTA A UTILIZARSE	60.850

Elaboración: Operaciones de la EPMMQ, nov.-19

3.3 Costos referenciales

Para identificar los costos referenciales de la prestación de servicios Metro en el año 1 (2021) de la Fase I, 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 (Ver Anexo No.3).

Los supuestos financieros aplicados al modelo de cálculo fueron los siguientes:

- Tasa de evolución promedio de los costos de la canasta de operación de transporte (buses, metro), para el presente caso se adoptó una tasa de 2% anual que corresponde a una correlación entre inflación promedio anual de los últimos cinco años, incremento de la RBU y tasa de crecimiento de la canasta básica.
- Los costos operacionales para cada uno de los subsistemas fueron calculados para la unidad operacional de kilómetro recorrido y luego ponderado a un costo anual. En el caso específico de los servicios del Metrobús – Q se convalidó los resultados con la información real de los pagos efectivamente realizados y kilómetros operados por la EPMTPO durante el último año tanto en buses alimentadores como vehículos en las troncales.
- En la estructura de los ingresos del sistema adicional al ingreso tarifario se ha considerado un valor adicional denominado ingresos no tarifarios que corresponderían a aquellos relacionados con la explotación comercial de los elementos y espacios relacionados con la prestación de los servicios de transporte (entre otros: publicidad, arriendos, regalías).

COMPONENTE	COSTO KM RECORRIDO	KM AÑO	COSTOS ANUALES (\$)
Alimentador	1,42	12.545.359	17.760.000
Articulado	3,26	6.241.987	20.340.000
Tren	22,50	1.998.252	44.952.038
		TOTAL	83.052.038

Elaboración: Operaciones de la EPMMQ, nov.-19

3.4 Tarifas

El cálculo de la valoración de tarifa (contraprestación económica del usuario por el servicio de transporte recibido) se fundamentó en las siguientes consideraciones (Ver Anexo No.3):

- Se adopta la metodología y modelo herramienta de cálculo incorporada en el proyecto de ordenanza de implementación del SIT, donde se establece con claridad que se han de considerar los costos fijos, variables, financieros y de capital de la operación, la disposición social al pago (supuesto por verificar) 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.

RESULTADO DE TARIFA POR SUBSISTEMA

SUBSISTEMA	TARIFA NORMAL	TARIFA REDUCIDA
METROBÚS Q	\$ 0,45	\$ 0,22
METRO	\$ 0,65	\$ 0,32

Elaboración: Operaciones de la EPMMQ, nov.-19

4. 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 dichos costos 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 cuatro condiciones (Escenarios) cuya variabilidad se relaciona con diferentes niveles de tarifa unitaria y diferentes tarifas de integración. El escenario dos recoge las formulaciones directas de los resultados de los cálculos de tarifa determinados a través de las herramientas de análisis explicadas anteriormente. El escenario tres únicamente incorpora un cambio en la tarifa del Sistema Integrado Metrobús – Q (\$0,55; \$0,10 adicionales a la tarifa unitaria resultante del cálculo inicial de \$0,45).

El escenario uno considera la condición actual del sistema tarifario e incorpora la tarifa referencial de \$0,45 para el subsistema Metro que fuera planteada de manera preliminar por la anterior administración municipal y el escenario cuatro plantea una variación en las tarifas unitarias de los tres subsistemas.

Para todos los escenarios en el cálculo de la tarifa de transferencia se ha procedido a establecer la media aritmética de las diferencias entre las tarifas del Metro y Metrobús – Q.

ANÁLISIS DE ESCENARIOS DE TARIFAS

	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3	ESCENARIO 4
SUBSISTEMA	TARIFAS	TARIFAS	TARIFAS	TARIFAS
CONVENCIONAL	\$ 0,25	\$ 0,35	\$ 0,35	\$ 0,40
METROBÚS Q INTEGRADO AL METRO	\$ 0,25	\$ 0,45	\$ 0,55	\$ 0,70
METRO	\$ 0,45	\$ 0,65	\$ 0,65	\$ 0,85
INTEGRACION METRO - METROBÚS Q	\$ 0,05	\$ 0,10	\$ 0,15	\$ 0,25
INTEGRACION METROBÚS Q - METRO	\$ 0,25	\$ 0,30	\$ 0,25	\$ 0,35
TARIFA INTEGRADA TOTAL	\$ 0,50	\$ 0,75	\$ 0,80	\$ 1,05
TARIFA PONDERADA	\$ 0,31	\$ 0,51	\$ 0,57	\$ 0,80
TARIFA DE EQUILIBRIO	\$ 0,80	\$ 0,80	\$ 0,80	\$ 0,80
REQUERIMIENTO ADICIONAL DE FINANCIAMIENTO	\$ 53.400.000	\$ 29.700.000	\$ 21.400.000	\$ -

Elaboración: Operaciones de la EPMMQ, nov.-19

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 la Fase I de operación del Sistema Metro 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.

DEMANDA PASAJEROS 2018 ALIMENTADORES

	Trolebus	Ecovia	Sur Oriental	TOTAL
Enero	2,198,900	1,395,601	1,215,500	4,810,001
Febrero	1,944,900	1,229,874	1,044,600	4,219,374
Marzo	2,283,700	1,437,723	1,258,100	4,979,523
Abril	2,178,200	1,374,929	1,205,700	4,758,829
Mayo	2,309,800	1,439,109	1,278,200	5,027,109
Junio	2,207,800	1,441,261	1,255,000	4,904,061
Julio	2,064,700	1,361,272	1,098,200	4,524,172
Agosto	1,973,100	1,317,805	1,029,600	4,320,505
Septiembre	2,128,500	1,408,091	1,223,700	4,760,291
Octubre	2,269,900	1,500,045	1,307,600	5,077,545
Noviembre	2,100,500	1,405,810	1,225,200	4,731,510
Diciembre	2,006,000	1,286,253	1,170,700	4,462,953
Promedio pasajeros 2018				56,575,873
Días Equivalentes				317
Demanda diaria				178,473
Número de buses				348
Pasajeros por bus				513

DEMANDA PASAJEROS 2018 TRONCAL

	Trolebus	Ecovia	Sur Oriental	TOTAL
Enero	5,153,526	2,849,538	2,153,139	10,156,203
Febrero	4,577,927	2,434,704	1,906,827	8,919,458
Marzo	5,237,456	2,813,042	2,202,276	10,252,774
Abril	4,966,686	2,807,082	2,113,716	9,887,484
Mayo	5,231,351	2,932,514	2,234,377	10,398,242
Junio	5,112,117	2,891,780	2,212,325	10,216,222
Julio	5,065,681	2,819,025	2,132,198	10,016,904
Agosto	4,951,778	2,709,455	2,084,324	9,745,558
Septiembre	4,789,816	2,676,561	2,174,305	9,640,682
Octubre	5,088,402	2,927,697	2,268,456	10,284,555
Noviembre	4,908,512	2,766,034	2,185,596	9,860,142
Diciembre	4,861,877	2,590,771	2,127,418	9,580,066
Promedio pasajeros 2018				118,958,290
Días Equivalentes				317
Demanda diaria				375,263
Número de buses (80% de operación)				262
Pasajeros por bus				1,430

ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA, LEGAL Y FINANCIERA DEL CONTRATO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

PROCESO DE SELECCIÓN DE UN SOCIO ESTRATÉGICO PÚBLICO Y CONTRATACIÓN MEDIANTE
ALIANZA ESTRATÉGICA

DOCUMENTACIÓN INTERNA TÉCNICA.

JUNIO, 2019

VERSIÓN 04 - 190614

ID	Cliente:	Doc /versión (fecha)
Estructuración O&M PLMQ Socio estratégico Público – Alianza Estratégica Versión definitiva	BID - EPMMQ	Documentación Interna. Técnica V04-190614pli Versión definitiva

Acción	Fecha
Versión 04	14/06/19
Versión 03	06/06/19
Versión 02	24/04/19
Versión 01	25/03/19

Tabla de Contenido

1.	Estimaciones de demanda	7
2.	Análisis de la producción	10
2.1.	Escenario de operación.....	10
2.2.	Demanda en la línea	11
2.2.1.	Tipos de día considerados	11
2.2.2.	Distribución de intervalos por horario y tipo de día	11
2.3.	Cálculo de tiempos de recorrido.....	13
2.3.1.	Hipótesis de partida.....	13
2.4.	Resultados	15
2.4.1.	Tiempos de recorrido obtenidos.....	15
2.4.2.	Tiempos inter-parada	15
2.4.3.	Análisis de operación en terminales.....	16
2.4.4.	Estimación del tiempo de rotación.....	18
2.5.	Pre-dimensionamiento de la flota y estimación de la producción	18
2.5.1.	Gráficos de marcha	19
2.5.2.	Carga por tramos y períodos, según escenarios	22
3.	Estimación de costos	26
3.1.	Contenido	26
3.2.	Datos de producción considerados	28
3.3.	Clasificación de costos	29
3.3.1.	Costos personal	29
3.3.2.	Consumos.....	34
3.3.3.	Otros Gastos Operativos	42
3.3.4.	Mantenimiento de trenes	43
3.3.5.	Mantenimiento de infraestructura, vía e instalaciones.....	45
3.3.6.	Limpieza.....	48
3.3.7.	Seguros y previsión por vandalismo	48
3.3.8.	Costos pre-operacionales	50
3.4.	Costos Totales de O&M.....	52
3.5.	Costos fijos y variables.....	56
4.	Justificación de indicadores de seguimiento	57
4.1.	Indicadores de seguridad	60
4.2.	Indicadores de desempeño de la línea	61

4.3.	Indicadores de calidad y satisfacción del usuario	63
4.4.	Indicadores referentes al cumplimiento de la vida útil del material rodante, vía e instalaciones	64
4.5.	Indicadores referentes a medio ambiente	64
4.6.	Posible carencia en la negociación de KPIs	65
5.	Puesta en valor	67

Índice de Tablas

Tabla 1 Escenarios básicos de asignación	7
Tabla 2 Series de demanda (pax/día laboral) según escenarios	8
Tabla 3: Tipos de día considerados	11
Tabla 4: Demanda total y carga máxima por tramo horario	12
Tabla 5: Intervalos mínimos de operación	12
Tabla 6: Intervalos por hora y tipo de día.....	13
Tabla 7: Tiempos de recorrido obtenidos.....	15
Tabla 8: Tiempos inter-parada sentido Quitumbe - El Labrador	15
<i>Tabla 9: Tiempos inter-parada sentido El Labrador - Quitumbe</i>	<i>16</i>
Tabla 10: Operación en fondo de saco en ambas terminales	17
Tabla 11: Operación en fondo de saco en terminal "Quitumbe" y vuelta por delante en terminal "El Labrador".....	17
Tabla 12: Operación con vuelta por delante en ambos terminales.....	17
Tabla 13: Estimación tiempo de rotación	18
Tabla 14: Estimación de la flota y producción de la línea	19
Tabla 15: Datos generales de escenarios por períodos y diarios	22
Tabla 16: Carga en tramos. Escenario 1.....	23
Tabla 17: Carga en tramos. Escenario 2.....	24
Tabla 18: Carga en tramos. Escenario 3.....	25
Tabla 19: Estimación de flota y producción de la línea	28
Tabla 20: Personal de Gerencia	29
Tabla 21: Personal de Operación: Agentes Conductores	30
Tabla 22: Resto de perfiles de personal de operación.....	30
Tabla 23: Personal de mantenimiento	31
Tabla 24: Personal de Seguridad	31
Tabla 25: Categorías de personal	33
Tabla 26: Salarios conductores metro	33
Tabla 27: Costos personal (sin incluir mantenimiento)	34
Tabla 28: Costes kW/h en función del rango de consumo	35
Tabla 29: Costes anuales por energía tracción	36
Tabla 30: Costes energía en el Patio Taller	36
Tabla 31: Costes energía en el Centro de control.....	37
Tabla 32: Costes energía en el Estaciones	38
Tabla 33: Cargos tarifarios Quito.....	39
Tabla 34: Costes totales por energía.....	40
Tabla 35: Calculo del factor de gestión de demanda	41
Tabla 36: Estimación de demanda máxima.....	41
Tabla 37: Resumen de facturación anual par a2020.....	42
Tabla 38: Costos mantenimiento material rodante.....	43
Tabla 39: Costos mantenimiento infraestructura, vía e instalaciones.....	45
Tabla 40: Costes de seguros.....	49
Tabla 41: Estimación de costos O&M de la PLMQ.....	54
Tabla 42 Estimación de costos variables.....	56

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Primera Línea del Metro de Quito.....	10
Gráfico 2 Gráfico de simulación sentido Quitumbe -> El Labrador.....	20
Gráfico 3 Gráfico de simulación sentido El Labrador -> Quitumbe.....	21
Gráfico 4: Benchmarking costes totales operación	27
Gráfico 5: Sistema de distribución de energía	35
Gráfico 6: Benchmarking costes mantenimiento	44
Gráfico 7: Benchmarking costes mantenimiento	46
Gráfico 8: Distribución de costos O&M	55

1. Estimaciones de demanda

Al no disponer de asignaciones de demanda directas de la consultoría del modelo, desarrollada en 2018, el estructurador ha trabajado hasta la fecha con una estimación basada en información secundaria, sobre series de demanda realizada en el estudio de referencia pero que no se adaptaban al marco tarifario aprobado por la MDMQ.

Esta situación ha cambiado al obtener autorización de la EPMMQ para trabajar con el modelo de demanda y realizar asignaciones propias, ya ajustadas a las tarifas que la Secretaría de Movilidad ha considerado como base de cálculo. Estos resultados han sido aplicados en el cálculo de producción, incluido en el presente documento, y en la estimación de ingresos.

La serie de demanda utilizada es, a su vez, una combinación de asignaciones realizadas con el modelo sobre escenarios de red con y sin reordenación del SITP. No se han modificado los escenarios de red por el escaso tiempo disponible y porque la Secretaría de Movilidad está generando un nuevo escenario de reordenación, intermedio entre el denominado Escenario Barcelona y el Escenario del Estudio de Viabilidad.

La tabla siguiente indica las hipótesis y escenarios básicos asignados con el modelo:

Tabla 1 Escenarios básicos de asignación

Base tarifaria:
a. Billete metro, metroBus y convencionales, en 2020: 0,45
b. Billete metro con transbordo desde/hacia Metrobus 2020: 0,70 (0,45 + 0,25). Si hay dos transbordos a MetroBus, se suma otro 0,25.
c. Transbordos desde los buses convencionales: no están despenalizados. Cada etapa paga su billete.
Tarifa incrementada anualmente al IPC en términos corrientes. Es decir, la tarifa que te doy es USD 2020 y se mantendría constante en todo el período, en USD ctes 2020.
Escenarios a asignar (siempre con las tarifas anteriores):
1. Solo Metro, con puesta en servicio 2020
a. Asignar 2020 y 2025
b. Con Inducción
c. No hay integración tarifaria
2. Metro con integración tarifaria con MetroBus
a. Asignar 2020 y 2025
b. Con inducción
c. Integración solo con Metro y MetroBus.
d. No hay reordenación de líneas
3. Metro con reordenación Barcelona desde 2020
a. Asignar 2020 y 2025
b. Sin inducción

Base tarifaria:
c. Integración tarifaria: todos los modos pagan 0,45 para una etapa y 0,25 para cada etapa adicional

A partir de estas hipótesis, se han obtenido las distintas asignaciones de los escenarios base y del escenario que se ha utilizado para el cálculo de la producción. Se incluyen en la tabla adjunta, en la que también se indica la serie estimada de manera preliminar, a partir de información secundaria.

Tabla 2 Series de demanda (pax/día laboral) según escenarios

		2020	2021	2022	2023	2024	2025
SERIE PRELIMINAR 190204		252.936	316.005	381.269	426.656	473.352	498.615
NUEVA SERIE (08/03/19)		224.188	267.730	312.267	339.282	366.584	369.542
t.a.			19,4%	16,6%	8,7%	8,0%	0,8%
Escenario usado (a efecto de % en carga por tramo y pax estac		Escen1	Escen2	Escen2	Escen3	Escen3	Escen3
Observaciones		Sol E1	mixto E1-E2	Solo E2	Mixto E2-E3	Mixto E2-E3	Solo E3
Esc 1 Serie solo Metro	0,73%	224.188	225.819	227.462	229.116	230.783	232.462
Esc 2 Serie con integración con Metro Bus	0,85%	307.039	309.642	312.267	314.915	317.585	320.278
Esc 3 Serie integración con todo el Tte	0,81%	354.984	357.849	360.737	363.649	366.584	369.542

Las asignaciones se han realizado para los años 2020 y 2025, interpolando los años intermedios.

La “NUEVA SERIE (08/03/19) se ha generado a partir de los escenarios básicos, de la manera siguiente:

- 2020: Esc 1. Inicio de la operación con Metro y sin integración tarifaria. Tarifa USD 0,45
- 2021: Esc 2 y Esc. 2: Se inicia el año con el Esc 1 pero se incluye el Esc 2, que implica la integración tarifaria con MetroBus Q (transbordo semi despenalizado USD 0,45 primera etapa y USD 0,25 etapas sucesivas)
- 2022: Esc 2 durante todo el año
- 2023: Se inicia el año con el Esc. 2 pero se va integrando con la reordenación de servicios y tarifaria de las rutas convencionales. Se ha utilizado la red BCN
- 2024: Prosigue la integración, manteniéndose la demanda entre el Esc 2 y el 3.
- 2025: Esc 3 durante todo el año

Como puede observarse, los resultados de este escenario son más conservadores que los estimados en el cálculo preliminar. Ello es debido a tres factores:

1. La tarifa es superior a la utilizada en la consultoría del modelo de demanda.
2. No existe despenalización completa del transbordo (integración total) sino una primera fase en la que se integra el sistema Metrobus Q y el Metro, con una despenalización parcial (tarifa de primera etapa y tarifa de etapas sucesivas)
3. Por último, cuando se da la integración plena con el sistema de rutas convencionales, la despenalización tarifaria sigue siendo parcial, similar a la de Metro con Metrobus Q.

Se indica en el apartado 2.5.2 las tablas de cargas por tramos para cada uno de los escenarios base.

2. Análisis de la producción

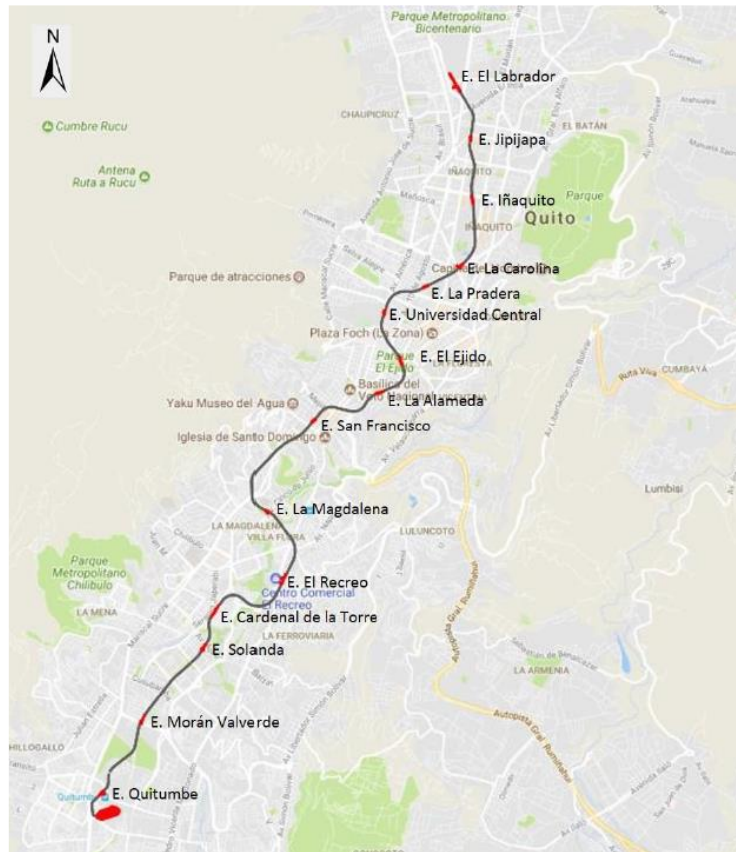
2.1. Escenario de operación

En base a los estudios previos realizados para la primera línea del Metro de Quito, se resumen a continuación las características generales del sistema, consideradas para el presente estudio:

- Longitud de línea: 21.8 Km
- Número de estaciones: 15
- Disponibilidad de Material Rodante máxima prevista al inicio de la explotación (primeros 3 años): 18 trenes
- Conducción automática con conductor GoA2
- Todo el trazado discurre en túnel

A continuación, se incluye un gráfico de línea, extraído de la documentación proveniente del estudio de evaluación de alternativas:

Gráfico 1: Primera Línea del Metro de Quito



2.2. Demanda en la línea

Es importante destacar que el periodo de operación transitorio está previsto desde el inicio de operación comercial, a mediados de 2020 hasta el fin de 2022. Dado que los datos de demanda actualizados han sido recibidos para el periodo 2020-2025, se realizará este análisis para los primeros 5 años de explotación resaltando principalmente el periodo transitorio, que terminará en 2022.

2.2.1. Tipos de día considerados

El sistema deberá estar operativo durante los 365 días del año, de los cuales se consideran los tipos de día y horarios siguientes:

Tabla 3: Tipos de día considerados

Días de servicio	365
Días al año laborables	250
Sábados año	52
Días al año no laborables (domingos y festivos)	63
Horario laborables y sábados	6.00 a 23.00
Horario domingos y festivos	6.00 a 20.00
Horas de servicio diarias laborable y sábados	17
Horas de servicio diarias no laborables	14

Estos horarios han sido fijados por los estudios previos realizados por EPMMQ.

2.2.2. Distribución de intervalos por horario y tipo de día

2.2.2.1 Cálculo por demanda

De cara al cálculo de intervalos, se ha recibido una actualización del modelo de demanda para los primeros 5 años de operación. En este modelo únicamente se definen las previsiones de demanda para los días laborables, identificando únicamente 3 franjas horarias posibles:

- HPM: Hora Punta de Mañana, de una duración prevista de 2 horas y con inicio a las 6:00 y finalización a las 8:00.
- HPT: Hora Punta de la Tarde, de una duración de 3 horas con inicio a las 16:00 y finalización a las 19:00
- HV: englobando todo el resto del periodo operacional.

Es importante destacar que la consideración de inicio de hora punta al mismo tiempo que el inicio de operación es difícil de cumplir, siendo más recomendable considerar el inicio de hora punta al menos una hora después del inicio de operación. En cualquier caso, se tomarán estos datos para nuestros cálculos en términos de número de horas de duración de cada fase.

A continuación, se muestran las tablas de demanda total y carga máxima por tramo horario (viajeros totales que circulan por el tramo más cargado durante una hora en un sentido) que han servido como base para los cálculos realizados:

Tabla 4: Demanda total y carga máxima por tramo horario

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Demanda diaria (pasajeros/día)	224,188	267,730	312,267	339,282	366,584	369,542
Carga máxima HPM (pasajeros/hora-sentido)	14,286	16,159	18,032	19,937	20,212	20,487
Carga máxima HPT (pasajeros/hora-sentido)	9,394	10,549	11,704	12,256	12,454	12,653
Carga máxima HV (pasajeros/hora-sentido)	2,840	3,216	3,592	3,954	4,083	4,212

Según estos datos de viajeros máximos por tramo-hora-sentido, obtenemos los siguientes intervalos mínimos de operación para garantizar un servicio adecuado, teniendo en cuenta la capacidad los trenes en carga máxima (AW4), correspondiente a 1259 viajeros por tren:

Tabla 5: Intervalos mínimos de operación

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Intervalo HPM (min)	5.2	4.6	4.1	3.7	3.7	3.6
Intervalo HPT (min)	8.0	7.1	6.4	6.1	6.0	5.9
Intervalo HV (min)	26.6	23.4	21.0	19.1	18.5	17.9

Se puede observar que, durante el periodo de operación transitorio, no está previsto que precisemos intervalos inferiores a 4 minutos, límite por debajo del cual no se podría operar con las unidades disponibles según los cálculos que se incluyen más adelante en el presente estudio.

Es importante destacar, también, que la Hora Punta de la Tarde se ve menos demandada que la hora punta de la mañana, por lo que se podrían reducir las frecuencias en este horario con respecto al de mañana.

Por último, es de reseñar que la Hora Valle está muy poco demandada, por lo que se propondrán intervalos que busquen generar atractivo al usuario a pesar de que los trenes previsiblemente vayan poco cargados los primeros años en estas franjas horarias.

2.2.2.2 Definición de intervalos por hora y tipo de día

En base a estos datos de demanda analizados y buscando la mejor relación entre la demanda y la disponibilidad y atractivo del servicio para los usuarios, se proponen los siguientes intervalos de operación para los diferentes días y franjas horarias:

Tabla 6: Intervalos por hora y tipo de día

		Hora Inicio	Hora Fin	2020	2021	2022	2023	2024	2025
LABORABLE	Intervalo en hora punta mañana (min)	6:00	8:00	5.0	4.5	4.0	3.5	3.5	3.5
	Intevalo hora valle reforzada (min)	8:00	16:00	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
	Intervalo en hora punta tarde (min)	16:00	19:00	8.0	7.0	6.0	6.0	6.0	5.5
	Intervalo en hora valle (min)	19:00	23:00	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
SABADOS	Intervalo en hora punta mañana (min)	6:00	8:00	8.0	7.0	6.0	6.0	6.0	5.5
	Intevalo hora valle reforzada (min)	8:00	19:00	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
	Intervalo en hora valle (min)	19:00	23:00	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
NO LAB.	Intervalo en hora valle (min)	6:00	20:00	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

Cabe destacar que se ha limitado el intervalo máximo en Hora Valle a 10 minutos y se ha considerado una franja de hora valle reforzada para dar un servicio más atractivo en horas más centrales los laborables y sábados a 8 minutos.

2.3. Cálculo de tiempos de recorrido

Para determinar el tiempo de recorrido, es preciso definir una velocidad comercial media basada en las características y limitaciones físicas de la línea, así como en las consignas de operación en términos de confort y seguridad definidos por el socio estratégico encargado de la operación. Por este motivo se ha desarrollado una simulación de la marcha mediante la cual se va a poder determinar la velocidad que permite el trazado particular previsto para esta línea.

2.3.1. Hipótesis de partida

Se incluye a continuación una descripción de los datos e hipótesis que han sido tenidos en cuenta para realizar la simulación.

2.3.1.1 Datos de la línea:

- Plantas de trazado:
 - Rectas
 - Clotoides

- Curvas
- Perfiles longitudinales:
 - Rectas (longitud, pendiente)
 - Curvas parabólicas (longitud, parámetro Kv)
- Peraltes
- Zonas de maniobra
- Paradas

2.3.1.2 *Datos del vehículo:*

- Longitud (m): 109.104m
- Velocidad máxima de servicio (km / h): 120 Km / h
- Aceleración máxima (m / s²): 1.25 m / s²
- deceleración máxima (m / s²): 1.30 m / s²
- Masa estática en carga máxima (AW4): 294308 Kg
- Capacidad en carga máxima (AW4): 1259 viajeros
- Curvas de tracción / frenado: Las propias del Material rodante CAF Metro Quito
- Resistencias dinámicas: Las propias del Material rodante CAF Metro Quito

2.3.1.3 *Hipótesis de circulación (base para la simulación):*

- Aceleración transversal máxima de confort: 0.68 m / s²
- Aceleración de servicio (m / s²): 1.0 m / s²
- Deceleración de servicio (m / s²): 1.0 m / s²
- Velocidad máxima permitida en línea: 80 km / h
- Velocidad máxima entrada en parada: 30 km / h
- Velocidad máxima Paso por aguja en desviada: 15 km / h
- Velocidad máxima Paso por aguja en directa (punta): 30 km / h
- Velocidad máxima Paso por aguja en directa (talón): 80 km / h
- Tiempo de parada: 25s

2.4. Resultados

2.4.1. Tiempos de recorrido obtenidos

En la siguiente tabla se incluyen los resultados totales de simulación por sentido, sin tener en cuenta para la misma los tiempos de parada en terminales, pero sí los tiempos de parada en estaciones intermedias (25s por estación):

Tabla 7: Tiempos de recorrido obtenidos

Longitud (m)	21807.0
Tiempo simulación Quitumbe -> El Labrador (s)	1975.8
Tiempo simulación El Labrador -> Quitumbe (s)	1979.1

2.4.2. Tiempos inter-parada

Para dar una idea más clara de los resultados de simulación, se incluyen a continuación los tiempos obtenidos en cada tramo inter-parada de la línea.

2.4.2.1 Sentido Quitumbe -> el labrador

Tabla 8: Tiempos inter-parada sentido Quitumbe - El Labrador

Parada Inicial	Parada Final	Inter-distancia (m)	Tiempo inter-parada (s)
Quitumbe	Moran Valverde	1969.0	147.1
Moran Valverde	Solanda	2088.0	130.4
Solanda	El Calzado	843.8	80.7
El Calzado	El Recreo	2104.9	160.5
El Recreo	La Magdalena	1833.2	125.9
La Magdalena	San Francisco	2737.7	178.4
San Francisco	La Alameda	1725.9	137.4
La Alameda	El Ejido	1015.1	90.1
El Ejido	Universidad Central	1383.8	110.2
Universidad Central	La Pradera	1084.5	97.5
La Pradera	La Carolina	906.6	77.6
La Carolina	Iñaquito	1551.9	109.1
Iñaquito	Jipijapa	1379.7	107.1
Jipijapa	El Labrador	1183.0	98.5

2.4.2.2 Sentido El Labrador -> Quitumbe

Tabla 9: Tiempos inter-parada sentido El Labrador - Quitumbe

Parada Inicial	Parada Final	Inter-distancia (m)	Tiempo inter-parada (s)
El Labrador	Jipijapa	1183.0	96.1
Jipijapa	Iñaquito	1379.7	107.0
Iñaquito	La Carolina	1551.9	108.1
La Carolina	La Pradera	906.6	78.9
La Pradera	Universidad Central	1084.5	98.4
Universidad Central	El Ejido	1383.8	107.8
El Ejido	La Alameda	1015.1	92.0
La Alameda	San Francisco	1725.9	138.1
San Francisco	La Magdalena	2737.7	176.6
La Magdalena	El Recreo	1833.2	125.5
El Recreo	El Calzado	2104.9	160.7
El Calzado	Solanda	843.8	80.7
Solanda	Moran Valverde	2088.0	131.8
Moran Valverde	Quitumbe	1969.0	152.2

2.4.2.3 Gráficos de simulación

En el apartado 2.5.1, se adjuntan los gráficos de simulación de marcha obtenidos para la simulación realizada en ambos sentidos.

2.4.3. Análisis de operación en terminales

Todas las consideraciones que se realizan a continuación tienen como objetivo valorar cuál es la capacidad de la línea, teniendo en cuenta que sólo se puede disponer de una flota de 18 trenes y buscando un intervalo de operación de 4 minutos, acorde a las necesidades de demanda más restrictivas del periodo de operación transitoria (año 2022).

2.4.3.1 Operación en fondo de saco (media vuelta por detrás) en ambos terminales:

En este caso se han considerado 25 segundos para la descarga de viajeros y otros 25 segundos para la carga.

Tabla 10: Operación en fondo de saco en ambas terminales

Longitud (m)	21807.0
Tiempo simulación Quitumbe -> El Labrador (s)	1975.8
Tiempo simulación El Labrador -> Quitumbe (s)	1979.1
Tiempo terminales (parada+maniobra)	320
Total tiempo de rotación simulado (s)	4274.9
Total tiempo de rotación simulado (min)	71.2

En esta hipótesis, tendríamos únicamente un margen del 1% sobre el tiempo total, para poder operar con 18 trenes y un intervalo de 4 minutos.

2.4.3.2 Operación en fondo de saco en el terminal "Quitumbe" y vuelta por delante en el terminal "El Labrador":

En este caso se han considerado se han considerado 25 segundos para la descarga de viajeros y otros 25 segundos para la carga en el terminal en el caso del fondo de saco y 40 segundos de tiempo de parada en el caso de vuelta por delante:

Tabla 11: Operación en fondo de saco en terminal "Quitumbe" y vuelta por delante en terminal "El Labrador"

Longitud (m)	21807.0
Tiempo simulación Quitumbe -> El Labrador (s)	1975.8
Tiempo simulación El Labrador -> Quitumbe (s)	1979.1
Tiempo terminales (parada+maniobra)	200
Total tiempo de rotación simulado (s)	4154.9
Total tiempo de rotación simulado (min)	69.2

En esta hipótesis, tendríamos únicamente un margen del 4% sobre el tiempo total, para poder operar con 18 trenes y un intervalo de 4 minutos.

2.4.3.3 Operación con vuelta por delante en ambas terminales:

En este caso se han considerado se han considerado 45 segundos de tiempo de parada en ambos terminales:

Tabla 12: Operación con vuelta por delante en ambas terminales

Longitud (m)	21807.0
Tiempo simulación Quitumbe -> El Labrador (s)	1975.8
Tiempo simulación El Labrador -> Quitumbe (s)	1979.1
Tiempo terminales (parada+maniobra)	90
Total tiempo de rotación simulado (s)	4044.9
Total tiempo de rotación simulado (min)	67.4

En esta hipótesis, tendríamos únicamente un margen del 7% sobre el tiempo total, para poder operar con 18 trenes y un intervalo de 4 minutos.

2.4.4. Estimación del tiempo de rotación

Se considera que la operación de la línea está muy ajustada para una flota de 18 trenes y 4 minutos de intervalo. Es importante destacar que esta flota es imprescindible para operar en un intervalo de 4 minutos en hora punta. Esto implica que no se podrá disponer de ninguna unidad de reserva ni dejar ningún tren en labores de mantenimiento durante el horario operacional en el año 2022.

En cualquier caso, los resultados de la simulación demuestran que la línea por diseño permite la operación con 18 trenes y un intervalo de 4 minutos. Como ha descrito anteriormente, este escenario de operación se plantea ya necesario al final de la fase de operación transitoria (año 2022).

Teniendo en cuenta este punto, y partiendo del hecho de que una operación con medias vueltas por delante es más compleja, la alternativa que servirá de base para el estudio es la opción de media vuelta por detrás en ambos terminales, cuyos cálculos, con los márgenes máximos aplicados para poder operar con un intervalo de operación de 4 min se incluyen a continuación:

Tabla 13: Estimación tiempo de rotación

Longitud (m)	21807.0
Tiempo simulación Quitumbe -> El Labrador (s)	1975.8
Tiempo simulación El Labrador -> Quitumbe (s)	1979.1
Porcentaje de margen de operación	1.0%
Tiempo estimado Quitumbe -> El Labrador (s)	1995.5
Tiempo estimado El Labrador -> Quitumbe (s)	1998.9
Velocidad comercial media prevista (Km/h)	39.3
Tiempo terminales (parada+maniobra)	320
Total tiempo de rotación simulado (s)	4274.9
Total tiempo de rotación estimado (s)	4314.4
Total tiempo de rotación simulado (min)	71.2
Total tiempo de rotación estimado (min)	71.9
Intervalo de operación mínimo (min)	4

2.5. Pre-dimensionamiento de la flota y estimación de la producción

En base al análisis realizado en apartados anteriores, se adjuntan a continuación los resultados obtenidos para la estimación de flota y producción de la línea. El dato de flota en operación HPM se refiere a la flota operando en la hora punta de la mañana, que es el dato limitante para el cálculo de la flota necesaria:

Tabla 14: Estimación de la flota y producción de la línea

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Flota reserva y mantenimiento</i>	3	2	0	3	3	3
<i>Flota en operación en HPM</i>	15	16	18	21	21	21
Flota total	18	18	18	24	24	24
<i>Km comerciales anuales</i>	1,929,269	1,998,252	2,087,806	2,134,535	2,134,535	2,168,396
<i>Km vacío anuales (5%)</i>	96,463	99,913	104,390	106,727	106,727	108,420
Km totales anuales	2,025,732	2,098,164	2,192,196	2,241,262	2,241,262	2,276,816
<i>Horas comerciales anuales</i>	53,014	53,841	56,124	57,408	57,408	58,225
<i>Horas vacío anuales (5%)</i>	2,651	2,692	2,806	2,870	2,870	2,911
Horas totales anuales	55,664	56,533	58,930	60,278	60,278	61,136

Es importante destacar que, en el año 2022 (último año de operación transitoria), no se dispondrá de flota adicional para reserva y mantenimiento siendo necesarios los 18 trenes disponibles desde el inicio para dar servicio en operación en Hora punta de mañana. Si prolongamos este análisis a los años siguientes, la necesidad de flota adicional se incrementa en 6 unidades (teniendo en cuenta la flota de reserva y mantenimiento).

2.5.1. Gráficos de marcha

Se muestran, a continuación, los gráficos de marcha obtenidos como resultado de la simulación.

Gráfico 2 Gráfico de simulación sentido Quitumbe -> El Labrador

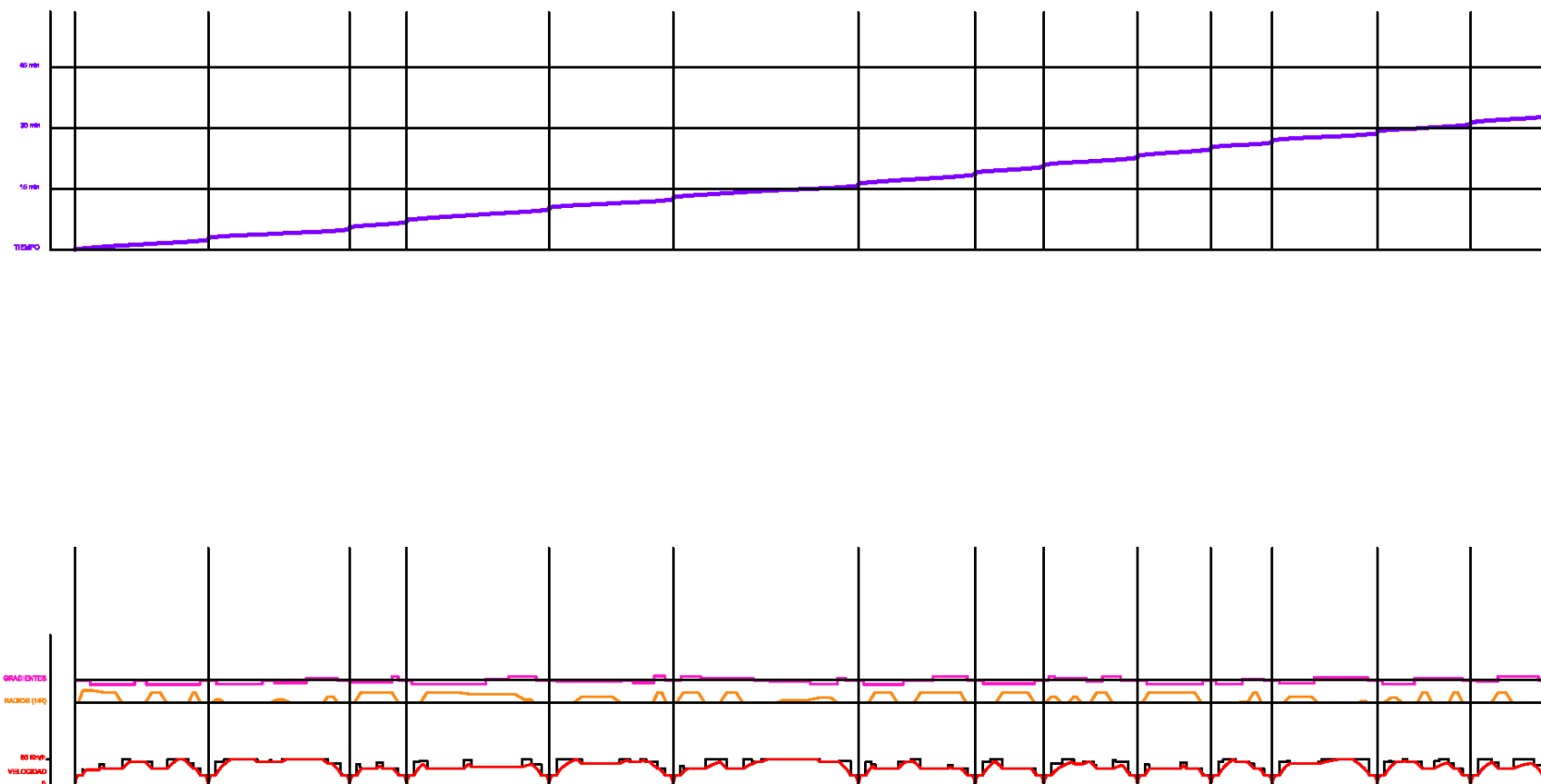
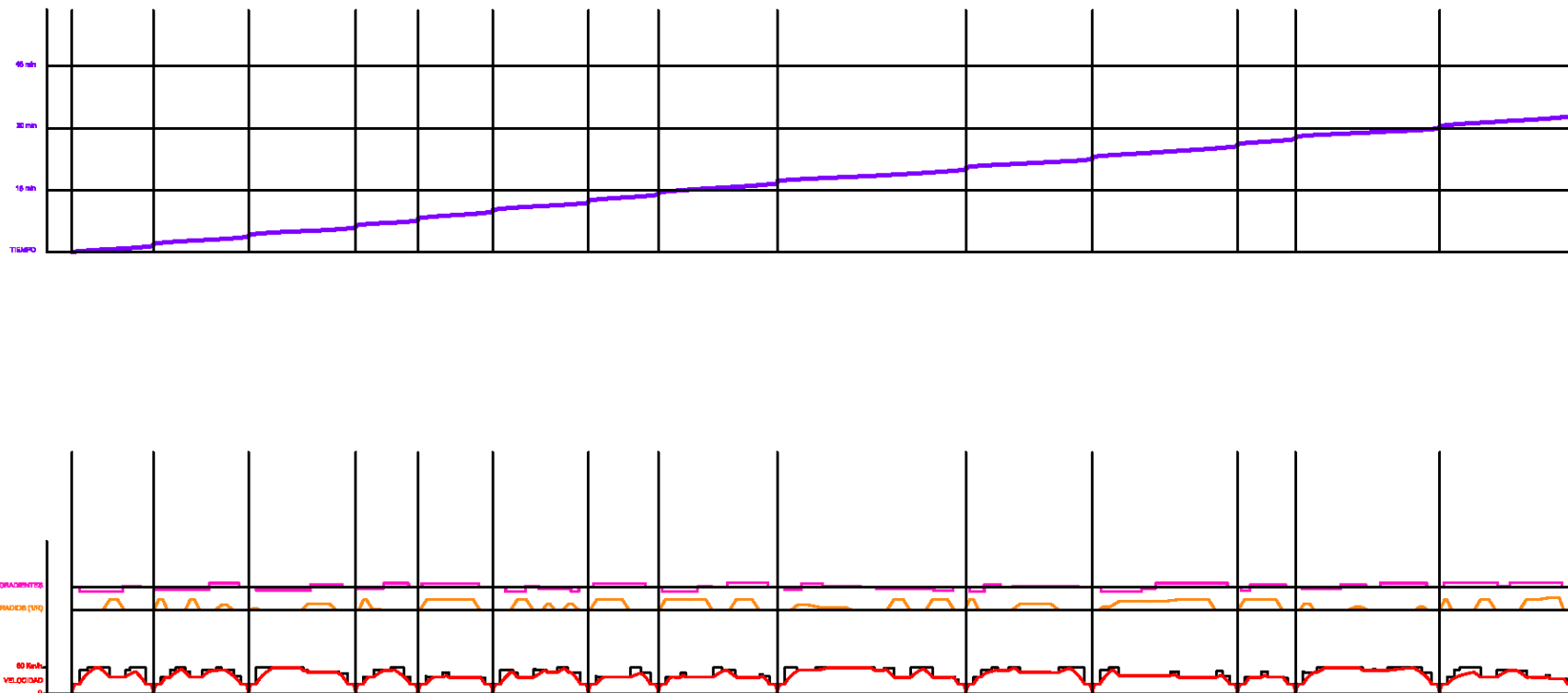


Gráfico 3 Gráfico de simulación sentido El Labrador -> Quitumbe



2.5.2. Carga por tramos y períodos, según escenarios

Es importante destacar, por claridad, que la carga por tramos no se refiere a una carga por vehículo. Se entiende carga por tramo-hora-sentido al número de viajeros totales que circulan por un determinado tramo a lo largo de una hora en un determinado sentido. Este dato se obtiene teniendo en cuenta los viajeros subidos y bajados en todas las estaciones precedentes (según el sentido de marcha) al tramo correspondiente.

Tabla 15: Datos generales de escenarios por períodos y diarios

Esc 1	Periodo	Modelo		fhp	Diaria Ajuste Matriz		Diaria Con inducción	
		2020	2025		2020	2025	2020	2025
Metro	AM	21.824	22.092	2	213.512	221.393	224.188	232.462
Metro	PM	17.559	17.646	3				
Metro	VA	7.416	7.835	19				
Esc 2	Periodo	2.020	2025	fhp	2020	2025	2020	2025
Metro	AM	30.356	30.796	2	292.418	305.026	307.039	320.278
Metro	PM	23.741	24.127	3				
Metro	VA	10.157	10.787	19				
Esc 3	Periodo	Modelo		fhp	Diaria		Diaria	
		2020	2025		2020	2025	2020	2025
Metro	AM	33.804	34.441	2	338.080	351.945	354.984	369.542
Metro	PM	26.628	26.736	3				
Metro	VA	12.008	12.735	19				

Tabla 16: Carga en tramos. Escenario 1

Sentido N_S	Esc1_AM_2020	Esc1_PM_2020	Esc1_VA_2020		Sentido S_N	Esc1_AM_2020	Esc1_PM_2020	Esc1_VA_2020
Tramo	Carga	Carga	Carga			Carga	Carga	Carga
Labrador-Jipijapa	1.608	1.711	557		Quitumbe-Morán Valverde	5.771	678	954
Jipijapa-Iñaquito	2.541	3.254	911		Morán Valverde-Solanda	8.535	1.462	1.662
Iñaquito-La Carolina	2.948	5.303	1.282		Solanda-El Calzado	10.353	1.647	1.938
La Carolina-La Pradera	3.271	6.779	1.608		El Calzado-El Recreo	11.645	1.863	2.157
La Pradera-Universidad	3.371	7.746	1.810		El Recreo-La Magdalena	13.330	2.166	2.537
Universidad-El Ejido	3.192	7.929	2.134		La Magdalena-San Francisco	14.286	2.711	2.735
El Ejido-La Alameda	3.241	8.590	2.355		San Francisco-La Alameda	12.876	3.687	2.840
La Alameda-San Francisco	3.182	8.643	2.453		La Alameda-El Ejido	12.375	3.571	2.693
San Francisco-La Magdalena	1.971	9.394	2.315		El Ejido-Universidad	11.324	3.481	2.432
La Magdalena-El Recreo	1.805	8.501	2.106		Universidad-La Pradera	9.092	3.068	2.051
El Recreo-El Calzado	1.655	6.954	1.762		La Pradera-La Carolina	7.869	2.937	1.854
El Calzado-Solanda	1.517	5.886	1.553		La Carolina-Iñaquito	5.735	2.443	1.380
Solanda-Morán Valverde	1.433	5.207	1.355		Iñaquito-Jipijapa	3.672	2.049	963
Morán Valverde-Quitumbe	582	3.182	858		Jipijapa-Labrador	2.105	1.189	571
Sentido N_S	Esc1_AM_2025	Esc1_PM_2025	Esc1_VA_2025		Sentido S_N	Esc1_AM_2025	Esc1_PM_2025	Esc1_VA_2025
Tramo	Carga	Carga	Carga			Carga	Carga	Carga
Labrador-Jipijapa	6.063	675	590		Quitumbe-Morán Valverde	6.063	675	1.040
Jipijapa-Iñaquito	8.925	1.473	966		Morán Valverde-Solanda	8.925	1.473	1.805
Iñaquito-La Carolina	10.727	1.653	1.342		Solanda-El Calzado	10.727	1.653	2.087
La Carolina-La Pradera	12.010	1.862	1.687		El Calzado-El Recreo	12.010	1.862	2.314
La Pradera-Universidad	13.725	2.164	1.901		El Recreo-La Magdalena	13.725	2.164	2.717
Universidad-El Ejido	14.667	2.709	2.248		La Magdalena-San Francisco	14.667	2.709	2.923
El Ejido-La Alameda	13.196	3.677	2.480		San Francisco-La Alameda	13.196	3.677	3.024
La Alameda-San Francisco	12.669	3.565	2.580		La Alameda-El Ejido	12.669	3.565	2.868
San Francisco-La Magdalena	11.594	3.483	2.450		El Ejido-Universidad	11.594	3.483	2.591
La Magdalena-El Recreo	9.278	3.064	2.231		Universidad-La Pradera	9.278	3.064	2.186
El Recreo-El Calzado	8.029	2.938	1.869		La Pradera-La Carolina	8.029	2.938	1.979
El Calzado-Solanda	5.863	2.452	1.650		La Carolina-Iñaquito	5.863	2.452	1.478
Solanda-Morán Valverde	3.752	2.054	1.447		Iñaquito-Jipijapa	3.752	2.054	1.033
Morán Valverde-Quitumbe	2.156	1.193	914		Jipijapa-Labrador	2.156	1.193	613

Tabla 17: Carga en tramos. Escenario 2

Sentido N_S	Esc2_AM_2020	Esc2_PM_2020	Esc2_VA_2020		Sentido S_N	Esc2_AM_2020	Esc2_PM_2020	Esc2_VA_2020
Tramo	Carga	Carga	Carga		Tramo	Carga	Carga	Carga
Labrador-Jipijapa	2.609	2.296	809		Quitumbe-Morán Valverde	9.048	1.143	1.729
Jipijapa-Iñaquito	4.299	4.521	1.373		Morán Valverde-Solanda	11.883	2.027	2.357
Iñaquito-La Carolina	4.527	6.768	1.749		Solanda-El Calzado	13.743	2.220	2.611
La Carolina-La Pradera	4.619	8.500	2.073		El Calzado-El Recreo	14.539	2.383	2.797
La Pradera-Universidad	4.712	9.606	2.299		El Recreo-La Magdalena	16.974	2.876	3.269
Universidad-El Ejido	4.130	9.669	2.649		La Magdalena-San Francisco	18.032	3.468	3.461
El Ejido-La Alameda	4.122	10.483	2.883		San Francisco-La Alameda	16.369	4.739	3.592
La Alameda-San Francisco	4.106	10.754	3.059		La Alameda-El Ejido	16.286	4.809	3.559
San Francisco-La Magdalena	2.762	11.704	2.960		El Ejido-Universidad	14.829	4.878	3.262
La Magdalena-El Recreo	2.579	10.827	2.759		Universidad-La Pradera	10.905	3.924	2.552
El Recreo-El Calzado	2.362	9.150	2.335		La Pradera-La Carolina	9.560	3.797	2.327
El Calzado-Solanda	2.092	8.060	2.078		La Carolina-Iñaquito	7.141	3.405	1.826
Solanda-Morán Valverde	1.971	7.343	1.857		Iñaquito-Jipijapa	4.900	3.082	1.396
Morán Valverde-Quitumbe	956	5.100	1.320		Jipijapa-Labrador	2.429	1.629	673
Sentido N_S	Esc2_AM_2025	Esc2_PM_2025	Esc2_VA_2025		Sentido S_N	Esc2_AM_2025	Esc2_PM_2025	Esc2_VA_2025
Tramo	Carga	Carga	Carga		Tramo	Carga	Carga	Carga
Labrador-Jipijapa	9.710	2.254	835		Quitumbe-Morán Valverde	9.710	1.131	1.914
Jipijapa-Iñaquito	12.425	4.560	1.490		Morán Valverde-Solanda	12.425	2.023	2.558
Iñaquito-La Carolina	13.979	6.800	1.863		Solanda-El Calzado	13.979	2.186	2.827
La Carolina-La Pradera	14.975	8.594	2.209		El Calzado-El Recreo	14.975	2.372	2.996
La Pradera-Universidad	17.444	9.723	2.450		El Recreo-La Magdalena	17.444	2.872	3.505
Universidad-El Ejido	18.493	9.916	2.795		La Magdalena-San Francisco	18.493	3.467	3.709
El Ejido-La Alameda	16.733	10.755	3.030		San Francisco-La Alameda	16.733	4.736	3.827
La Alameda-San Francisco	16.634	11.069	3.226		La Alameda-El Ejido	16.634	4.801	3.780
San Francisco-La Magdalena	15.162	12.137	3.147		El Ejido-Universidad	15.162	4.895	3.469
La Magdalena-El Recreo	11.165	11.253	2.931		Universidad-La Pradera	11.165	3.995	2.708
El Recreo-El Calzado	9.802	9.664	2.512		La Pradera-La Carolina	9.802	3.877	2.476
El Calzado-Solanda	7.360	8.513	2.220		La Carolina-Iñaquito	7.360	3.516	1.958
Solanda-Morán Valverde	5.001	7.800	1.997		Iñaquito-Jipijapa	5.001	3.195	1.491
Morán Valverde-Quitumbe	2.513	5.507	1.427		Jipijapa-Labrador	2.513	1.678	718

Tabla 18: Carga en tramos. Escenario 3

Sentido N_S	Esc3_AM_2020	Esc3_PM_2020	Esc3_VA_2020		Sentido S_N	Esc3_AM_2020	Esc3_PM_2020	Esc3_VA_2020
Tramo	Carga	Carga	Carga			Carga	Carga	Carga
Labrador-Jipijapa	3.366	2.917	1.027		Quitumbe-Morán Valverde	7.620	965	1.625
Jipijapa-Iñaquito	4.220	4.584	1.409		Morán Valverde-Solanda	10.783	1.747	2.348
Iñaquito-La Carolina	5.672	7.476	2.256		Solanda-El Calzado	12.412	1.971	2.621
La Carolina-La Pradera	6.744	9.633	2.844		El Calzado-El Recreo	17.202	2.602	3.418
La Pradera-Universidad	6.926	10.939	3.105		El Recreo-La Magdalena	18.654	3.058	3.674
Universidad-El Ejido	5.134	10.645	3.136		La Magdalena-San Francisco	19.937	3.473	3.919
El Ejido-La Alameda	4.950	11.042	3.227		San Francisco-La Alameda	17.493	5.116	3.954
La Alameda-San Francisco	4.265	10.948	3.206		La Alameda-El Ejido	16.729	5.314	3.871
San Francisco-La Magdalena	2.532	12.256	3.109		El Ejido-Universidad	15.926	5.487	3.709
La Magdalena-El Recreo	2.535	11.077	2.864		Universidad-La Pradera	13.211	6.048	3.545
El Recreo-El Calzado	2.256	9.870	2.457		La Pradera-La Carolina	11.050	5.821	3.203
El Calzado-Solanda	2.026	8.709	2.156		La Carolina-Iñaquito	8.467	4.923	2.514
Solanda-Morán Valverde	1.702	6.858	1.704		Iñaquito-Jipijapa	6.213	4.425	1.975
Morán Valverde-Quitumbe	720	4.502	1.078		Jipijapa-Labrador	4.280	3.485	1.448
Sentido N_S	Esc3_AM_2025	Esc3_PM_2025	Esc3_VA_2025		Sentido S_N	Esc3_AM_2025	Esc3_PM_2025	Esc3_VA_2025
Tramo	Carga	Carga	Carga			Carga	Carga	Carga
Labrador-Jipijapa	8.019	2.999	1.100		Quitumbe-Morán Valverde	8.019	8.019	1.777
Jipijapa-Iñaquito	11.342	4.671	1.506		Morán Valverde-Solanda	11.342	11.342	2.567
Iñaquito-La Carolina	12.956	7.629	2.408		Solanda-El Calzado	12.956	12.956	2.846
La Carolina-La Pradera	17.786	9.885	3.048		El Calzado-El Recreo	17.786	17.786	3.684
La Pradera-Universidad	19.220	11.203	3.321		El Recreo-La Magdalena	19.220	19.220	3.947
Universidad-El Ejido	20.487	10.951	3.336		La Magdalena-San Francisco	20.487	20.487	4.195
El Ejido-La Alameda	17.934	11.332	3.431		San Francisco-La Alameda	17.934	17.934	4.212
La Alameda-San Francisco	17.114	11.271	3.405		La Alameda-El Ejido	17.114	17.114	4.123
San Francisco-La Magdalena	16.321	12.653	3.299		El Ejido-Universidad	16.321	16.321	3.956
La Magdalena-El Recreo	13.535	11.509	3.048		Universidad-La Pradera	13.535	13.535	3.775
El Recreo-El Calzado	11.315	10.332	2.616		La Pradera-La Carolina	11.315	11.315	3.414
El Calzado-Solanda	8.661	9.182	2.300		La Carolina-Iñaquito	8.661	8.661	2.681
Solanda-Morán Valverde	6.375	7.356	1.832		Iñaquito-Jipijapa	6.375	6.375	2.106
Morán Valverde-Quitumbe	4.412	4.876	1.161		Jipijapa-Labrador	4.412	4.412	1.543

3. Estimación de costos

3.1. Contenido

En el presente capítulo se presenta la revisión y actualización de costes de explotación para el periodo de operación transitorio describiendo las hipótesis consideradas con el objetivo de justificar los valores propuestos y las posibles variaciones de los mismos.

Para el desarrollo de esta estimación se han tenido en cuenta los siguientes inputs:

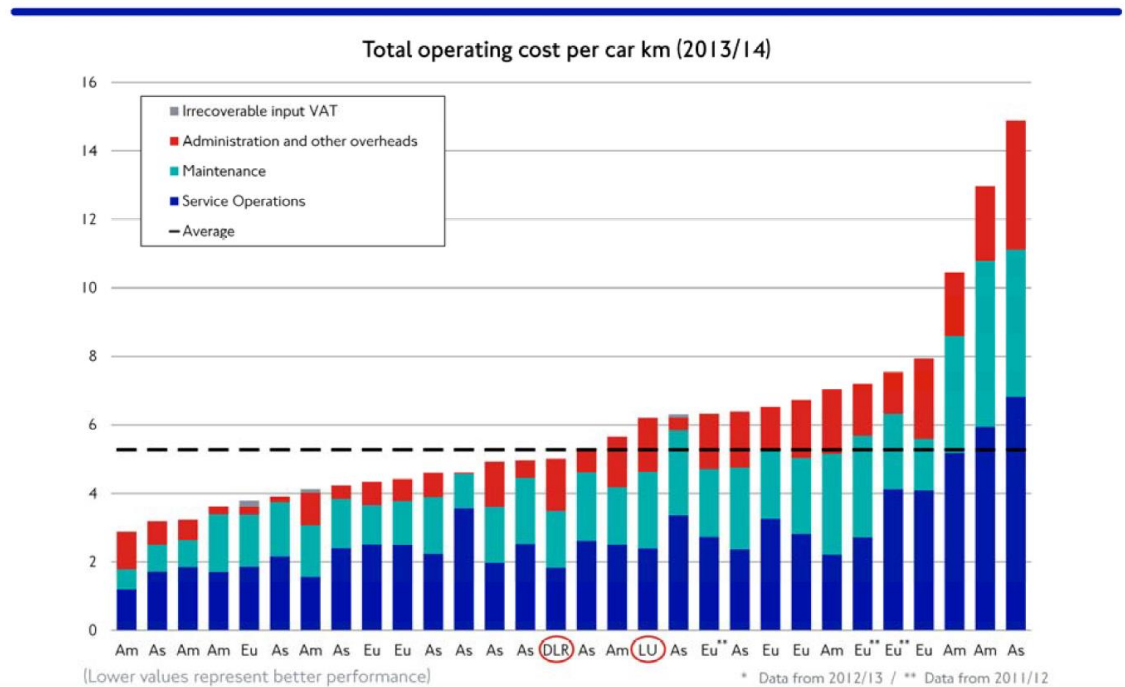
- Nuevo escenario de operación propuesto.
- Costes referenciales de operaciones similares en Europa (TMB, Metro de Sevilla y Metro de Madrid, entre otros).
- “International metro benchmarking”, CoMET and Nova Group of Metros.
- Estimaciones previas de costos realizadas sobre la primera línea del Metro de Quito, y en particular:
 - Estructuración del modelo de negocio para la operación y mantenimiento privado de la Línea 1 del metro de Quito (PLMQ). Entregable 3. Definición del modelo. Junio de 2018.
 - Estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito. Producto 1: Estructuración de costos operacionales, financieros y de inversión asociados a la operación de los cuatro subsistemas del Distrito Metropolitano de Quito. Enero 2017.
 - Evaluación de alternativas y diseño del modelo de explotación de la primera línea del Metro de Quito. Entregable 2: Análisis de los costos de operación y mantenimiento y elaboración de modelos económicos y financieros. Junio de 2017.
- Condiciones laborales y salariales Ecuador, 2019.

En este punto es importante destacar que el coste de explotación y la distribución del mismo entre las diferentes actividades a realizar de una línea de metro depende en gran medida de las características de la red (Tamaño de la red, contrato completo de O&M de la línea, duración, fase del proyecto, nivel de disponibilidad y calidad exigido, etc.) o del tipo de gestión (gestión pública o privada). También depende de la estrategia de gestión que adopte el Explotador (utilización de medios propios, subcontratación de grandes paquetes con la consecuente transmisión de riesgos, etc.). Es por esto que, cuando se analizan diferentes líneas de metro a nivel internacional, se encuentran desviaciones importantes entre unos casos y otros.

Este efecto se puede observar en el estudio desarrollado por CoMET and Nova Group of Metros, “International metro benchmarking”¹ (del que se extrae el siguiente gráfico), donde se incluyen los costes de operación para varias operaciones tipo metro a lo largo del mundo discriminadas por continentes.

Gráfico 4: Benchmarking costes totales operación

Total operating cost 2013/14



En el caso de la futura explotación de la primera línea del Metro de Quito, es importante destacar que se trata de **un contrato de duración de 3 años sobre una nueva línea en un país donde no existe una línea de características similares.**

Estas características llevan a que el nuevo Explotador tendrá que contar con una importante cantidad de especialistas de explotaciones de metro extranjeras que puedan aportar la experiencia necesaria para garantizar la correcta operación del servicio con la calidad y disponibilidad esperada, sobre todo, durante el primer año de la operación hasta transferir el know-how al personal local. La corta duración del contrato implica que estos profesionales tengan que estar gran parte o toda la duración del contrato. Por otro lado, al tratarse de una nueva línea, también cabe señalar que la infraestructura y sus instalaciones estarán nuevas y durante los primeros meses estarán en garantía. En este caso, por tanto, no se tendrán que considerar costos de mantenimiento de gran reparación o renovación.

Otro punto a señalar es que el coste y la distribución del mismo entre las distintas actividades se hace tomando una serie de hipótesis que podrán ser modificadas por el futuro explotador (recursos humanos, subcontrataciones, medios previstos, etc.) siempre que cumplan con los requerimientos solicitados.

La desagregación de costos para presente estudio está basada en 5 grandes grupos, que se listan a continuación:

- Costos laborales (Sin incluir personal de mantenimiento)
 - Personal de Gerencia
 - Personal de Operación
 - Personal de Seguridad
- Consumos
- Otros costos operativos.
- Mantenimiento
 - Mantenimiento de trenes
 - Mantenimiento de infraestructura, vía y sistemas
 - Mantenimiento escaleras mecánicas y ascensores
 - Limpieza
- Seguros y previsión por vandalismo

3.2. Datos de producción considerados

En base al análisis de producción realizado en el Capítulo 0, se incluyen a continuación los resultados obtenidos para la estimación de flota y producción de la línea. El dato de flota en operación HPM se refiere a la flota operando en la hora punta de la mañana, que es el dato limitante para el cálculo de la flota necesaria:

Tabla 19: Estimación de flota y producción de la línea

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Flota reserva y mantenimiento</i>	3	2	0	3	3	3
<i>Flota en operación en HPM</i>	15	16	18	21	21	21
Flota total	18	18	18	24	24	24
<i>Km comerciales anuales</i>	1,929,269	1,998,252	2,087,806	2,134,535	2,134,535	2,168,396
<i>Km vacío anuales (5%)</i>	96,463	99,913	104,390	106,727	106,727	108,420
Km totales anuales	2,025,732	2,098,164	2,192,196	2,241,262	2,241,262	2,276,816
<i>Horas comerciales anuales</i>	53,014	53,841	56,124	57,408	57,408	58,225
<i>Horas vacío anuales (5%)</i>	2,651	2,692	2,806	2,870	2,870	2,911

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Horas totales anuales	55,664	56,533	58,930	60,278	60,278	61,136

Es importante destacar que, en el año 2022 (último año de operación transitoria), no se dispondrá de flota adicional para reserva y mantenimiento siendo necesarios los 18 trenes disponibles desde el inicio para dar servicio en operación en hora punta de mañana. Si prolongamos este análisis a los años siguientes, la necesidad de flota adicional se incrementa en 6 unidades (teniendo en cuenta la flota de reserva y mantenimiento).

Del mismo modo, destacamos que en la presente estimación de costes no está incluido el coste de adquisición de nueva flota, previsto para fechas posteriores a 2022 según las estimaciones de demanda.

3.3. Clasificación de costos

3.3.1. Costos personal

Los costos de personal se calculan tomando como base a la estimación de plantilla incluida en el Plan de RRHH, anexo en la documentación técnica. En este documento se incluye también la descripción detallada de cada uno los perfiles previstos. El personal se ha estimado teniendo en cuenta explotaciones de metro similares (Metro de Barcelona - TMB, Metro de Madrid, etc.)

Es de señalar que, aunque en este capítulo se describen los costos asociados a todos los perfiles propuestos, en el presupuesto global, los costes referentes al personal de mantenimiento se han agrupado con la partida de mantenimiento correspondiente.

A continuación, se incluye, desglosado por actividad, el personal estimado.

3.3.1.1 Personal de Gerencia

Tabla 20: Personal de Gerencia

Equipo directivo	Personal necesario
Gerente General	1
Dirección de Mantenimiento	1
Dirección de RRHH	1
Dirección Centro de Control	1
Dirección Soporte	1

3.3.1.2 Personal de operación

A excepción de los conductores (que serán calculados en base a las horas de producción de los vehículos), el personal previsto para operación se mantendrá fijo en el periodo a

estudio. A continuación, se muestra la previsión de conductores para el transcurso de la operación transitoria y del resto de perfiles previstos para la operación de la línea.

Estimación de agentes conductores:

Tabla 21: Personal de Operación: Agentes Conductores

Agentes conductores	Personal estimado					
Año de explotación	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Agentes Conductores	73	74	77	79	79	80

Estimación del resto de perfiles de personal de operación:

Tabla 22: Resto de perfiles de personal de operación

Personal de operación	Personal estimado
Equipo Operativo de línea	
Agentes Atención al Cliente	165
Mandos operación	20
Responsables de equipo	3
Responsable línea	1
Operadores CC	15
Supervisores CC	8
Responsable CC	1
Atención al Cliente	
Atención remota	7
Oficina atención	5
Atención digital	5
Responsable AC	1
Soporte	
Planificación	4
Proyectos e Ingeniería	4
Administración	4
Responsable soporte	1

3.3.1.3 Personal de Mantenimiento

Dado el corto periodo de tiempo estudiado, no se ha considerado variación del personal de mantenimiento previsto.

Tabla 23: Personal de mantenimiento

Personal de mantenimiento	Personal estimado
Proyectos	
Proyectos	4
Responsable proyectos	1
Material Rodante	
Ingeniería M. R.	2
Mantenimiento M. R.	39
Responsable M.R	1
Sistemas de Circulación	
Mantenimiento vía	12
Mantenimiento líneas de tracción	12
Mantenimiento señalización, telecontrol y comunicaciones	12
Mantenimiento validación y venta	15
Responsable Sist. Circ.	1
Sistemas eléctricos y electromecánicos	
Mantenimiento baja tensión y sistemas electromecánicos	33
Mantenimiento alta tensión y energía de tracción	18
Responsable Sist. Elect.	1
Infraestructuras	
Mantenimiento estaciones	8
Limpieza	58
Oficina técnica señalización estaciones	1
Responsable Infraestructuras	1

3.3.1.4 Personal de Seguridad

Dado el corto periodo de tiempo estudiado, no se ha considerado variación del personal de seguridad previsto.

Tabla 24: Personal de Seguridad

Personal de seguridad	Personal estimado
Intervención	
Agentes intervención	17
Responsable intervención	1

Personal de seguridad	Personal estimado
Seguridad y protección civil	
Vigilantes	100
Operadores seguridad	8
Coordinadores seguridad	8
Responsable seguridad	1
Prevención	
Prevención	2
Responsable prevención	1
Seguridad ferroviaria	
Seg. Ferroviaria	2
Responsable Seguridad Ferroviaria	1

3.3.1.5 Referencial de costos

Los costos laborales referenciales son obtenidos de las fuentes de información indicadas a continuación:

- Compañías y Empresas Públicas que mantienen actividades en el país específicamente en el sector de transporte. Las compañías privadas son: Transporte Carcelén Tarqui C.A. CATAR y el Consorcio Empresarial de Transporte C.A CONETRA. Las Empresas Públicas son: Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros EPMTT Trolebús y de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito EPMMQ.
- Herramienta salarial de mercado general, la cual es alimentada por información obtenida de la II Encuesta General elaborada por Deloitte con corte al 31 de diciembre 2017.
- Estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito, que contiene estimaciones de costos de personal por tipo de perfil en base a múltiplos del salario mínimo.
- Acuerdo ministerial de fijación de sueldos, salarios mínimos sectoriales y tarifas para el sector privado por ramas de actividad, que abarcan las diferentes comisiones sectoriales, 2019.
- Explotaciones similares en otros países latinoamericanos, a partir del estudio de “Pre inversión a nivel de factibilidad del proyecto Construcción de la Línea 2 de la red básica del Metro de Lima y Callao” y el informe final del “Análisis de la Estructura Organizacional de Metrovías – Buenos Aires.
- Costos de explotaciones similares en Latinoamérica y en Europa.

Teniendo en cuenta estas premisas, para evaluar los costes de cada uno de los perfiles se ha considerado el salario como múltiplo del Salario Básico Unificado Mensual 2019 para diferentes categorías profesionales:

Tabla 25: Categorías de personal

	Salario (en SBU)
Agentes nivel 1 (Seguridad, limpieza, atención al cliente, etc.)	1.5 a 2
Agentes nivel 2 (Conductores, operadores OCC, operadores seguridad, etc.)	2 a 3
Agentes nivel 3 (responsables de equipo, operarios mantenimiento no especializado)	3 a 4
Coordinador de actividad/operario mantenimiento especializado	4 a 5
Técnico especialista (planificación, proyectos, etc.)	5 a 6
Técnico responsable	6 a 10
Responsable de actividad	10 a 18
Responsable de actividad extranjero	18 a 20
Gerencia	20

Adicionalmente a este valor, se han añadido pluses de nocturnidad a los perfiles de operación que así lo requieren (22% de horario nocturno con un 25% de plus frente al salario previsto) y de mantenimiento (50% de horario nocturno con un 25% de plus frente al salario previsto).

Para el cálculo de las prestaciones del personal contempladas en la legislación se ha tenido en cuenta el factor prestacional de acuerdo a las tasas de aportación establecidas por el Instituto Ecuatoriano de la Seguridad Social.

En el caso del costo laboral referente a conductores de tren, al no disponer una referencia en el mercado ecuatoriano, se han tenido en cuenta los salarios de conductores de trenes de los países más cercanos al Ecuador en América Latina, los cuales son: Perú, Colombia, Chile y Argentina, con el objetivo de tener una referencia del salario. La información obtenida se incluye a continuación:

Tabla 26: Salarios conductores metro

Conductor de Metro	Valor en US\$	Fuente
Colombia	689.25	Tu salario. Org Colombia
Perú	914.00	Bolsa de Trabajo Perú
Chile	845.12	Metro de Santiago
Argentina	689.25	Tu salario. Org Argentina

Considerando que en la plantilla de conductores, en una primera etapa será necesario disponer de conductores especializados de otras explotaciones extranjeras se considera una media de coste por conductor de 2,5 Salarios Básicos Unificados que equivale a 985 USD 2019.

En la categoría de responsables de actividad y jefes de equipo, dado que en esta etapa de operación transitoria deberán ser técnicos con experiencia dilatada y contrastada en explotaciones similares, se proponen, en muchos casos, sueldos de personal extranjero.

Para el resto de los perfiles se ha considerado salarios medios de acuerdo a las condiciones del mercado ecuatorianas salvo para las tareas más especializadas de sistemas de metro que se considera personal traído del extranjero.

3.3.1.6 Costo de personal (sin incluir mantenimiento)

Teniendo en cuenta las hipótesis descritas previamente, se incluye a continuación la previsión de costos de personal de operaciones por actividad.

Tabla 27: Costos personal (sin incluir mantenimiento)

Costos personal (sin incluir mantenimiento)	2020
Personal de Gerencia	\$504,005
Personal de Operación	\$5,191,428
Personal de Seguridad	\$2,271,932

3.3.2. Consumos

Proponemos la siguiente distribución de actividades de cara al cálculo de costes de consumos.

3.3.2.1 Consumo Eléctrico

A continuación, se describe la metodología que se ha llevado a cabo para el cálculo del consumo eléctrico y su estimación de costes.

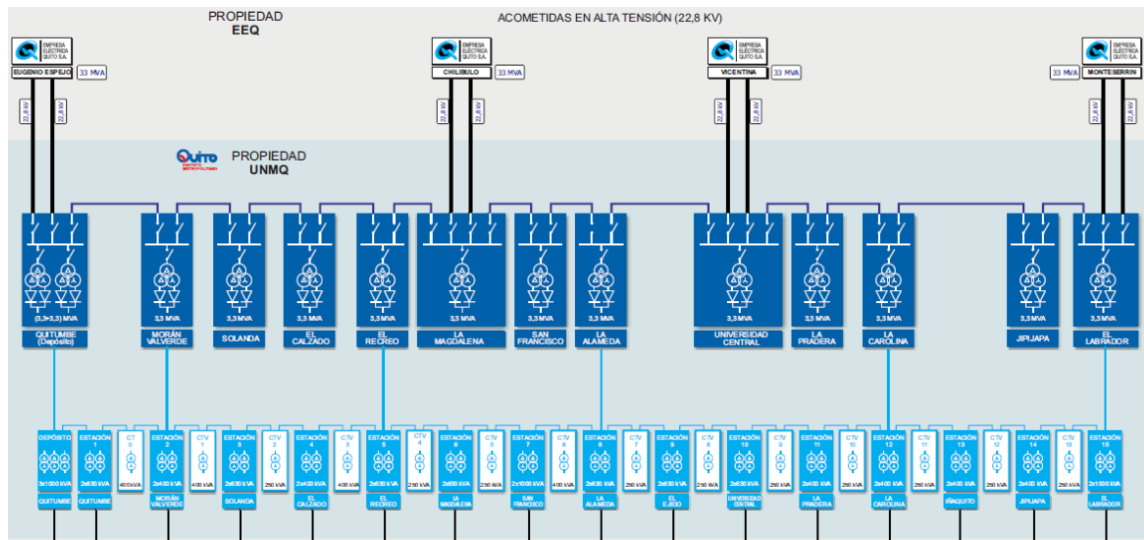
En los numerales siguientes se estiman los cargos por consumo de energía principales:

- Consumo de energía de tracción
- Consumo de estaciones
- Consumo de Patio Taller
- Consumo de Centro de control

Al final de este capítulo (en el numeral 3.3.2.1.3) se define el modelo de facturación empleado para la estimación total del costo energético.

Se toma como referencia el siguiente esquema de principio para el sistema de distribución de energía:

Gráfico 5: Sistema de distribución de energía



3.3.2.1.1 Consumo de energía de tracción

En cuanto al consumo de energía de tracción, está directamente relacionado con los coche-km recorridos anualmente, por lo que una reducción en la demanda supone una reducción de la energía consumida.

En lo que se refiere al valor unitario, el dato de consumo extraído de la descripción técnica del equipo de tracción (C.J5.94.301.00) para el Metro de Quito del propio suministrador del material rodante CAF, donde se indica un valor 19,766 KWh/km para el positivo de tracción. Si bien estos consumos pueden verse reducidos por la recuperación de frenada, al tratarse de una estimación y en base a ratios de consumos reales de otras explotaciones, se considera este dato como bueno para el cálculo estimativo de costes de consumo de trenes.

En cuanto al costo por KW, el valor referencial se obtiene a partir de la información incluida en el pliego tarifario 2019 (vigente hasta el 31 de diciembre de 2019),

Según las características tarifarias definidas se establecen los siguientes cargos tarifarios para la ciudad de Quito:

Tabla 28: Costes kW/h en función del rango de consumo

MEDIO VOLTAJE CON REGISTRADOR DE DEMANDA	
Rango de consumo	Energía[USD/kWh]
L – V: 8:00 a 18:00	0.0875
L-V: 16:00 a 22:00	0.1015

250	Rango de consumo de 18:00 a 22:00 (4 horas)	0,1015	1.000.000	101.500
		\$/kWh	kWh/año	\$/año
SABADOS	Rango de consumo de 22:00 a 18:00 (12 horas)	0,0491	624.000	30.638
52	Rango de consumo de 18:00 a 22:00 (5 horas)	0,0875	260.000	22.750
			882.000	
		\$/kWh	kWh/año	\$/año
DOMINGOS Y FESTIVOS	Rango de consumo de 22:00 a 18:00 (12 horas)	0,0491	756.000	37.120
63	Rango de consumo de 18:00 a 22:00 (2horas)	0,0875	126.000	11.025
TOTAL AÑO T&C			6.016.000,00	458.608,00

3.3.2.1.2.2 Consumo en centro de control,

El consumo ha sido calculado en base a datos propios basados en ratios de explotación y mantenimiento tanto en Latinoamérica como en Europa. En este sentido, se ha considerado para unas instalaciones de Taller características un dato de consumo de 500 KWh (valor considerado en el Producto 1 elaborado por GSD).

El coste final se calcula en base a las horas totales de operaciones al año, tendido en cuenta los costes relativos a la tarifa considerada:

Tabla 31: Costes energía en el Centro de control

CONSUMO DE CENTRO DE CONTROL				
Consumo	500,00	kWh/estación		
n° de consumidores	1,00	uds		
		\$/kWh	kWh/año	\$/año
LABORABLES	Rango de consumo de 22:00 a 8:00	0,0491	550.000	27.005
L - V	Rango de consumo de 8:00 a 18:00	0,0875	1.250.000	109.375
250	Rango de consumo de 18:00 a 22:00	0,1015	500.000	50.750
		\$/kWh	kWh/año	\$/año
SABADOS	Rango de consumo de 22:00 a 18:00	0,0491	348.400	17.106
52	Rango de consumo de 18:00 a 22:00	0,0875	130.000	11.375
		\$/kWh	kWh/año	\$/año
DOMINGOS Y FESTIVOS	Rango de consumo de 22:00 a 18:00	0,0491	441.000	21.653
63	Rango de consumo de 18:00 a 22:00	0,0875	63.000	5.513
TOTAL AÑO CC			3.282.400,00	242.777,04

Se ha considerado el funcionamiento del centro del control será de 24 horas, pero considerando que fuera del horario comercial el consumo será del 20% del consumo medio nominal previsto. Las horas adicionales fuera del horario comercial se han incluido como horas equivalentes teniendo en cuenta el consumo nominal.

3.3.2.1.2.3 Consumo en estaciones

El consumo en estaciones se ha calculado de manera proporcional al número total de estaciones y a las horas anuales de operación de las mismas. Se ha estimado de base un dato de consumo por estación de 223 KWh (valor considerado en el Producto 1 elaborado por GSD), incluyendo todos los equipos de estación, como elementos del

sistema tarifario, información al viajero, instalaciones, escaleras mecánicas, ascensores, ventilación de estación y túnel, etc.

El coste final se calcula en base a las horas totales de operaciones al año, tendido en cuenta los costes relativos a la tarifa considerada:

Tabla 32: Costes energía en el Estaciones

Consumo estación:	223,00	kWh/estación		
n° de estaciones	15,00	uds		
		\$/kWh		
		kWh/año		
		\$/año		
LABORABLES L - V 250	Rango de consumo de 22:00 a 8:00 (2HPM+1HV)	0,0491	2.885.063	141.657
	Rango de consumo 8:00 a 18:00 (8HI+2HPT)	0,0875	8.362.500	731.719
	Rango de consumo de 18:00 a 22:00 (1HPT+3HV)	0,1015	3.345.000	339.518
		\$/kWh	kWh/año	\$/año
SABADOS 52	Rango de consumo de 22:00 a 18:00 (2HPM+10HI)	0,0491	2.165.553	106.329
	Rango de consumo de 18:00 a 22:00 (1HI+4HV)	0,0875	869.700	76.099
		\$/kWh	kWh/año	\$/año
DOMINGOS Y FESTIVOS 63	Rango de consumo de 22:00 a 18:00 (12HV)	0,0491	2.623.651	128.821
	Rango de consumo de 18:00 a 22:00 (2HV)	0,0875	421.470	36.879
TOTAL AÑO ESTACIÓN			20.672.936	1.561.020

Dentro del consumo de estación se ha considerado 3 horas de funcionamiento de la estación con un consumo reducido (15 % del valor medio considerado) para labores de limpieza y otros, fuera del horario comercial.

3.3.2.1.3 Facturación energía eléctrica

En primer lugar, cabe a destacar, que infraestructuras similares se acogen normalmente a convenios particulares, por tratarse de grandes consumidores, con las compañías de suministro eléctrico, mediante estos convenios se implementan acuerdos puntuales relativos a las condiciones de suministro, calidad de la energía y políticas tarifarias.

No obstante, para la estimación del coste de operación derivados del consumo eléctrico tomamos como referencia el Pliego Tarifario del servicio público de energía de Ecuador en su versión de 2019.

Los criterios que se han tenido en cuenta para establecer la estimación del costo son las siguientes:

- Categoría de tarifa: General
- Tipo de consumidor: Abonado especial/industrial
- Nivel de voltaje: Medio voltaje (la distribución se realiza 22,8 kV)
- Tarifa: General
- Tipo de registrador: registrador con demanda horaria (punta media y base)
- El registrador se ubica en medio voltaje en las subestaciones de acometida.

En base a lo anterior, en el citado pliego tarifario se establece los cargos a los que el consumidor debe pagar:

- Cargo por comercialización en USD/consumidor-mes, independiente del consumo de energía.
- Cargo por demanda en USD/kW-mes, por cada kW de demanda mensual facturable como mínimo de pago, independiente del consumo de energía, multiplicado por un factor de gestión de la demanda (FGDI)
- Cargo por energía en USD/kWh, en función de la energía consumida en el período de lunes a viernes, de 08:00 hasta las 18:00 horas.
- Cargo por energía en USD/kWh, en función de la energía consumida en el período de lunes a viernes, de 18:00 hasta las 22:00 horas.
- Cargo por energía en USD/kWh, en función de la energía consumida en el período de lunes a viernes de 22:00 hasta las 08:00 horas; incluyendo la energía de sábados, domingos y feriados, en el período de 22h00 a 18:00 horas.
- Cargo por energía en USD/kWh, en función de la energía consumida en el período de sábados, domingos y feriados, en el período de 18:00 hasta las 22:00 horas

En la siguiente tabla se resumen los costos asociados a esta tarifa en la ciudad de Quito:

Tabla 33: Cargos tarifarios Quito

CARGOS TARIFARIOS MEDIO VOLTAJE CON REGISTRADOR DE DEMANDA(EMPRESA ELECTRICA QUITO)			
Rango de consumo	Demanda [USD/kW-mes]	Energía [USD/kWh]	Comercialización [USD/consumidor-mes]
L – V: 8:00 a 18:00	4,129	0.0875	1,414
L-V: 16:00 a 22:00		0.1015	
L-V: 22:00 a 08:00		0.0491	
S,D y F: 18:00 a 22:00		0.0875	
S,D y F: 22:00 a 18:00		0.0491	

No se tendrá en cuenta dentro de la facturación, la penalización debida a las pérdidas en los transformadores ya que la medición se realiza en medio voltaje, ni la penalización por bajo factor de potencia ya que el sistema el sistema dispondrá de los equipos de compensación de energía reactiva necesarios para valores alcanzar un valor del factor de potencia superior a 0,92.

Por lo tanto, la expresión del a facturación quedará como se indica a continuación:

$$FSPEE = E + P + C$$

Donde:

- FSPEE: factura por servicio público de energía eléctrica [USD]
- E: cargo por energía
- P: cargo por demanda de potencia
- C: cargo por comercialización

Cargo por energía:

El cargo por energía constituye la suma de los costos calculados para tracción y servicios auxiliares, tal y como se ha calculado en apartados anteriores.

Tabla 34: Costes totales por energía

		2020	2021	2022	2023
Consumo [kWh]	[kWh]	70.011.960	71.443.653	73.302.288	74.272.124
Coste Consumo energía	USD	5.216.321	5.316.451	5.447.489	5.495.108

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
74.272.124	74.974.872	74.974.872	74.974.872	74.974.872	76.267.986	76.267.986
5.495.108	5.554.926	5.554.926	5.554.926	5.554.926	5.618.418	5.618.418

Cargo por demanda de potencia:

Se trata de un cargo por cada kW de demanda mensual facturable (DM) independientemente del consumo.

El cargo por demanda de potencia se calcula de la siguiente manera:

$$P = 4.129 * FGDI * DM$$

El factor de gestión de la demanda (FGDI) se obtiene de la siguiente manera:

Tabla 35: Cálculo del factor de gestión de demanda

FGDI	Si
0.5	$\frac{DP}{DM} < 0.6$
$0.5833 x \frac{DP}{DM} + 0.4167 x (\frac{DP}{DM})^2$	$0.6 \leq \frac{DP}{DM} \leq 0.9$
1	$0.9 < \frac{DP}{DM} \leq 1$

Donde:

- DM: demanda máxima mensual del consumidor
- DP: demanda máxima mensual del consumidor durante las horas de pico de la empresa eléctrica

Para el cálculo de DM, se han empleado los valores de referencia obtenidos del documento “Anejo 1 – Cálculos: Optimizaciones al diseño de ingeniería de detalle de las subestaciones eléctricas para la línea 1 del Metro de Quito.”

En el documento anterior se estima la potencia contratada para el Metro de Quito en varios escenarios.

Para estimar la DM se considera una media entre las potencias contratadas para los escenarios 1 y 3 simulados en el anejo de cálculo, y así tener en cuenta un valor medio entre que considere un futuro aumento de la flota de vehículos

Tabla 36: Estimación de demanda máxima

Situación normal	27 trenes	16 trenes	DM
P contratada [kW]	26.405	18.760	22.583

No obstante, estos valores deberán ser confirmados con la simulación definitiva del sistema de energía.

La DP, coincide con el horario valle (8 trenes en operación) de operación del metro por lo que se estima su consumo como un 65 % del valor obtenido en la simulación para 16 trenes, es decir:

$$DP = 0,65 * 18760 = 12194 \text{ kW}$$

Teniendo en cuenta estos valores podemos calcular el costo por potencia:

$$P = 4.129 * 0,5 * 22583 = 46.621,6 \text{ USD/mes}$$

Cargo por comercialización:

Se considera un cargo por consumidor independiente del consumo de energía, que para la tarifa seleccionada en la ciudad de Quito es 1,414 USD/consumidor-mes.

Según el esquema de principio del sistema de energía con 4 consumidores al existir 4 acometidas al sistema:

$$C = 1,414 * 4 = 5,656 \text{ USD/MES}$$

Facturación total anual:

La estimación de la facturación total anual se computa como la suma de todos los cargos calculados, resultando lo siguiente para el año 2020:

Tabla 37: Resumen de facturación anual par a2020

Concepto	Descripción	2020
E	Energía	5.216.321,2
P	Demanda de potencia	559.458,9
C	Comercialización	67,9
FSPEE	TOTAL ANUAL [USD]	5.775.847,9

3.3.2.2 Consumos de agua

Se han considerado consumos basados en ratios por número de coches (100 m3 por coche y año).

Los costes estimados por m3 de Agua son de USD \$0,72, según datos del Catálogo de Servicios EPMAPS.

3.3.2.3 Consumos de arena

Se han considerado consumos basados en ratios por kilómetro recorrido.

El coste estimado por km es de USD \$0.24.

3.3.3. Otros Gastos Operativos

Se prevé un valor de un 10% del coste del personal (sin incluir mantenimiento) del sistema para cubrir los costes de materiales, servicios y maquinaria asociados a la operación del servicio.

Se trata por tanto de un valor de US \$ 1,423,716 en 2020, variando los años siguientes en base al aumento de costes operacionales.

3.3.4. Mantenimiento de trenes

En cuanto al mantenimiento del material rodante, el coste debe incluir el mantenimiento preventivo, el mantenimiento correctivo, la limpieza exterior e interior de las unidades, así como los repuestos.

Es de señalar que gran parte de la duración del contrato los trenes estarán en periodo garantía y no se espera tener que hacer mantenimiento preventivo de ciclo largo.

Además de los costos de personal descritos y justificados previamente, para el cálculo de costes de mantenimiento del material rodante se ha considerado el coste de los repuestos, herramientas y materiales necesarios (no se incluye en esta partida el mantenimiento de la maquinaria de taller).

Para estimar este valor se ha tomado como base el estudio benchmarking incluido en la “Estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito (Producto 1)” de enero de 2017, el supuesto conservador para el primer año de operación en coste total de mantenimiento de material rodante por coche-km de US \$0,365. Si desglosamos este coste, siguiendo el mismo con el criterio de proporcionalidad de esta fuente, obtenemos un valor de US \$0.309 coche-Km para repuestos.

Con estas hipótesis el coste total de mantenimiento de material rodante propuesto se incluye en la siguiente tabla.

Tabla 38: Costos mantenimiento material rodante

Costos mantenimiento material rodante	2020
Personal mantenimiento Material Rodante	\$1,973,323.67
Medios materiales y otros servicios	\$3,755,708
Costo Total mantenimiento Material Rodante	5,729,031 USD
<i>Costo/coche - Km</i>	<i>0.49</i>
<i>%/Total</i>	<i>15%</i>

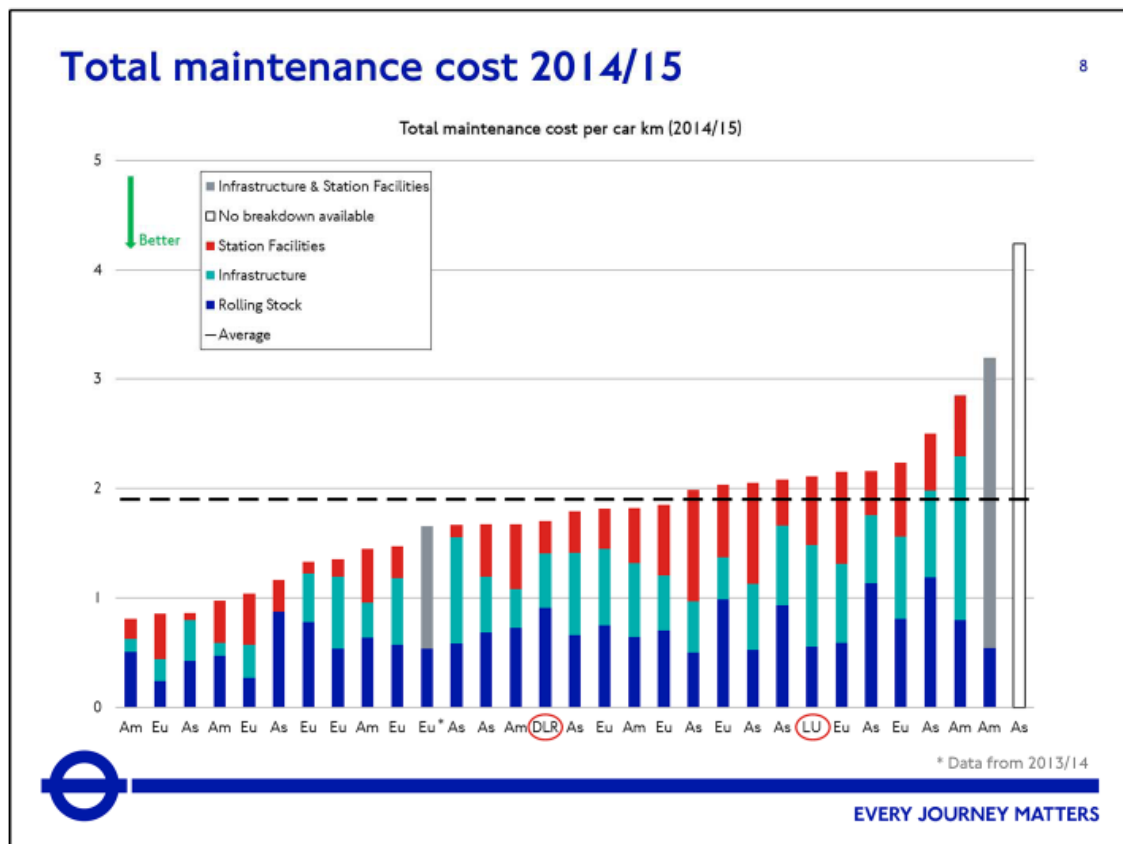
En relación a estos costes, tomando como base los antecedentes descritos previamente, se llega a las siguientes conclusiones:

- De acuerdo al estudio de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires FIUBA y a la revisión y análisis del cálculo de la tarifa técnica del servicio de subterráneos de Buenos Aires, se considera unos costos en mantenimiento de material rodante e instalaciones (materiales y prestaciones de terceros) del 12.8% del costo total de explotación. En este caso es un poco superior, pero es de señalar que se trata de un mantenimiento muy especializado y requerirá de recursos extranjeros al menos durante la primera etapa del contrato.
- En el informe independiente de revisión de la información contable de la Concesión Metroviaria de Rio de Janeiro S.A. se describe un costo de mantenimiento de material rodante del 16% con respecto al total del costo de

explotación. En el caso de Quito se está considerando un 15% por lo que son del mismo orden de magnitud.

- Por otro lado, analizando el estudio de benchmarking de CoMET and Nova Group Metros, se puede observar que los valores de mantenimiento de material rodante toman un valor medio cercano a 0,6 USD (2015) por coche km. Es un valor ligeramente superior al estimado, pero dentro del mismo orden de magnitud si se considera que en Quito el material rodante es nuevo y estará en garantía durante los 2 primeros años de operación.

Gráfico 6: Benchmarking costes mantenimiento



3.3.5. Mantenimiento de infraestructura, vía e instalaciones

En el mantenimiento de infraestructura, vía e instalaciones se incluye todo el mantenimiento a excepción del mantenimiento del material rodante.

Es de señalar que, salvo en algunos elementos más específicos de metro (sistemas ferroviarios, herramientas de taller, etc.), en muchos casos podrá existir personal ecuatoriano con la experiencia necesaria para realizar el mantenimiento de forma adecuada.

Para el cálculo de este coste se ha considerado el siguiente desglose:

- Mantenimiento Infraestructura, vía e instalaciones
- Mantenimiento de escaleras mecánicas y elevadores (se considera una subcontrata)

Obteniéndose los siguientes valores:

Al igual que en el caso del material rodante, el coste se ha dividido entre coste de personal y costes de materiales, servicios subcontratados y repuestos. En el caso de las escaleras mecánicas y ascensores por tratarse de un equipamiento con unas características de mantenimiento específicas se propone una subcontratación total del mantenimiento a una empresa especializada.

Tabla 39: Costos mantenimiento infraestructura, vía e instalaciones

Costos mantenimiento infraestructura, vía e instalaciones	2020
Personal Mantenimiento Infra, vía e instalaciones	\$5,182,348.14
Mantenimiento infra, vía, instalaciones y maquinaria (sin personal)	\$4,822,038.08
Mantenimiento escaleras mecánicas y ascensores (subcontrata)	\$626,720.00
Costo Total mantenimiento infra, vía e instalaciones	10,631,106
<i>Costo/coche Km</i>	<i>0.92</i>
<i>%/Total</i>	<i>28%</i>

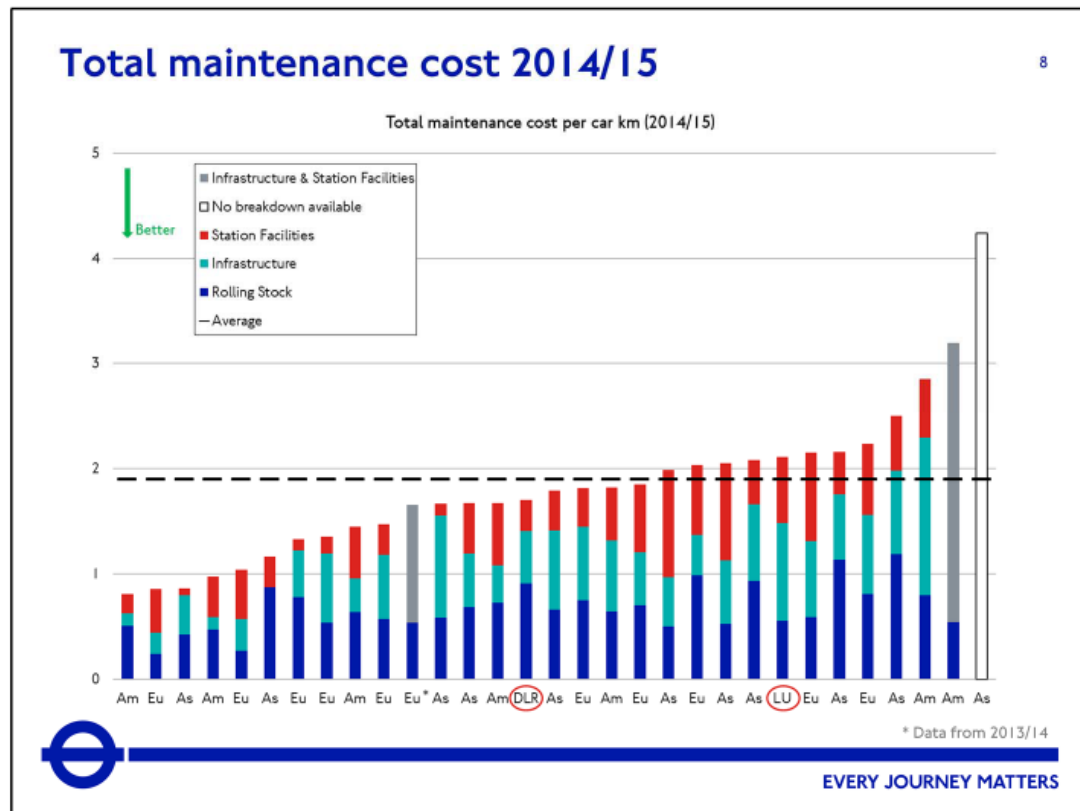
Analizando el estudio de benchmarking de CoMET and Nova Group Metros, se puede observar que los valores de mantenimiento de infraestructuras y estaciones toma un valor medio cercano a 0,85 USD (2015) por coche km si se consideran las líneas con un coste de mantenimiento total inferior a 2 USD por coche km. Es un valor ligeramente inferior al estimado, pero dentro del mismo orden de magnitud.

En el caso particular de TMB, el mantenimiento de infraestructura representa un valor de 0.62 USD/coche-km (sin incluir mantenimiento de talleres). Pese a no incluir talleres representa un valor en cierta medida inferior. Este número se refiere a una infraestructura con un gran número de líneas consolidada y en funcionamiento hace muchos años por lo que tiene sentido que se alcancen valores inferiores. Por otro lado, como se ha señalado previamente, el potencial ahorro que cabría esperar en Quito por la

mano de obra, no se materializa de forma sensible en este caso por ser una operación que requerirá de alto nivel de formación por parte de personal extranjero.

Adicionalmente es de señalar que este coste representa prácticamente el 60% del coste total del mantenimiento, lo que se confirma también en la mayor parte de los casos previstos.

Gráfico 7: Benchmarking costes mantenimiento



3.3.5.1 Mantenimiento Infraestructura, vía e instalaciones

Para el cálculo de los costes asociados al material, maquinaria y servicios necesarios para el desarrollo del mantenimiento de la infraestructura, maquinaria, vía e instalaciones se ha previsto un ratio de \$221,123.0 por Km de línea extraído del documento “Estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito (Producto 1)” de enero de 2017 (se suman los ratios considerados para estas actividades). Tal y como se ha demostrado previamente, esta hipótesis nos permite alcanzar un valor total de mantenimiento (1,5 USD/ coche – km) dentro del orden de magnitud esperado para este sistema. Adicionalmente se ha contrastado con otros valores (Metro de Sevilla y TMB).

3.3.5.2 Mantenimiento escaleras mecánicas y ascensores

El cálculo del coste de mantenimiento para escaleras mecánicas y ascensores se realiza de manera unitaria en base a una estimación de coste de mantenimiento anual por unidad y el número de unidades de cada elemento. En este sentido, se han tenido en cuenta los costes unitarios siguientes:

- Escaleras rodantes y elevadoras: USD \$5,480.00 por escalera y año

- Ascensores: USD \$6,000.00 por ascensor y año

Se ha optado por un ratio conservador considerando un valor medio entre los ratios europeos que se disponen (Metro de Granada, TMB, Metro de Madrid) y los costos señalados en el documento “Estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito (Producto 1)”.

3.3.6. Limpieza

Dentro de la limpieza se considera la limpieza no técnica de las instalaciones y del material rodante. Para esto se prevé la subcontratación de una empresa de servicios ecuatoriana.

Para realizar la estimación del coste de limpieza se consideran los ratios utilizados en el en el documento “Estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito (Producto 1)” por tratarse de un coste particularizado para este proyecto y estar dentro del orden de magnitud esperado para este servicio en Ecuador:

- 77,600 USD/estación al año.
- 23,700 USD/tren al año.

Con estas hipótesis se estima un coste en el año 2020 de \$1,586,000.

3.3.7. Seguros y previsión por vandalismo

En este apartado se tratan los costes referentes a los seguros y los costes adicionales que puedan ser causado por actos vandálicos sobre la línea y el material rodante. Las estimaciones están basadas, en su mayoría, en ratios de explotación y mantenimiento tanto en Latinoamérica como en Europa.

3.3.7.1 Seguros

Estos costes son los referentes a la protección contable por medio de seguros de trenes, infraestructura y demás activos de la línea. En este ámbito, el ratio de coste utilizado incluye todos los seguros necesarios para llevar a cabo la explotación del sistema como son el seguro de Responsabilidad Civil, de Material Rodante(trenes), Incendio, Robo, etc.

Tomando como referencia la “Estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito (Producto 1)” de enero de 2017, se consideran necesarias las siguientes pólizas:

- Responsabilidad civil: con base en la siniestralidad de la flota cubre gastos médicos de los casos que requieren atención hospitalaria, con una tasa de 1% sobre el valor asegurado.
- Trenes y Maquinaria: que cubre la flota con una tasa anual de 0,4% del valor de los trenes. La póliza cubre los daños o pérdidas que sufran los bienes asegurados o parte de los mismos como consecuencia de un evento accidental.

- Vehículos auxiliares: cubre el valor de vehículos auxiliares de la operación con una tasa de 2,2% anual.
- Incendio y líneas aliadas: Cubre el valor de edificios, herramientas, maquinaria y mobiliario con una tasa de 0,1% anual sobre el total del valor de estos activos.
- Equipo electrónico: Incluye el valor de todos los dispositivos instalados en, estaciones y talleres, con una tasa anual de 0,8% sobre el valor asegurado.
- Robo y/o asalto/hurto: cubre el valor de los activos del taller de la entidad con valor de reposición a nuevo, con una tasa anual de 1,2% sobre el valor asegurado.
- Fidelidad: cubre el valor del flujo de caja diaria de la entidad, este valor se encuentra autorizado por la contraloría general del estado, la tasa de esta póliza es de 1,5% sobre el valor asegurado. Esta póliza corre por cuenta del socio estratégico del SITP-Q si este sistema es implementado.
- Dinero y valores: esta póliza cubre un valor equivalente al mayor cumulo de dinero que permanece en bóvedas, con una tasa de 0,7% sobre el valor asegurado. Esta póliza corre por cuenta del socio estratégico del SITP-Q si este sistema es implementado.
- Transporte interno de valores: cubre el valor promedio de efectivo que es transportado diariamente, con una tasa de 2% anual. Esta póliza corre por cuenta del socio estratégico del SITP-Q si este sistema es implementado.

En base a las consideraciones anteriormente descritas se ha calculado el valor de los seguros y se ha obtenido el siguiente coste anual para el primer año de operación.

Tabla 40: Costes de seguros

SEGUROS	2020
Responsabilidad Civil	\$200,000.00
Trenes y maquinaria	\$734,400.00
Vehículos auxiliares	\$57,524.72
Incendio y Líneas Aliadas	\$1,638,060.00
Equipo electrónico	\$1,310,448.00
Robo, Asalto, Hurto	\$109,824.00
Fidelidad	\$3,400.46
Dinero y valores	\$1,586.88
Transporte interno	\$4,533.94

Es de señalar que el importe de seguros final dependerá de las características de la póliza contratada.

3.3.7.2 *Previsión por vandalismo*

Los costos asociados al vandalismo pueden ser abordados de distinta manera dependiendo del tratamiento que quiera darle el futuro socio estratégico encargado de la O&M, las principales opciones son descritas a continuación:

- Contratar un seguro con unas determinadas coberturas que dependerán de los riesgos que quiera asumir el futuro socio estratégico y los requisitos de calidad solicitados.
- Subcontratar servicios de corrección de actos vandálicos (Pintura, grafitis, acabados en acero inoxidable, vidrios, etc.). Al igual que la opción de la aseguradora, los costos de esta prestación variarán dependiendo de los riesgos que quiera asumir el futuro socio estratégico y los requisitos de calidad solicitados.
- Realizar las tareas de mantenimiento internamente por el personal del socio estratégico encargado de la operación.

Adicionalmente, las tasas de sucesos vandálicos pueden ser muy distintas dependiendo del lugar, política de acceso a las instalaciones, presencia de personal de seguridad privada, etc. En el caso que nos ocupa, se considera que los primeros años de explotación los actos vandálicos serán más comunes, hasta que se puedan identificar los puntos débiles de seguridad y se normalice la existencia de una nueva línea en la ciudad.

En base a lo descrito anteriormente, tomando una hipótesis conservadora, se considera que los costos de vandalismo en estos años serán equiparables a los costos de subcontratación de este tipo de mantenimiento en líneas europeas en servicio. Se toma como referencia, por tanto, el pliego de TMB para mantenimiento de desperfectos de vandalismo: graffiti, scratching y elementos de acero inoxidable de 2010, donde se considera la subcontratación de los servicios de mantenimiento de vandalismo para las diferentes líneas de TMB. Este pliego valora el coste de subcontratación tanto en lo referente a mantenimiento de estaciones como de Material Rodante. Tras el ajuste del IPC y el cambio de moneda se consideran los siguientes costes por subcontratación:

- Coste de subcontratación anual por tren: US \$2,860
- Coste de subcontratación anual por estación: US \$7,826

3.3.8. **Costos pre-operacionales**

En cuanto a los costos de esta fase, se considera que se dispondrá de, al menos, 9 meses para la misma, de modo que los cálculos de costes parten de esta hipótesis temporal.

Durante el periodo de pre-operación, el futuro socio estratégico, además de realizar todas las tareas características de esta etapa de cara a iniciar el servicio comercial con unos niveles de seguridad y calidad adecuados, tendrá que familiarizarse con el sistema

y revisar el correcto funcionamiento de todos los equipamientos que lo configuran, hasta ahora, en su gran mayoría, desconocidos al tratarse de una línea nueva.

De cara a estimar los costos de esta fase, se ha trabajado con la hipótesis de analizarla por trimestres, teniendo en cuenta que cada trimestre tendrá unas implicaciones distintas en costes dadas las particularidades de las tareas a realizar.

No han sido considerados los costos de ningún equipo de supervisión al socio estratégico por parte de Metro de Quito. Estos costos estarán dentro del alcance de Metro en caso de considerarlo necesario.

3.3.8.1 Primer trimestre de pre-operación

En este primer trimestre, el socio estratégico aún no será el responsable de las instalaciones, por lo que no deberá asumir los costos asociados a consumos, mantenimiento, etc. En esta etapa el responsable del sistema será el Constructor. En este sentido, se ha considerado que una parte del personal del socio estratégico en este trimestre acompañe a Metro en las tareas de recepción del sistema, permitiendo así una transición directa entre el constructor/instalador y el socio estratégico al final del mismo.

Durante esta etapa están previstas las siguientes tareas, en relación a su implicación en el cálculo de costes:

- Confirmación del socio estratégico elegido y contratación de los puestos de gerencia y responsables de explotación.
- Redacción del Proyecto de Explotación, de los Manuales de operación y de los Manuales de los distintos puestos de trabajo.
- Acompañamiento a Metro en la etapa de pruebas y recepción del sistema. Para ello se prevé un equipo de especialistas conformado por los futuros responsables de área de operación y mantenimiento.
- Labores de RRHH para la contratación de personal y redacción del Plan de Formación.

A efectos de cálculo de costes, sólo están previstos costes de personal, calculados en base a una proporción trimestral del coste anual para los perfiles descritos anteriormente como necesarios para esta fase.

3.3.8.2 Segundo trimestre de pre-operación

A partir del segundo trimestre, se ha considerado que ya se ha realizado la transferencia de responsabilidad, siendo ya el socio estratégico responsable de las instalaciones, por lo que deberá asumir los costos asociados a consumos, mantenimiento, etc.

Durante esta etapa están previstas las siguientes tareas, en relación a su implicación en el cálculo de costes:

- Contratación y Formación inicial del personal.

- Consumos de tracción (para pruebas y formaciones) y auxiliares.
- Seguros y gastos generales.
- Aprovisionamientos: repuestos y consumibles, herramientas menores de taller, etc., de cara a todos los tipos de mantenimiento.

A efectos de cálculo de costos, se ha considerado que la incorporación y formación del personal se realizará de manera gradual.

En esta fase el socio estratégico encargado de la O&M deberá decidir la carga de horas de formación en línea, los repuestos y consumibles necesarios al inicio de la operación, etc. De cara al cálculo de costes se ha considerado un 50% del valor mensual de cada una de estas partidas con respecto al primer año de explotación.

3.3.8.3 Tercer trimestre de pre-operación

Esta es la fase considerada de Puesta en Marcha del Sistema, la cual incluye ya todas las pruebas de integración y marcha en vacío.

A efectos de cálculo de costes se ha considerado un coste similar al de operación del primer año para estos 3 meses, dado que se realizará una operación al uso, aunque sin viajeros.

3.4. Costos Totales de O&M

A continuación, se incluye la tabla correspondiente al resultado del cálculo realizado para para la presente estimación. La tabla permite ver una relación entre los datos de partida de operación y los costes asociados por año.

Es importante destacar que:

- Estos costes han sido calculados en base a lo descrito en el presente documento
- Los costos son representados en USD 2019 sin impuestos para todos los años representados. Para establecer las actualizaciones anuales y su transformación a costos corrientes, se consideran en el estudio financiero tres indexadores:
 1. Previsión de incremento salarial por año para los costos de personal
 2. Previsión de incremento de costes de energía por año para los costos de consumos
 3. Previsión de incremento de IPC por año para el resto de los costos incluidos en el análisis.
- Partiendo del hecho de que no se ha fijado aún la fecha de inicio de operación definitiva, como hipótesis de partida para el desarrollo de los costos de operación, se han tenido en cuenta años naturales completos desde 2020 en

adelante. Es decir, a efectos de cálculo de costos de operación, se ha considerado el 2020 como un año completo de operación.

- En cuanto a los costos de pre-operación, se considera que se dispondrá de 9 meses (tres trimestres) para la misma, de modo que los cálculos de costes parten de esta hipótesis temporal. En tabla de costos se puede observar el desglose por trimestre en base a los criterios descritos anteriormente en el presente estudio.

Tabla 41: Estimación de costos O&M de la PLMQ

DATOS DE PARTIDA	PREOPERACIÓN			2020	2021	2022	2023	2024	2025
	1 ^{er} Trimestre	2 ^o Trimestre	3 ^{er} Trimestre						
Longitud de línea (km)	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8
Horas anuales de operación				6016.0	6016.0	6016.0	6016.0	6016.0	6016.0
N° estaciones superficie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N° estaciones subterráneas	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Total estaciones	15	15	15	15	15	15	15	15	15
N° Talleres y cocheras	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kilómetros comerciales totales				1,929,269	1,998,252	2,087,806	2,134,535	2,134,535	2,168,396
Kilómetros totales (5% vacío)				2,025,732	2,098,164	2,192,196	2,241,262	2,241,262	2,276,816
Horas producción comerciales				53,014	53,841	56,124	57,408	57,408	58,225
Horas producción totales (5% vacío)				55,664	56,533	58,930	60,278	60,278	61,136
Trenes operación HP				15	16	18	21	21	21
Unidades reserva y mantenimiento				3	2	0	3	3	3
Total flota	18	18	18	18	18	18	24	24	24
COSTES	PREOPERACIÓN			2020	2021	2022	2023	2024	2025
	1 ^{er} Trimestre	2 ^o Trimestre	3 ^{er} trimestre						
Personal de Gerencia	\$126,001	\$126,001	\$126,001	\$504,005	\$504,005	\$504,005	\$504,005	\$504,005	\$504,005
Personal de Operación	\$52,116	\$674,986.69	\$1,297,857.06	\$5,191,428	\$5,211,489	\$5,271,673	\$5,311,795	\$5,311,795	\$5,331,856
Personal de Seguridad		\$283,991.44	\$567,982.89	\$2,271,932	\$2,271,932	\$2,271,932	\$2,271,932	\$2,271,932	\$2,271,932
Consumos Energía de Tracción		\$369,239.50	\$738,479.01	\$2,953,916	\$3,054,046	\$3,185,084	\$3,232,703	\$3,232,703	\$3,292,521
Consumos Auxiliares y coste por demanda		\$414,485.45	\$828,970.90	\$3,315,884	\$3,333,267	\$3,355,835	\$3,370,203	\$3,370,203	\$3,378,736
Mantenimiento material rodante	\$122,928	\$716,128.91	\$1,432,257.82	\$5,729,031	\$5,863,320	\$6,037,656	\$6,128,624	\$6,128,624	\$6,194,540
Mantenimiento infra, vía e instalaciones		\$1,250,548.28	\$2,501,096.55	\$10,004,386	\$10,004,386	\$10,004,386	\$10,004,386	\$10,004,386	\$10,004,386
Limpieza		\$198,249.99	\$396,499.98	\$1,586,000	\$1,586,000	\$1,586,000	\$1,726,667	\$1,726,667	\$1,726,667
Mto escaleras y ascensores		\$78,340.00	\$156,680.00	\$626,720	\$626,720	\$626,720	\$626,720	\$626,720	\$626,720
Seguros y previsión vandalismo		\$528,582.71	\$1,057,165.42	\$4,228,662	\$4,228,662	\$4,228,662	\$4,490,622	\$4,490,622	\$4,490,622
Otros gastos		\$177,964.55	\$355,929.11	\$1,423,716	\$1,437,474	\$1,458,853	\$1,469,064	\$1,469,064	\$1,477,905
Total Costos	\$301,046	\$4,818,519	\$9,458,920	\$37,835,680	\$38,121,301	\$38,530,804	\$39,136,719	\$39,136,719	\$39,299,889
Costo O&M por Km comercial (\$US/Km)				\$19.61	\$19.08	\$18.46	\$18.34	\$18.34	\$18.12
Coste O&M coche - Km (\$US/coche Km)				\$3.27	\$3.18	\$3.08	\$3.06	\$3.06	\$3.02

Gráfico 8: Distribución de costos O&M



3.5. Costos fijos y variables

En el mecanismo de pagos se establece una fórmula de pago por km de servicio basada en dividir los costos O&M estimados por los km de servicio previstos. La realidad de la operación indica que estos km pueden verse modificados en mayor o menor proporción a lo largo del año, ya sea por exigencias de una mayor demanda ya por servicios no previstos.

Por ello, es necesario estimar los costos variables y su porcentaje sobre los costos totales O&M. Los km adicionales no considerados inicialmente se retribuirán aplicando un coeficiente que incorpore los costos variables, hasta un incremento determinado, superado el mismo se deberá revisar el coeficiente de retribución total ya que el aumento de producción puede afectar también a los costos fijos.

Los costos variables considerados son:

- Personal de operación
- Consumo de energía de tracción
- Una parte del consumo de auxiliares
- Mantenimiento de material rodante, sin tener en cuenta el personal

La tabla adjunta indica los costos variables en los años de servicio y su porcentaje sobre los costos totales. Asimismo, se indica el costo por km de servicio

Tabla 42 Estimación de costos variables

COSTES	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Personal de Operación	\$5,191,428	\$5,211,489	\$5,271,673	\$5,311,795	\$5,311,795	\$5,331,856
Consumos Energía de Tracción	\$2,953,916	\$3,054,046	\$3,185,084	\$3,232,703	\$3,232,703	\$3,292,521
Consumo auxiliares variables	\$1,053,478	\$1,070,862	\$1,093,430	\$1,107,798	\$1,107,798	\$1,116,330
Mantenimiento material rodante	\$3,755,708	\$3,889,997	\$4,064,332	\$4,155,300	\$4,155,300	\$4,221,216
Total costos FIJOS	\$24,881,149	\$24,894,907	\$24,916,286	\$25,329,124	\$25,329,124	\$25,337,965
Total costos VARIABLES	\$12,954,530	\$13,226,394	\$13,614,518	\$13,807,595	\$13,807,595	\$13,961,924
VARIABLE/ TOTALES O&M	34%	35%	35%	35%	35%	36%
TOTAL O&M	\$37,835,680	\$38,121,301	\$38,530,804	\$39,136,719	\$39,136,719	\$39,299,889
Coste/ KM comercial (\$US/Km)	\$19.61	\$19.08	\$18.46	\$18.34	\$18.34	\$18.12
Costo variable/KM comercial (\$US/Km)	\$6.71	\$6.62	\$6.52	\$6.47	\$6.47	\$6.44

4. Justificación de indicadores de seguimiento

La prestación de los servicio del Metro de Quito debe llevarse a cabo en las condiciones que permitan ofrecer un servicio de calidad a los usuarios, garantizando las máximas prestaciones en cuanto a la seguridad de las personas y de los bienes de la operación, respetando los estándares internacionales de operación, seguridad y calidad que regulan la explotación las líneas ferroviarias de características similares, tendiendo siempre a incrementar el grado de satisfacción de los usuarios y en cualquier caso cumpliendo todas las disposiciones relacionadas con la prestación del servicio que se establecen en los reglamentos, leyes y disposiciones aplicables.

Los parámetros de calidad y capacidad para la garantía del servicio se medirán mediante los indicadores propuestos en el presente epígrafe.

El incumplimiento de estos indicadores por desviaciones de los estándares de servicio respecto de las bandas de tolerancia especificadas, supondrán la aplicación del régimen de penalidades descrito en el contrato.

La EPMMQ estará facultada a realizar inspecciones que le permitan controlar el cumplimiento de los indicadores, así como a detectar infracciones en el desempeño de la labor de revisión del sistema por parte del socio estratégico.

Los indicadores tienen varios objetivos principales, que marcan su identificación y clasificación:

1. Dirigidos a garantizar la seguridad del sistema ferroviario.
2. Dirigidos a establecer altos indicadores de servicio en cuanto a disponibilidad, puntualidad- regularidad, limpieza, mantenimiento, etc...
3. Dirigidos al usuario y a la evaluación de su nivel de satisfacción con el servicio.
4. Dirigidos a garantizar que tanto la infraestructura como el material rodante cumplan con la vida útil estimada para cada componente o vehículo, mediante un mantenimiento preventivo adecuado.
5. Dirigidos a garantizar el respeto del sistema ferroviario al medio ambiente

Las características esenciales de los indicadores a elegir para su inclusión en los proyecto técnico deben ser al menos las siguientes:

- Indicadores sencillos, y fácilmente cuantificables.
- Representativos de las características del servicio.
- No solapables ni redundantes.
- Basados en la premisa de garantizar:

- La seguridad para los pasajeros
 - la disponibilidad del servicio
 - la satisfacción del cliente
 - el cumplimiento de la vida útil del material rodante, vía e instalaciones
 - La sostenibilidad medioambiental
- Se definirán desde las cinco dimensiones señaladas:
 - Seguridad
 - Desempeño de la línea.
 - Calidad del servicio (desde el punto de vista del cliente).
 - Cumplimiento de vida útil
 - Medio ambiente
 - Los indicadores de calidad seguirán las especificaciones de la UNE – 13816 de Certificación del servicio de Transporte Público de Pasajeros

Aspectos contractuales

En cuanto a los aspectos contractuales y el contrato de operación serán importantes las siguientes características:

- a) **Posibilidad de Medición** diaria, en horas pico y valle, con ponderación en función de la demanda real, a nivel de vestíbulo (si es representativo), estación, línea y red, con unos valores mínimos que garanticen que en los períodos del día o tramos con pocos usuarios no se “abandone” el servicio.
- b) **Cálculo y liquidación.** Cálculo de penalizaciones mensual y liquidación mensual o trimestral. Se recomienda una revisión mensual pero los valores de las encuestas de satisfacción que se efectuarían cada un período acordado (por ejemplo, 6 meses se mantendrían por cada periodo trimestral).
- c) **Periodo de Carencia** se establecería un periodo de carencia para la aplicación de penalizaciones basadas en la medición de los indicadores establecidos en el contrato (podría ser de 6 meses), de forma que se obvien los problemas que puedan suscitarse al inicio de la operación comercial y se “engrase” la puesta en marcha de todo el sistema. Se deben fijar unos objetivos a cumplir en el contrato de acuerdo con criterios de calidad normalmente existentes en explotaciones similares.

- d) **Penalizaciones o bonificaciones.** A decidir. Se recomienda sólo marcar penalizaciones, no se establecerán bonificaciones con limitación del % máximo de penalizaciones.
- e) **Indicadores del desempeño** medidos directamente a través de sistemas informáticos; por ejemplo, CTC y de sistemas de gestión SAP o similar o de sistemas de inspección del estado de las instalaciones. En este grupo se encuentran los indicadores de fiabilidad y disponibilidad relativos al desempeño del mantenimiento y el de regularidad (retrasos) relativo al desempeño de la operación. En ambos casos se recomienda que estén ponderados por el número de usuarios de cada estación en el caso de las instalaciones de estación o con el tipo de periodo HP/HV en el caso de los trenes e instalaciones de túnel. La mayor parte de estos indicadores se pueden obtener automáticamente y se aconseja hacer un seguimiento diario de los principales indicadores para detectar problemas puntuales o evoluciones de problemas de los diferentes sistemas e instalaciones.
- f) Ambas partes pueden recibir un reporte diario del estado. Lógicamente, esto requerirá ajustes que, adecuadamente justificados, puedan dar lugar a cambios/correcciones a favor del socio estratégico, generalmente, en los reportes “automáticos”. Con los sistemas actuales, la Administración debe tener toda la información.
- g) **Indicadores de calidad frete al usuario.** La inspección de la calidad del servicio se medirá mediante sondeos de satisfacción del cliente e información recibida en el PCC, así como las inspecciones en campo realizadas por personal propio. **Indicadores de Satisfacción del Cliente** basados en encuestas a los usuarios en las que reflejan su percepción del servicio. Se recomiendan metodologías como las que contempla la norma UNE 13.816 y los aspectos en ella considerados.
- h) Existe la posibilidad de ponderar los indicadores para el cálculo de cada uno de los indicadores sobre desempeño o calidad generales final, aunque debería ser calibrado con anterioridad.

En cuanto a la definición de los indicadores específicos, se propone su agrupación en 5 grandes grupos según a los parámetros a los que hace referencia, resumidos en el siguiente cuadro y desarrollados a continuación

PARÁMETRO	INDICADORES
Seguridad	Nº accidentes/mes
	Nº accidentes/servicio
	Cumplimiento de los planes de mantenimiento
	Cumplimiento del Reglamento Operativo

Desempeño de la línea	Cumplimiento de oferta
	Trenes despachados
	Índice de disponibilidad del servicio
	Índice de disponibilidad de instalaciones referentes a la operación
	Índice de regulación
	Tiempo de paro
Calidad y Satisfacción del usuario	Índice de disponibilidad de instalaciones de las estaciones
	Satisfacción de usuario referente a los 8 criterios de la UNE-13816
	Nº de Reclamaciones
Cumplimiento de la vida útil del material rodante, vía e instalaciones	Cumplimiento de los planes de mantenimiento
Medio Ambiente, Seguridad y Salud ocupacional	Cumplimiento de normativa

EMPLMQ estará facultada a realizar inspecciones que le permitan detectar incumplimientos por parte del socio estratégico. Estas inspecciones podrán ser, programadas en cuanto a fecha y lugar, aleatorias o estadísticas.

Las inspecciones programadas que por su naturaleza o por las condiciones de acceso u horarios en que deban ser realizadas, deban contar con el acompañamiento de personal del socio estratégico, las mismas serán formalmente notificadas en cuanto a su alcance como mínimo con cuarenta y ocho (48) hs. de anticipación. Asimismo, si pese a la presencia de un representante del SOCIO ESTRATÉGICO, la inspección no puede ser realizada por falta de personal idóneo de la misma para que habilite el bien a inspeccionar, la inspección se considerará observada, siendo pasible de la multa correspondiente a cada caso.

4.1. Indicadores de seguridad

Se debe analizar el cumplimiento del Plan Operacional y de todas las instrucciones y normas asociadas en lo referente a los aspectos de seguridad. Se realizará esta evaluación mediante el cumplimiento de un checklist que recoja punto por punto todas las revisiones necesarias para el cumplimiento total y que se definirá con el socio estratégico al comienzo del contrato

El socio estratégico se obliga, para satisfacer las necesidades del usuario y dar cumplimiento con lo prescrito por el contrato, a mantener en perfectas condiciones de mantenimiento todos los aspectos que se refieren a la seguridad, seguridad operativa y calidad del Servicio.

Se registrará el N° de accidentes e incidentes por período periodo temporal o por servicio, así como su evolución anual y las causas de cada uno de ellos

En cuanto a los aspectos de seguridad del viajero será necesario tener un control del Número de eventos relacionados con las personas / período o viajeros (Número de eventos relacionados con las personas/Número de viajeros mes) producidos en las instalaciones del Metro de Quito.

4.2. Indicadores de desempeño de la línea

Los indicadores de desempeño serán la base para la remuneración del socio estratégico y la imputación de penalidades.

Los conceptos esenciales manejados en estos indicadores serán los siguientes:

- Coches x km: suma de los kilómetros recorridos por todos los coches de las diferentes composiciones que forman parte de los trenes contemplados en el periodo. Para obtenerlos se multiplica la distancia recorrida por un tren por todos los coches que lo componen.
- Coches x km comerciales: suma de los kilómetros recorridos por todos los coches de las diferentes composiciones que forman parte de los trenes contemplados en el periodo transportando viajeros. Para obtenerlos se multiplica la distancia recorrida por un tren en servicio comercial por todos los coches que lo componen.
- Coches x km comerciales previstos: Es el número de coches x km programados con viajeros, que resulta del cálculo realizado a partir de la tabla horaria de trenes planificada y según unos tiempos de recorrido teóricos para el periodo establecido.
- Coches x km comerciales realizados: Es el número de coches x km realizados con viajeros en el periodo objeto de estudio. No podrán superar en más de un 1% los coches-km comerciales previstos y autorizados por la Administración.
- Precio del coche x km: es el precio por unidad de coche x km incluido en la oferta económica del socio estratégico.

La remuneración del socio estratégico se realizará en función del cumplimiento de los coches x km aprobados por la Administración por período horario, día, semana y mes, considerando los indicadores de calidad asociados.

Cumplimiento de la oferta

Este indicador se define como cxkm recorridos a lo largo del día respecto de los cxkm planificados, considerados, en ambos casos, como los necesarios para poder cubrir el servicio de viajeros previsto.

El nivel de exigencia de este indicador se fija en el 98%:

La fórmula de cálculo básica es la siguiente:

$$\% \text{ Cumplimiento} = \frac{\Sigma \text{CochesxKm realizados}}{\Sigma \text{CochesxKm previstos}} \times 100$$

El indicador se calcula diariamente

El cumplimiento se calcula con la suma de los cochesxKm realizados en el periodo a estudio entre la suma de los cochesxKm planificados para dicho periodo.

Se tienen en cuenta todos los trenes en circulación con viajeros, incluidos los km de maniobra en las cabeceras de las líneas (inicio o fin de línea o estaciones intermedias que por necesidades de operación estén haciendo las funciones de cabecera).

Se excluyen para el cálculo los días anormales que pueden ser por huelga o por circulación alterada provocada por suspensiones de servicio no programadas.

Se establecerán y aprobarán los protocolos de comunicación que, tanto en la explotación diaria como durante situaciones excepcionales, permitan garantizar la óptima coordinación del conjunto de sistemas de transporte público.

El desglose mensual de las previsiones de producción de coches-kilómetro esperados se aprobará por la Autoridad, si bien en el último trimestre de cada año de vigencia del contrato se revisará la distribución mensual del año inmediatamente posterior, teniendo en cuenta las circunstancias existentes en dicho momento, con el objeto de adaptar la oferta a la demanda prevista.

Índice de regularidad de intervalo. Se considerará intervalo excedido cuando el tiempo transcurrido entre el despacho de dos trenes consecutivos desde cualquiera de las estaciones supere al intervalo programado correspondiente al momento de la realización de ese despacho, más una tolerancia del diez por ciento (10%) adicional al valor de dicho intervalo. Los intervalos entre trenes se medirán en todas las estaciones.

Tiempo de paro Se medirá el tiempo en el que el carrusel en su totalidad, está detenido debido a una incidencia, sea cual sea la causa.

Disponibilidad / Fiabilidad de las instalaciones relacionadas con la circulación. Este indicador se regirá por lo especificado en el documento de Directrices para el diseño del Plan de Mantenimiento.

Disponibilidad / Fiabilidad de la flota. La disponibilidad de la flota ha de ser al menos un 97%

Este indicador se regirá por lo especificado en el documento de Directrices para el diseño del Plan de Mantenimiento.

4.3. Indicadores de calidad y satisfacción del usuario

Indica el nivel de satisfacción percibida por el Usuario y se medirá por la valoración realizada por los usuarios a través de encuestas sobre los diversos parámetros que definen la calidad del servicio, indicados en el Contrato de la Operación.

Disponibilidad / Fiabilidad de las instalaciones de las estaciones.

Este indicador se regirá por lo especificado en el documento de Directrices para el diseño del Plan de Mantenimiento.

Nº de reclamaciones. El indicador propuesto para el número de reclamaciones sugiere tener menos de 60 reclamaciones por millón de pasajeros anuales, y además la evolución debe ser descendente. El tiempo promedio de respuesta a las reclamaciones debe ser menor a 15 días.

La satisfacción del usuario se medirá referente a los 8 criterios de la UNE-13816:

- Limpieza.
- Iluminación.
- Confort.
- Seguridad.
- Calidad del servicio.
- Atención del personal.
- Comunicación e información.
- Equipos de venta y validación.

El socio estratégico realizará anualmente una encuesta de satisfacción con los resultados del servicio que permita obtener dicho índice con diferentes niveles de desagregación.

Se establecen umbrales de satisfacción mínimos a diferentes niveles de agregación:

- ICP para el conjunto de la red: deberá alcanzar un nivel mínimo de 7,5 puntos.
- ICP por aspecto: El valor mínimo del ICP por aspecto debería ser 7 puntos.

En caso que no se alcanzase el ICP mínimo exigido en cada una de las agregaciones referidas, el socio estratégico deberá elaborar un informe con un análisis de las causas de la valoración y un plan de acciones correctivas tendentes a mejorar las desviaciones producidas sobre el nivel de exigencia establecido.

Se deberá complementar con inspecciones aleatorias con checklist que comprueben la disponibilidad de los servicios. Distribución de derechos y obligaciones de las partes

En el caso específico de la limpieza, la evaluación de la misma se realizará según lo especificado en el documento de Directrices para el diseño del Plan de Mantenimiento.

4.4. Indicadores referentes al cumplimiento de la vida útil del material rodante, vía e instalaciones

Se podrían aplicar penalidades por cada día de demora en el mantenimiento programado. Además, se podrá controlar el kilometraje de cada coche que circula en la línea.

El seguimiento de los planes de mantenimiento debe ser exhaustivo de cara a garantizar el estado de los trenes y de las instalaciones al final del período de operación.

Los indicadores para el seguimiento de este aspecto se encuentran definidos en el documento de Directrices para el diseño del Plan de Mantenimiento.

4.5. Indicadores referentes a medio ambiente

El socio estratégico realizará un seguimiento del valor de la eficiencia energética y los niveles mínimos de iluminación según los criterios definidos en el documento de Directrices para el diseño del Plan de Mantenimiento.

La EPMMQ realizará inspecciones programadas y eventualmente aleatorias sobre la totalidad de las instalaciones de la red según lo detallado por el PLAN xxx con el objetivo de comprobar el cumplimiento de lo establecido por la legislación vigente y el mantenimiento informado por el socio estratégico.

Las inspecciones se realizarán por medio de un acta en el formato tipo checklist que contendrá indicados los puntos a controlar en una instalación determinada.

De acuerdo al Contrato de Operación, el fraude es la acción de viajar en el servicio de transporte ferroviario sin haber comprado el ticket, afectando los niveles de recaudación,

por lo que es responsabilidad del Socio estratégico implementar los mecanismos adecuados con la finalidad de identificar y controlar el fraude

4.6. Posible carencia en la negociación de KPIs

La siguiente tabla muestra, a título orientativo, un posible punto de partida para una negociación en caso de solicitud por parte del socio estratégico de periodos de carencia para la penalización del cumplimiento de los KPIs. En todo caso, la medición se realizará desde el inicio de la MeB.

	Susceptible de Carencia
Nº accidentes e incidentes/mes	No – accidente Sí – incidente
Nº accidentes e incidentes/servicio	No – accidente Sí – incidente
Cumplimiento de los planes de mantenimiento	No
Cumplimiento del Reglamento Operativo	No
Cumplimiento de oferta	No
Índice de disponibilidad de instalaciones referentes a la operación	Sí
Índice de regularidad	Sí
Tiempo de paro	Sí
Índice de disponibilidad de la flota	No
Índice de disponibilidad de instalaciones de las estaciones	Sí
Satisfacción de usuario referente a los 8 criterios de la UNE-13816	No

Nº de Reclamaciones	No
Cumplimiento de los planes de mantenimiento	No
Cumplimiento de normativa	No

5. Puesta en valor

Se tendrá en cuenta la posible puesta en valor de los bienes patrimoniales relacionados en el anexo correspondiente (pendiente de recibir)

TARIFA TECNICA PARA LA FASE PRIMERA DE INTEGRACION ETAPA A

SUBSISTEMA	TARIFA COMPLETA
METROBUS-Q CON INTEGRACION AL METRO	\$ 0,55
METRO	\$ 0,65
INTEGRACION METRO - METROBUSQ	\$ 0,15
INTEGRACION METROBUSQ-METRO	\$ 0,25
TARIFA INTEGRADA TOTAL	\$ 0,80
TARIFA PONDERADA	\$ 0,58
TARIFA DE EQUILIBRIO	\$ 0,80

DEMANDA	
Pasajeros pago día Metro	95.000
Pasajeros transportados Metro	220.000
Pasajeros pago transferidos Metro	125.000
total Pasajeros	315.000

Nota.- No incluye la tarifa reducida que corresponde a tercera edad y estudiantes.