



Metro

PLAN OPERACIONAL PRIMERA LÍNEA DE METRO DE QUITO

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA METRO DE QUITO
GERENCIA DE OPERACIONES

Quito, 06 de julio de 2020

METRO

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	2
1.1. ANTECEDENTES	4
1.2. COMPONENTES DEL PLAN OPERACIONAL.....	6
2. OPERACIONES	6
2.1. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA LA OPERACIÓN.....	6
2.2. PROPUESTA DE SERVICIOS.....	8
2.2.1. Fase 1.....	9
2.2.2. Fase 2.....	15
2.2.3. Fase 3.....	16
2.3. PROPUESTA DE SERVICIOS METRO.....	18
2.3.1. Horizonte temporal del proyecto de operación (servicio) de la PLMQ.....	18
2.3.2. Disposición y condiciones generales de infraestructura	19
2.4. CONDICIONES GENERALES DE LA OFERTA DE SERVICIOS	20
2.4.1. Datos generales de la operación PLMQ	20
2.4.2. Horario de operación del servicio.....	20
2.4.3. Horario de operación del servicio.....	21
2.4.4. Intervalos de Operación	21
2.4.5. Trenes y kilómetros de operación programados	24
2.1. CONDICIONES OPERATIVAS DEL SISTEMA DE SUPERFICIE	26
3. RECAUDO	28
4. SEGURIDAD	29
5. INFORMACIÓN AL USUARIO	30
6. LIMPIEZA.....	30

Lista de Tablas

Tabla 1 Demanda Sistema de Transporte Público	5
Tabla 2 Componentes del plan operacional	6
Tabla 3 Tipo y Estaciones Metro de Quito	7

Tabla 4 Fases de operación PMLQ.....	9
Tabla 5 Servicios Buses Alimentadores.....	11
Tabla 6 Servicios Nuevos y Expresos a los Valles – Fase 1	13
Tabla 7 Servicios Troncales – Fase 1	13
Tabla 8 Subsistema Metro - Servicios Integración física y tarifaria.....	14
Tabla 9 Subsistema Metro – Demanda de pasajeros.....	14
Tabla 10 Subsistema Metro – Fase 2 Integración servicios de superficie	15
Tabla 11 Subsistema Metro Fase 2 – Demanda de pasajeros	15
Tabla 12 Subsistema Metro Fase 2 – Demanda de pasajeros	17
Tabla 13 Demanda diaria integrada PMLQ	18
Tabla 14 Fases de operación PMLQ.....	20
Tabla 15 Datos generales PMLQ	20
Tabla 16 Horario del Servicio.....	20
Tabla 17 Horario de operación.....	21
Tabla 18 Demanda Metro por ocho años de operación.....	21
Tabla 19 Demanda Subsistema Metro y Sistema Integrado de superficie.....	22
Tabla 20 Demanda anual PMLQ.....	22
Tabla 21 Demanda y carga pico/hora dirección	22
Tabla 22 Cálculo de la Oferta	23
Tabla 23 Equilibrio en el periodo de análisis ocho años.....	24
Tabla 24 Subsistema Metro - Kilómetros Operados.....	25
Tabla 24 Intervalos propuestos ocho años de operación	25

Lista de Ilustraciones

Figura 1 Esquema de una estación.....	8
Figura 2 Estructura de Servicios del Plan integrado de Operaciones Fase 1	10
Figura 3 Sistema Integrado de Transporte Público Fase 1	14
Figura 4 Sistema Integrado de Transporte Público Fase 2	16
Figura 5 Sistema Integrado de Transporte Público Fase 3	17
Figura 6 Vías férreas y su plan operativo funcional.....	19
Figura 7 Perfil de la demanda horaria	23

1.1. ANTECEDENTES

La Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ), es una empresa pública ecuatoriana constituida por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ), que tiene por objeto principal el administrar, operar, mantener y en general, explotar la infraestructura, el material móvil y el equipamiento e instalaciones del Subsistema de Transporte Público Metro de Quito, compuesto por 18 trenes metro, túnel de aproximadamente 23 kilómetros de longitud y 15 estaciones de pasajeros Primera Línea Metro de Quito (PLMQ). Está prevista la terminación de la fase de construcción el último trimestre del año 2020, en la actualidad se reporta un avance del 93.5% del proceso constructivo.

El proyecto de la PLMQ, está considerado como un proyecto de prioridad local y nacional, lo que conlleva a la mejora de la movilidad, productividad y calidad de vida de los pobladores de Quito, sus alrededores y el país en general. De hecho, PLMQ mediante el Decreto Ejecutivo (D.E.) 750, publicado en el registro oficial 442 del 6 de mayo de 2011, el proyecto fue declarado como prioritario.

El actual sistema de transporte en Quito, no responde a las necesidades de la ciudad, lo que trae como consecuencia un deficiente sistema de transporte público, que sumado al incremento de vehículos particulares conlleva altos costos sociales y económicos para la población, lo que se traduce, entre otros, en; pérdida de productividad, incremento de los niveles de estrés, inseguridad vial, contaminación ambiental producto de los gases de combustión vehicular y el ruido, sus efectos sobre la salud pública y, en general, disminución del nivel de bienestar y pérdida en la calidad de vida de la ciudad.

La PLMQ siendo un proyecto de interés social, aportará decisivamente en la mejora de los problemas de transporte en la ciudad, y sus beneficios socio ambientales son determinantes. Las tendencias a nivel internacional reconocen que este tipo de proyectos genera impactos positivos y es lo que le da sentido a su construcción.

En los sistemas de transporte tipo metro, la generación de emisiones de contaminantes y del ruido externo es muy baja. Así pues, el Metro de Quito procurará el funcionamiento articulado y eficiente del DMQ que asegure el derecho de los ciudadanos a una transportación eficiente, confiable, equitativa, segura y ambientalmente amigable; que aporte a la productividad y el progreso socioeconómico, garantizando la sustentabilidad ambiental y mejorando el nivel de vida de los quiteños.

Además, la PLMQ, proveerá un adecuado nivel de servicio (comodidad, velocidad y costos razonables) de transporte que priorice la atención a los peatones y a los usuarios del transporte colectivo, y procure una eficiente operación del parque automotor privado.

La PLMQ podría constituirse en una solución de largo plazo y de gran capacidad para el transporte público y masivo de pasajeros que se desplazan sobre el eje norte - sur de la ciudad.

El sistema de transporte urbano del Distrito Metropolitano de Quito consta de cuatro subsistemas (reconocidos mediante Ordenanza que consta en el Código Municipal):

- Convencional
- Metrobús – Q
- Metro de Quito
- Quito Cables

El sistema de transporte público en la actualidad atiende la siguiente demanda:

SUBSISTEMA	DEMANDA ACTUAL	%
CONVENCIONAL	1'602.292	47,60%
TRONCALES - METROBÚS-Q	917.950	27,2%
ALIMENTADORES	497.923	14,80%
COMBINADO	349.656	10,40%
TOTAL	3'367.821	3'367.821,81

Tabla 1 Demanda Sistema de Transporte Público

El 42% de la demanda total de viajes diarios es atendido por el Subsistema Metrobús – Q, mientras que, el 58% restante corresponde a la demanda del transporte convencional.

Con el objeto de efectivizar la operación y mantenimiento de la PLMQ, la EPMMQ está emprendiendo un proceso de alianza estratégica con empresas públicas y privadas que tengan amplia experiencia en la operación de sistemas metro con características similares al proyecto de Quito.

El horizonte del plan operacional propuesto se ha definido en ocho años, por lo cual todos los cálculos de oferta y demanda cubren ese período. Como se indicará más

adelante el período del plan se ha definido debido a posibles inversiones que se requieren en material rodante.

1.2. COMPONENTES DEL PLAN OPERACIONAL

El plan operacional articula los siguientes procesos más importantes:

- Operación de la primera línea del metro
- Mantenimiento de los componentes esenciales (material rodante, infraestructura y sistemas asociados)
- Atención al cliente, gestión de la información (data e información al usuario).
- Recaudo
- Comercialización de la marca Metro, arrendamientos, telecomunicaciones, publicidad, entre otros Ingresos no tarifarios.
- Control y seguimiento de la operación y del mantenimiento

COMPONENTES	DETALLE
Inversiones necesarias	Material rodante, extensiones, etc.
Operación de trenes en línea	Comprende varias actividades: Preoperación, marcha blanca, selección, capacitación y acreditación de operadores de trenes y personal operativo, asignación de recursos operativos, servicio al cliente, control operacional y levantamiento de indicadores y reportes.
Software y licenciamiento	Cubrir necesidades adicionales de software necesarios para la operación, entre otros: sistema de manejo de bienes, repuestos, mantenimiento del sistema, software especializado para la programación operacional.
Energía de tracción y auxiliar	Dotación de energía de tracción y auxiliar, gestión para ahorro de energía.
Mantenimiento Material Rodante	Mantenimiento del material rodante cumpliendo las especificaciones del fabricante para mantener la garantía técnica y asegurar su adecuado funcionamiento y disponibilidad.
Mantenimiento de la vía y red de suministro de energía	Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema viario y la red de alimentación de tracción.
Mantenimiento Estaciones y túnel	Mantenimiento preventivo y correctivo de toda la obra civil.
Mantenimiento de sistemas	Mantenimiento preventivo y correctivo de todos los sistemas auxiliares de operación.
Limpieza	Servicio de limpieza no técnica de infraestructura.
Recaudo	Gestión de tarifa por uso del sistema de transporte con tecnología que no maneje dinero en efectivo.
Seguros responsabilidad civil y vandalismo	Seguros contra incidentes operativos y daños ocasionados por usuarios que atentan contra los bienes del sistema.
Seguros de bienes (infraestructura, material rodante, sistemas)	Seguros de todos los bienes por incidentes externos no ocasionados por causas atribuibles a un tercero
Seguridad Civil	Seguridad para los usuarios y atención a posibles incidencias dentro del sistema
Fiscalización y Gerencia Operacional	Seguimiento a la operación y fiscalización para garantizar niveles adecuados de servicio.
Explotación comercial	Gestionar ingresos no operacionales dentro de la infraestructura del sistema metro

Tabla 2 Componentes del plan operacional

2. OPERACIONES

2.1. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA LA OPERACIÓN

El proyecto Metro de Quito consta de las siguientes estaciones:

No.	ESTACIÓN	TIPO
1	Quitumbe	Estación Multimodal
2	Morán Valverde	Estación
3	Solanda	Estación
4	Calzado	Estación
5	Recreo	Estación Multimodal
6	Magdalena	Estación Multimodal
7	San Francisco	Estación
8	La Alameda	Estación
9	Ejido	Estación
10	Universidad Central	Estación Multimodal
11	Pradera	Estación
12	Carolina	Estación
13	Iñaquito	Estación
14	Jipijapa	Estación
15	Labrador	Estación Multimodal

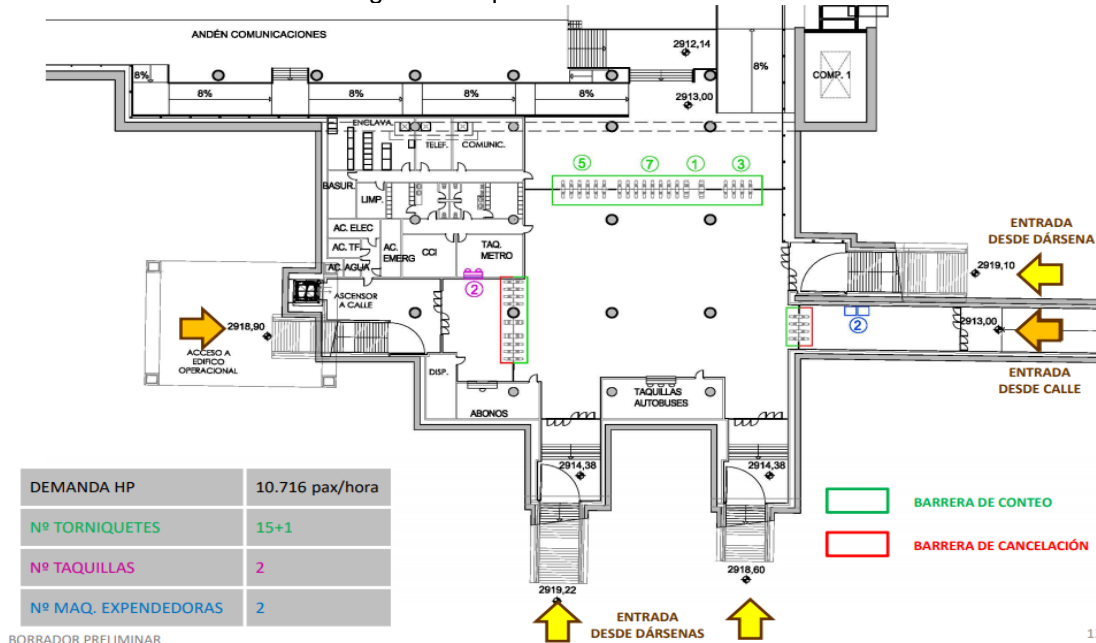
Tabla 3 Tipo y Estaciones Metro de Quito

La PLMQ, cuenta con cinco estaciones multimodales, las mismas constan de infraestructura en superficie para la integración con el Sistema Metrobús – Q, tanto de servicios troncales como de rutas alimentadoras.

De las cinco estaciones multimodales, existe operación consolidada del Sistema Metrobús – Q en Quitumbe, Recreo y Labrador, por tal razón desde el primer día de operación de la Primera Línea del Metro de Quito (PLMQ) existirá una demanda natural que se integre al nuevo servicio.

A continuación, se presenta un esquema tipo de una estación de Metro:

Figura 1 Esquema de una estación



2.2. PROPUESTA DE SERVICIOS

Desde los orígenes de la identificación y posterior definición del proyecto Metro, siempre fue ideado y concebido como parte constitutiva de la red integrada de servicio de transporte del Distrito metropolitano de Quito. Esta determinación le confiere al Sub sistema Metro el rol de estructurador funcional y eficiente del sistema de transporte y le asigna el carácter de Metropolitano, no solo por su relevante capacidad y altos niveles de servicio, sino también, por su capacidad de constituirse en el soporte del desarrollo integral del sistema de transporte público de Quito.

Considerando la premisa anterior, el concepto general del plan operacional de la PLMQ es que el sub sistema de transporte público de superficie, debe reestructurarse para permitir que la población quiteña se beneficie de las capacidades y beneficios de toda índole que genera el servicio metro y así mismo generar las condiciones para que el carácter de metropolitano no solo se refiera a importancia y tamaño de inversión efectuada, sino también al uso y servicio que debe brindarse más allá de la centralidad urbana de Quito, a la población de los valles metropolitanos (Chillos, Tumbaco-Cumbayá, Calderón y Mitad del Mundo).

La PLMQ como se ha indicado, se articulará de manera directa con los sistemas de transporte de superficie en las cuatro estaciones de integración (Quíteme, Recreo, Magdalena y Labrador); sin embargo, existen posibilidades de integración física por

cercanías de infraestructura (de paradas), como se presenta en los casos de las estaciones de San Francisco, Alameda, El Ejido, Universidad Central y Carolina.

El servicio metro en la Primera Línea, será cubierto con una flota de 18 trenes, marca CAF, de seis vagones cada uno y una capacidad de carga de pasajeros de 1230 pasajeros.

Para la operación de la PLMQ, se han previsto tres fases de operación:

Fase	Flota	Tipo de servicio	Flota	Año estimado
PRIMERA	Buses articulados	Troncal	151	2021
	Alimentadores	Alimentador y transversal	406	
	Buses expresos	Valle de Los Chillos y Tumbaco	163	
	Trenes	Troncal	16	
SEGUNDA	Buses articulados	Troncal	232	Hasta el año 2023
	Alimentadores	Alimentador y transversal	585	
	Trenes	Troncal	18	
TERCERA	Buses articulados	Troncal	250	A partir del año 2024
	Alimentadores	Alimentador y transversal	2362	
	Trenes	Troncal	20	

Tabla 4 Fases de operación PMLQ

La implementación de la red de transporte público integrada en el Distrito Metropolitano de Quito, ha sido trabajada de manera conjunta con la Secretaría de Movilidad y se la ha diseñado para ser implementada en varias fases, conforme consta en el borrador de Ordenanza de Implementación del SITP-DMQ¹, por tal razón la demanda del sistema va creciendo de manera progresiva como se explicará más adelante.

A continuación, se explica de manera breve lo que contiene cada fase de operación:

2.2.1. Fase 1

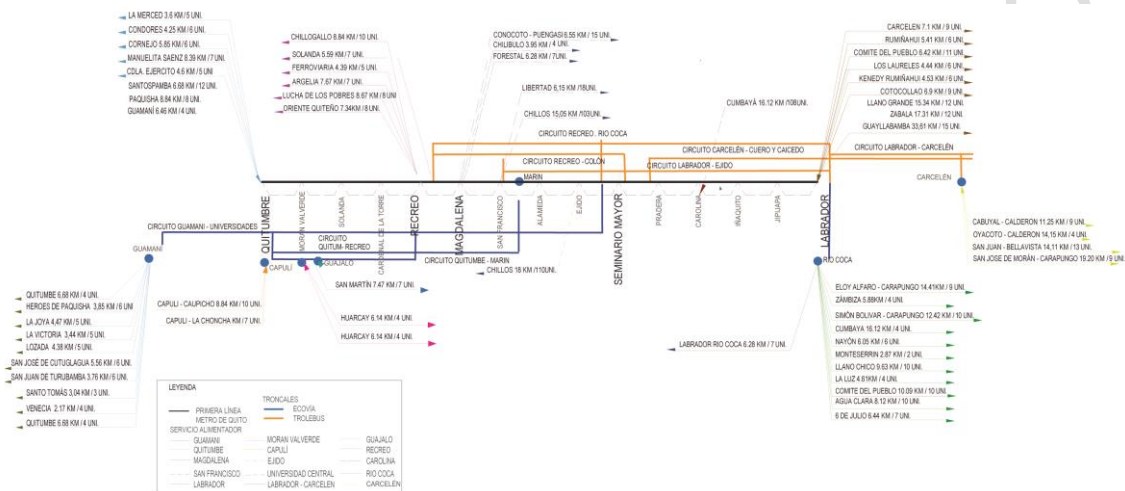
La primera fase de operación de la Primera Línea del Metro de Quito considera en primer lugar la condición físico y funcional generada en la infraestructura existente en las cuatro estaciones principales de interconexión entre los subsistemas de superficie del Metrobús Q y el subsistema metro (Quitumbe, Recreo, Magdalena y Labrador). Adicionalmente se consideró las intersecciones funcionales de las Estaciones San

¹ SITP-DMQ: Sistema Integrado de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito.

Francisco (conector 24 de Mayo), Ejido y Carolina en las que se plantea nuevos servicios de interface con el Metro a los que se les ha asignado la denominación de servicios expresos con los Valles de Los Chillos y Tumbaco, que en esta fase no tendrían integración tarifaria.

El planteamiento funcional de la operación involucra la articulación de las tres tipologías de transporte (Metro, Metrobús Q y alimentadores), como se ilustra en la figura 2, y cuadros siguientes:

Figura 2 Estructura de Servicios del Plan integrado de Operaciones Fase 1



- **Servicios de buses alimentadores – Fase 1**

Estacion Terminal	Rutas	Operadora	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Longitud Kilometros	Flota
Labrador	E. M. El Labrador - Comité del Pueblo	EPMTPQ	6	8	14,44	11
	E. M. El Labrador - Cotocollao	EPMTPQ	6	7	27,65	10
	E. M. El Labrador - Kennedy - Eden	EPMTPQ	9	10	9,70	6
	E. M. El Labrador - Laureles	EPMTPQ	9	10	9,64	6
	E. M. El Labrador - Llano Grande - Bonanza	San Juan De Calderón	8	10	30,69	12
	E. M. El Labrador - Rumiñahui	EPMTPQ	8	10	11,20	6
	E. M. El Labrador - Zabala	Calderón	12	15	34,60	12
Magdalena	Chilibulo - Estación Magdalena	Pichincha	6	8	8,09	5
	Estación La Magdalena - Forestal	San Cristóbal	10	12	12,52	7
Morán Valverde	Morán Valverde - San Fco. de Huarca	San Cristóbal	14	16	12,26	4
	T. Morán Valverde - Martha Bucaram	Vepiex	9	12	12,87	6
Capulí	Capulí - Caupicho	Transplaneta	5	7	11,08	7
	Capulí - La Cocha	Transplaneta	5	8	11,30	8
Guajaló	Guajaló - San Martín	6 De Diciembre	5	5	14,92	6
Carcelén	T. Carcelén - E. Labrador	Calderón	7	8	14,66	9
	T. Carcelén - Alborada - Bellavista	San Juan	8	10	28,22	13
	T. Carcelén - Calderón - Cabuyal	Calderón	9	12	22,49	9
	T. Carcelén - Calderón - Oyacoto	Calderón	15	25	28,30	6
	T. Carcelén - Colinas del Valle (San Jose del Moran)	Calderón	9	11	18,40	9
Guamaní	T. Guamaní - Venecia	Transplaneta	6	6	4,35	4
	T. Guamaní - Ciudadela Lozada	Juan Pablo	10	15	8,74	5
	T. Guamaní - Héroes de Paquisha	7 De Mayo	8	12	7,70	6
	T. Guamaní - La Joya	Transheroica	6	8	8,95	5
	T. Guamaní - Porvenir	Lujoturisa	12	15	6,89	5
	T. Guamaní - San José de Cutuglagua	Transplaneta	8	12	11,12	6
	T. Guamaní - San Juan de Turubamba	Transplaneta	7	9	7,51	6
	T. Guamaní - Santo Tomas 1	Transplaneta	8	10	6,08	3
T. Guamaní - T. Quitumbe	EPMTP	12	12	13,36	4	
Marín Central	La Tola - San Roque	Quitumbe	10	12	11,41	6
Quitumbe	T. Quitumbe - Ciudadela El Ejército	Secuatrans	10	15	9,15	5
	T. Quitumbe - Cornejo	Juan Pablo	5	8	11,69	6
	T. Quitumbe - La Merced	San Francisco De Chilligallo	5	7	7,20	5
	T. Quitumbe - Los Cóndores	Latina	6	8	8,52	6
	T. Quitumbe - Manuelita Saenz	Ecuatoriana	9	12	15,62	7
	T. Quitumbe - Paquisha	Juan Pablo Y Siete De Mayo	9	12	17,66	8
	T. Quitumbe - Santospamba	Quitumbe	6	8	14,33	12
Recreo	T. Recreo - Argelia	Translatino	9	12	15,34	7
	T. Recreo - Chilligallo	EPMTP	7	9	18,34	9
	T. Recreo - Ferroviaria	TransZeta	9	12	8,79	5
	T. Recreo - Lucha de Los Pobres	Vencedores De Pichincha	5	7	17,35	8
	T. Recreo - Oriente Quiteño	Victoria	10	12	16,60	8
	T. Recreo - Solanda	Juan Pablo II	7	10	11,08	7
Río Coca	E. M. El Labrador - T. Río Coca	EPMTPQ	5	7	5,76	3
	T. Río Coca - Eloy Alfaro - Carapungo	Quiteño Libre	12	15	28,81	9
	T. Río Coca - 6 de Julio	Quiteño Libre	8	11	12,92	7
	T. Río Coca - Agua Clara	Trasporcel	7	10	16,25	10
	T. Río Coca - Comité del Pueblo - La Bota	Alborada	10	12	20,18	10
	T. Río Coca - La Luz	Reino De Quito	13	15	9,20	4
	T. Río Coca - Llano Chico	Reino De Quito	7	9	19,25	10
	T. Río Coca - Monte Aromo	Reino De Quito	10	12	22,34	6
	T. Río Coca - Monteserrín	Reino De Quito	17	20	5,73	2
	T. Río Coca - Nayón	Reino De Quito	7	10	12,10	6
	T. Río Coca - San Juan de Cumbayá	Calderón	22	25	32,24	4
	T. Río Coca - Simon Bolívar - Carapungo	Quiteño Libre	8	10	24,83	10
	T. Río Coca - Zámbriza	Reino De Quito	13	15	11,75	4

Tabla 5 Servicios Buses Alimentadores

- **Servicios nuevos y expresos a los valles - Fase 1**

Estación Terminal	Tipo de Ruta	Ruta Propuesta	Intervalo Pico	Intervalo Valle	Longitud vuelta (km)	Flota
EM San Francisco Viaducto	Alimentador	Libertad - San Francisco - Playón de la Marín	6	8	16,55	12
	Expreso Valle de Los Chillos	Amaguaña - La Salle - EM San Francisco Viaducto	15	17	57,78	9
		Santa Isabel - Conocoto - EM San Francisco Viaducto	18	18	51,34	8
		San Teresa - Píntag - EM San Francisco Viaducto	20	20	60,3	6
		San Juan de Conocoto - Hospital del INNFA - EM San Francisco Viaducto	20	18	41	5
		La Merced - EM San Francisco Viaducto	12	15	52,39	10
El Ejido	Expreso Valle de Los Chillos	San Alfonso - Píntag - EM El Ejido	10	15	79,09	16
		La Merced - El Tingo - EM El Ejido	10	12	55,53	10
		El Dean Bajo – 6 de Junio – EM El Ejido	14	16	44,3	10
		San Miguel - Conocoto – La Armenia - EM EL Ejido	14	16	45,79	10
	Expreso Valle de Tumbaco	EM El Ejido - Guápulo - Cumbayá	5	7	21,33	18
La Carolina	Expreso Valle de Tumbaco	EL Quinche - EM La Carolina	10	12	84,59	16
		Yaruquí - EM La Carolina	12	15	65,64	13
		Cumbayá - EM La Carolina	10	12	27,07	7
		Puembo – Tumbaco – EM Carolina	18	20	43,7	8
		El Arenal - Tumbaco - EM La Carolina	18	20	43,38	8
		Aeropuerto - EM La Carolina	12	15	72,49	10
La Magdalena	Expreso Valle de los Chillos	San Francisco – Adm. Zonal - Conocoto - Puengasí - E. Magdalena	10	12	38,73	15
	Alimentador	Cristo Rey- EM Magdalena	4	6	18,47	16
	Alimentador	La Merced – EM Magdalena	4	6	20,6	18
	Alimentador	La Independencia – EM Magdalena	6	8	22,18	12
El Labrador	Expreso Guayllabamba	El Quinche – Guayllabamba – E. Labrador	14	14	98,40	17

TOTAL	253
-------	-----

Tabla 6 Servicios Nuevos y Expresos a los Valles – Fase 1

• **Servicios troncales Fase I**

Corredor	Circuito	Tipo de Servicio	Flota	Intervalo (minutos)	Longitud vuelta (Km)
Central Trolebús	Labrador - Carcelén	Troncal	20	13	14
	Labrador – Ejido	Troncal	18	10	13.6
	T. Carcelén - P. Cuero y Caicedo	Troncal	10	8	23.3
	Quitumbe – Recreo	Troncal	10	5	14.6
	Recreo – Colón	Troncal	10	5	14.2
	Río Coca – Labrador	Integración	3	10	4.5
Oriental	T. Guamaní - Universidades	Troncal	26	5	36.14
	Quitumbe - Marín	Troncal	20	5	29.01
	Recreo Río Coca	Troncal	34	34	26.4
		TOTAL	151		

Tabla 7 Servicios Troncales – Fase 1

Los servicios troncales no pueden competir con el sistema metro, por tal razón se generan circuitos cortos que se integran en las estaciones de transferencia con el Metro.

Es importante destacar que todos los servicios (troncales y de alimentación, a excepción de los denominados expresos), actualmente forman parte del subsistema integrado Metrobús Q y se encuentran plenamente operativos.

En resumen, en la primera fase el subsistema Metro tendrá integración física y tarifaria como se muestra en la figura 2, y con los siguientes servicios de superficie como se muestra en la tabla a continuación:

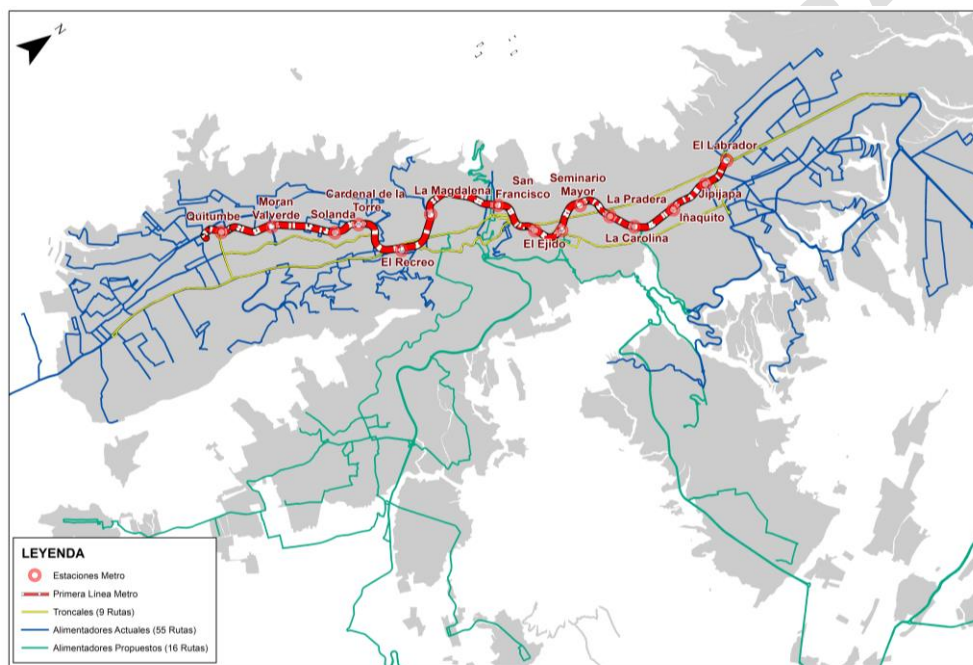
Estación	Servicios troncales	Rutas alimentadoras
Labrador	Central Trolebús	Laureles, Kennedy, Comité del Pueblo, Rumiñahui, Cotocollao, Llano Grande, Zabala, integración Oriental
		Guayllabamba*
Carolina		Valle de Tumbaco*
San Francisco		Libertad, Tola - San Roque
		Valle de los Chillos*
Ejido	Oriental	Valle de Los Chillos*
Magdalena		Forestal, El Paraíso; La Merced, La Independencia, San Francisco, Cristo Rey.
Recreo	Oriental	Chillogallo, Solanda, Ferroviaria, Oriente Quiteño, Lucha de Los Pobres y Argelia
	Central Trolebús	

Quitumbe	Oriental	Santospamba, Manuelita Sáenz, Paquisha, Ejército, Cornejo, Cóndores, Guamaní, La Merced
	Suroccidental	
	Central Trolebús	

Tabla 8 Subsistema Metro - Servicios Integración física y tarifaria

Los servicios que actualmente son administrados por la Empresa de Pasajeros serán integrados al servicio Metro, estos comprenden los corredores: Central Trolebús, Ecovía y Suroriental.

Figura 3 Sistema Integrado de Transporte Público Fase 1



La demanda de pasajeros a transportarse que se integrarán al Subsistema Metro en las estaciones anteriormente indicadas será:

RUBRO	AÑO 1
Demanda metro servicios expresos	20,000
Demanda integrada	114,209
Demanda integrada día	134,209

Tabla 9 Subsistema Metro – Demanda de pasajeros

2.2.2. Fase 2

La fase 2 de integración con servicios de superficie comprende la incorporación de los servicios del Corredor Central Norte y Suroccidental, los cuales tendrán integración en las siguientes estaciones:

Estación	Servicios troncales	Rutas Alimentadoras
Quitumbe		Santo Domingo de Cutuglahua, Rocío de Guamaní, Peralta, Khon, Colinas del Sur, Buenaventura, La Esperanza.
Morán Valverde		San Martín de Porres, Garrochal (Unión Popular), La Independencia, Aymesa.
Solanda		Aida León, Lloa, San Bartolo.
Calzado		Nuevos Horizontes (H)
Magdalena		Clemencia
Alameda	Corredor Suroccidental	La Dolorosa, San Patricio
Seminario	Corredor Central Norte	Itchimbía
Labrador		San Pablo, Vicentina
		Carcelén

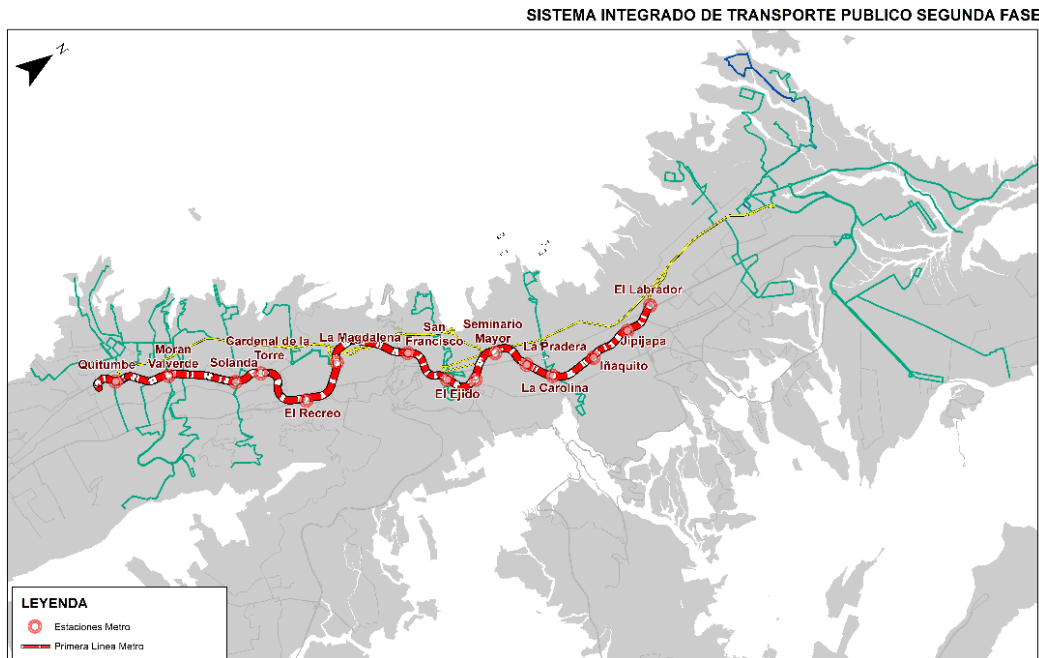
Tabla 10 Subsistema Metro – Fase 2 Integración servicios de superficie

La implementación se realizará de manera progresiva hasta el año 2023, la demanda desde el año 2022 adicional que se integrará al subsistema Metro será la siguiente:

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Demanda Metro servicios expresos	20.000	20.800	21.632
Demanda integrada	114.000	119.993	126.409
DEMANDA TOTAL INTEGRADA	134.000	140.793	148.041

Tabla 11 Subsistema Metro Fase 2 – Demanda de pasajeros

Figura 4 Sistema Integrado de Transporte Público Fase 2



2.2.3. Fase 3

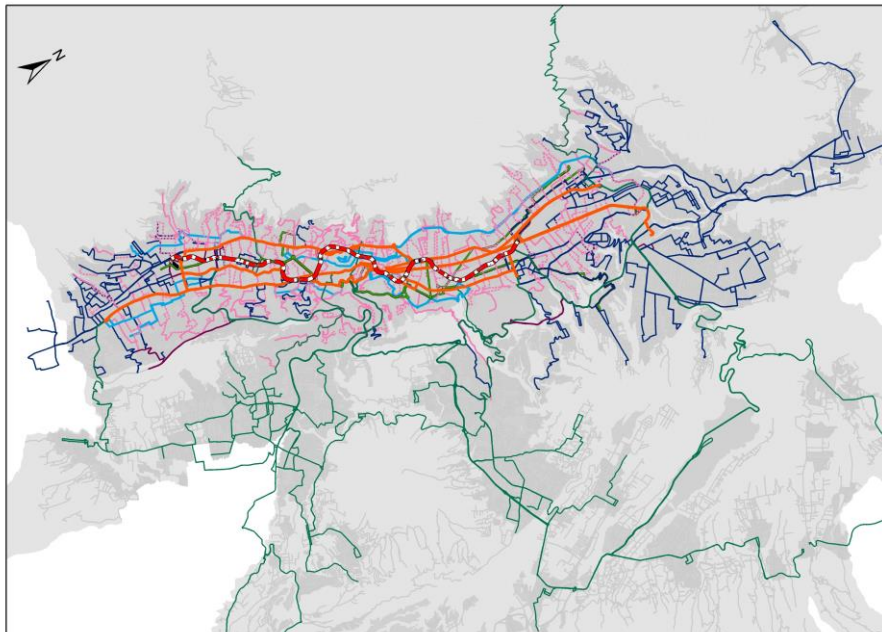
Incorpora servicios convencionales que se transforman en transversales y alimentan las siguientes estaciones, completando toda la reestructuración de la red de superficie.

TIPO DE SERVICIO	Corredor	Flota
Troncal	Central Trolebús	71
	Oriental	80
	Occidental	32
	Alonso de Angulo	18
	Central Norte	31
	TOTAL	232
Subtroncal	Amazonas	22
	Shyris	16
	Eloy Alfaro	27
	Mariscal Sucre Norte	32
	TOTAL	97
Servicios Diagonales		137
Servicios Longitudinales		104
Servicios Rutas Internas		19
Servicios Perimetrales		69
Servicios transversales		586

Servicios de alimentación		815
Servicios Intracantonales combinados		466
Servicios de conexión expreso a los Valles	Valle de Los Chillos	39
	Valle de Tumbaco	52
Flota Total		2616

Tabla 12 Subsistema Metro Fase 2 – Demanda de pasajeros

Figura 5 Sistema Integrado de Transporte Público Fase 3



De esta manera se completa toda la flota prevista en la red integrada de superficie, la demanda total integrada al Metro para los ocho años se ha estimado en la siguiente:

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Demanda Metro servicios expresos	20.000	20.800	21.632	22.065	22.506	22.956	23.415	23.883
Demanda integrada	114.000	119.993	126.409	168.429	188.650	199.036	200.430	201.817
DEMANDA TOTAL INTEGRADA	134.000	140.793	148.041	190.494	211.156	221.992	223.845	225.700

Tabla 13 Demanda diaria integrada PMLQ

Cabe anotar que para obtener la demanda total de pasajeros del subsistema Metro se debe agregar los pasajeros propios que ingresan a las estaciones sin tomar un bus integrado previamente.

2.3. PROPUESTA DE SERVICIOS METRO

2.3.1. Horizonte temporal del proyecto de operación (servicio) de la PLMQ

La formulación del proyecto Metro de Quito, desarrollada por Metro Madrid y los estudios de demanda (20011) que lo fundamentaron, los estudios de demanda de Taryet (2017), y de Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2018), son la primera base que fundamente la determinación del perfil de la demanda de usuarios potencial para la PLMQ.

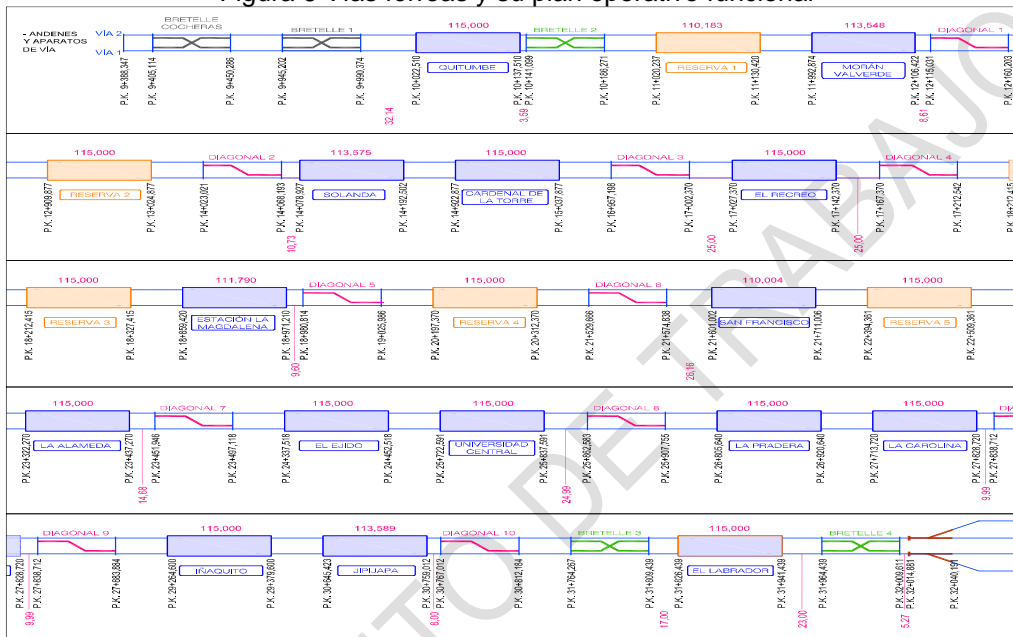
Al efectuar el análisis comparativo entre la capacidad de transporte disponible con la flota de 18 trenes (de 6 vagones cada uno) se establece, de forma general que con la flota actual se podrá cubrir la demanda proyectada. Sin embargo, se deja abierta la posibilidad de inversión en flota adicional y dadas las condiciones y dificultades de la economía del Ecuador y en particular del municipio del Distrito Metropolitano de Quito, se ha considerado la posibilidad de que en esa inversión pudiera existir participación del sector privado (sin ser condición imperativa), ello conduce necesariamente a considerar un período temporal de operación que permita en este la recuperación de la inversión generada.

El análisis de las condiciones formuladas permitió estimar como horizonte temporal referencial de 8 años que puede ser modificado en función de la variable demanda, que a su vez es dependiente del precio de la tarifa y de la estructura de los servicios de transporte involucrados en cada una de las fases de evolución del proyecto.

2.3.2. Disposición y condiciones generales de infraestructura

Las vías férreas construidas tienen una separación de 1.435m. El plan operativo funcional incorpora 4 cruces (bretel) distribuidos dos en cada extremo y 11 transiciones diagonales entre vías y un desvío en el fondo de caso. El esquema, se ilustra en el gráfico siguiente.

Figura 6 Vías férreas y su plan operativo funcional



ESTACIÓN		DISTANCIA (m)	PK medio andén	PK INICIO	PK FIN	LONGITUD DE ESTACIÓN (m)
DESDE	HASTA					
Quitumbe	Moran Valverde	1969,64	10+080,01	10+022,51	10+137,51	115,00
Moran Valverde	Solanda	2086,07	12+049,65	11+992,874	12+106,422	113,55
Solanda	Cardenal de la Torre	844,66	14+135,71	14+078,927	14+192,502	113,58
Cardenal de la Torre	El Recreo	2104,5	14+980,38	14+922,877	15+037,877	115,00
El Recreo	La Magdalena	1830,45	17+084,87	17+027,37	17+142,37	115,00
La Magdalena	San Francisco	2740,69	18+915,32	18+859,42	18+971,21	111,79
San Francisco	La Alameda	1723,77	21+656,	21+601,002	21+711,006	110,00
La Alameda	El Ejido	1015,25	23+379,77	23+322,27	23+437,27	115,00

El Ejido	Universidad Central	1385,07	24+395,02	24+337,518	24+452,518	115,00
Universidad Central	La Pradera	1083,05	25+780,09	25+722,591	25+837,591	115,00
La Pradera	La Carolina	908,08	26+863,14	26+805,64	26+920,64	115,00
La Carolina	Iñaquito	1550,88	27+771,22	27+713,72	27+828,72	115,00
Iñaquito	Jipijapa	1380,12	29+322,1	29+264,6	29+379,6	115,00
Jipijapa	Labrador	1181,72	30+702,22	30+645,423	30+759,012	113,59
Labrador			31+875,44	31+809,439	31+941,439	132,00
Longitud de la Línea (sin distancia de cocheras y fondo de saco)		21803,95				

Tabla 14 Fases de operación PMLQ

2.4. CONDICIONES GENERALES DE LA OFERTA DE SERVICIOS

2.4.1. Datos generales de la operación PLMQ

DATOS GENERALES		
Kilómetros del Circuito	46	km
Días de servicio	365	Días
Días al año laborables	250	Días
Sábados año	52	Días
Días al año no laborables (domingos y festivos)	63	Días
Días Eventuales de Servicio	4	Días
Distancia del Ciclo	46	km
Tiempo de Recorrido	70	minutos
Porcentaje de Kilómetros operados al vacío	5%	

Tabla 15 Datos generales PMLQ

2.4.2. Horario de operación del servicio

Jornada	Inicio del Servicio	Fin del Servicio
Día Laborable	05:30	23:30
Día Sábado	06:00	22:00
Día No laborable	06:00	21:30

Tabla 16 Horario del Servicio

Con los datos anteriores se determina los horarios del servicio durante el día del subsistema Metro:

2.4.3. Horario de operación del servicio

Día	Tipo de Hora	Hora Inicio	Hora Fin
Laborable	HL	5:30	6:00
	HPM	6:00	8:30
	HV	8:30	16:00
	HPT	16:00	19:00
	HL	19:00	23:30
Sábado	HNS	6:00	20:00
	HV	20:00	22:00
No laborable	HV	6:00	21:30
Días Eventuales		22:00	1:00

HL= Hora lateral, HPM = Hora punta mañana, HPT= Hora pico de la tarde, HV= Hora valle.

Tabla 17 Horario de operación

2.4.4. Intervalos de Operación

Para la determinación de los intervalos de operación se ha estimado la demanda total de viajes diarios que transportará el subsistema Metro con la finalidad de establecer la carga máxima de pasajeros hora dirección en hora punta.

La demanda diaria inicial del subsistema Metro es de 131.000 viajes, de acuerdo a datos obtenidos de estudios de consultoría y modelaciones realizadas basadas en estudios de demanda de todo el sistema de transporte público de pasajeros del DMQ. Con la demanda inicial se realiza la proyección anual para ocho años de operación aplicando la tasa de incremento poblacional promedio de la población y el incremento programado de la demanda en función del crecimiento de la cobertura por cambios en la red de superficie.

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Demanda Metro estaciones	131.087	133.709	136.383	139.111	141.893	144.731	147.625	150.578

Tabla 18 Demanda Metro por ocho años de operación

A esta demanda se suma la demanda del sistema integrado de superficie

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Demanda Metro servicios expresos	20.000	20.800	21.632	22.065	22.506	22.956	23.415	23.883

Demanda Metro estaciones	131.087	133.709	136.383	139.111	141.893	144.731	147.625	150.578
Demanda integrada	114.000	119.993	126.409	168.429	188.650	199.036	200.430	201.817
DEMANDA TOTAL	265.087	274.502	284.424	329.605	353.049	366.723	371.470	376.278

Tabla 19 Demanda Subsistema Metro y Sistema Integrado de superficie

Para obtener la demanda anual se multiplicó la demanda diaria día ordinario por el número de días equivalentes:

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Demanda diaria	265.087	274.502	284.424	329.605	353.049	366.723	371.470	376.278
Días Equivalentes	317	317	317	317	317	317	317	317
Demanda Total anual	84.032.579	87.017.134	90.162.408	104.484.785	111.916.533	116.251.191	117.755.990	119.280.126

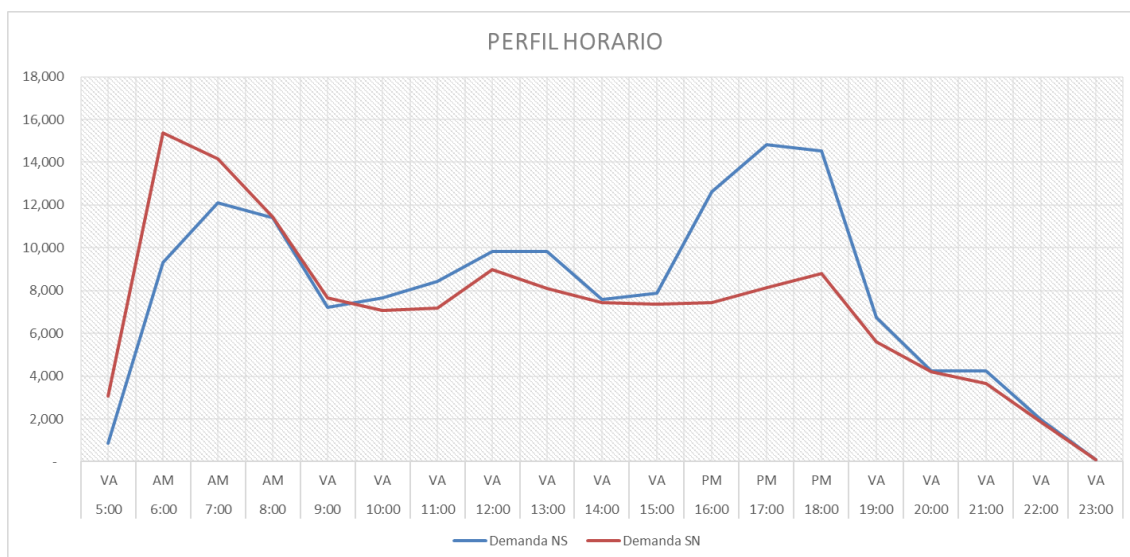
Tabla 20 Demanda anual PMLQ

Con la definición de la demanda y con el factor de hora pico que para el sistema de transporte integrado Metrobús – Q del DMQ, mediante modelaciones se determinó la carga máxima en hora pico y el comportamiento de la demanda durante el día.

RESUMEN DEMANDA Y CARGA PICO/HORA								
Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Demanda Diaria	265.087	274.502	284.424	329.605	353.049	366.723	371.470	376.278
Demanda Hora Pico	32.696	33.868	35.093	40.667	43.560	45.247	45.832	46.426

Tabla 21 Demanda y carga pico/hora dirección

Figura 7 Perfil de la demanda horaria



Con este valor se obtiene el número de unidades a operar y el intervalo de servicio para cada año de operación que permitirá obtener la capacidad de la flota para cada viaje de las unidades. Se ha tomado un factor de renovación de la demanda del 30%.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Capacidad del Tren 6 pas/m ²	1.046	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132
Total trenes	18	18	18	18	18	18	18	18
Intervalo hora pico	5	5	5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Número de Trenes Necesarios por Intervalo	14	14	14	16	16	16	16	16
Trenes de Reserva	4	4	4	2	2	2	2	2
	22%	22%	22%	11%	11%	11%	11%	11%
Índice de Renovación	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Capacidad del Sistema Hora	38.056	41.190	41.190	47.075	47.075	47.075	47.075	47.075

Tabla 22 Cálculo de la Oferta

Tomando en cuenta las actuales limitaciones de capacidad en las unidades de transporte público ocasionadas por la pandemia y su posible continuidad para el próximo año, se ha planteado una ocupación en las unidades del 85% durante el primer año de operación, a partir del segundo año la ocupación máxima será del 92%.

Para verificar si existe equilibrio entre oferta y demanda se obtiene la diferencia entre las dos cantidades, de esta manera se verifica que existe equilibrio en todo el período de análisis.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Capacidad del Tren 6 pas/m ²	1.046	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132
Total, trenes	18	18	18	18	18	18	18	18
Intervalo hora pico	5	5	5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Número de Trenes Necesarios por Intervalo	14	14	14	16	16	16	16	16
Trenes de Reserva	4	4	4	2	2	2	2	2
	22%	22%	22%	11%	11%	11%	11%	11%
Índice de Renovación	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Capacidad del Sistema Hora	38.056	41.190	41.190	47.075	47.075	47.075	47.075	47.075
Factor de crecimiento anual demanda		4%	4%	16%	7%	4%	1%	1%
Demanda Diaria	265.087	274.502	284.424	329.605	353.049	366.723	371.470	376.278
Demanda Hora Pico	32.696	33.868	35.093	40.667	43.560	45.247	45.832	46.426
Diferencia capacidad y demanda	5.360	7.322	6.098	6.407	3.515	1.828	1.242	649

Tabla 23 Equilibrio en el periodo de análisis ocho años

La demanda varía en función de las fases de implementación de integración con la red de superficie.

2.4.5. Trenes y kilómetros de operación programados

Con la información anterior de los parámetros operacionales se ha determinado el número de kilómetros año de operación.

RESUMEN KILÓMETROS OPERADOS									
Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	TOTAL
Km laborable sem	1.762.375	1.762.375	1.762.375	2.044.536	2.122.161	2.122.161	2.122.161	2.122.161	15.820.304
Km sabados	282.256	282.256	282.256	365.976	365.976	365.976	365.976	365.976	2.676.648
Km no lab	272.412	272.412	272.412	272.412	272.412	272.412	272.412	272.412	2.179.296
Km eventuales	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	26.496
Km comerciales	2.320.355	2.320.355	2.320.355	2.686.236	2.763.861	2.763.861	2.763.861	2.763.861	20.702.744
Km vacio	116.018	116.018	116.018	134.312	138.193	138.193	138.193	138.193	1.035.137
Km totales	2.436.373	2.436.373	2.436.373	2.820.548	2.902.054	2.902.054	2.902.054	2.902.054	21.737.881

Tabla 24 Subsistema Metro - Kilómetros Operados

En términos generales el plan operacional del servicio metro, estima una producción promedio anual de kilómetros tren de servicio de 2.717.235 Km.

Luego del análisis realizado de las fases de operación del sistema metro, se tiene un resumen de los intervalos propuestos para los ocho años de operación:

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



Día	Tipo de Hora	Hora Inicio	Hora Fin	# Horas	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
					Intervalo (min)	Intervalo (min)	Intervalo (min)	Intervalo (min)	Intervalo (min)	Intervalo (min)	Intervalo (min)	
Laborable	HL	5:30	6:00	0,50	10	10	10	10	10	10	10	10
	HPM	6:00	8:30	2,5	5	5	5	5	4	4	4	4
	HV	8:30	16:00	7,5	8	8	8	8	7	7	7	6,5
	HPT	16:00	19:00	3	5	5	5	5	4	4	4	4
Sábado	HL	19:00	23:30	4,5	10	10	10	10	8	8	8	8
	HNS	6:00	20:00	14	8	8	8	8	6	6	6	6
No laborable	HV	6:00	21:30	15,5	10	10	10	10	10	10	10	10
Días Eventuales		22:00	1:00	3	10	10	10	10	10	10	10	10

Tabla 25 Intervalos propuestos ocho años de operación

2.1. CONDICIONES OPERATIVAS DEL SISTEMA DE SUPERFICIE

Para lograr llegar a las estimaciones de demanda planteadas se necesita cumplir varios requerimientos operacionales respecto a la red de superficie, mismos que se han coordinado con la Secretaría de Movilidad:

- En los barrios o sectores donde se implementen rutas alimentadoras al sistema integrado Metro no pueden operar unidades de rutas convencionales, intraprovinciales o alimentadoras a otro sistema BRT, puntualmente se requiere las siguientes modificaciones:
 - Recortar al menos al Ejido (sector Parque El Arbolito) servicio intraprovincial con destino a la Universidad Central de la Operadora Condorvall. Coordinar con la ANT el cambio en el contrato de operación.
 - Recortar servicio intraprovincial con destino a la Villa Flora a Quitumbe que opera el Consorcio Mejía – Brito.
 - Recortar al Playón servicio interprovincial con destino a la Universidad Central de la Operadora Turismo.
 - Reubicar destino de rutas intracantonales e intraprovinciales que actualmente tienen como destino El Girón al Ejido (sector del Parque El Arbolito).
- Las rutas convencionales e interprovinciales que operen paralelas al sistema integrado Metro y con origen – destino similar al trazado de circulación del Metro deben ser desviadas o eliminadas. Las rutas que atraviesen dos o más estaciones del metro se consideran paralelas al subsistema Metro y deben ser reubicadas o eliminadas.
- Realizar los cambios en los anexos de los contratos de operación de todas las rutas que deberán ser modificadas por afectación o alimentación al Metro.
- Las rutas alimentadoras que se implementen deberán utilizar buses con tecnología amigable con el medio ambiente.
- Los servicios en superficie se contratarán a través de la Empresa de Pasajeros, la cual en caso de no contar con flota propia para todos los servicios deberá realizar los respectivos procesos aplicando los lineamientos emitidos por la Secretaría de Movilidad y las disposiciones legales vigentes.
- Definición por parte de la Secretaría de Movilidad sobre la operación de los corredores: Suroccidental y Central Norte. Tomando en cuenta las zonas de cobertura de cada subsistema se recomienda aplicar las siguientes modificaciones:
 - Corredor Central Norte: recorte hasta Seminario de la troncal, análisis de servicios en la Av. Amazonas y creación de la Subtroncal Amazonas.
 - Corredor Suroccidental: Recorte de todos los servicios ramales a la Estación Magdalena, creación de un servicio con limitada cantidad de

- unidades en el servicio troncal Magdalena – Seminario, creación de servicio Magdalena – Centro Histórico – Miraflores.
- Reubicar destino de las rutas de la Operadora San Carlos que en la actualidad usan la Estación Magdalena.

En cuanto a requerimientos de infraestructura es necesario realizar varias intervenciones con la finalidad de facilitar la integración y eliminar posibles afectaciones a la circulación normal en las vías.

Para facilidad se han agrupado las intervenciones por cada estación de transferencia:

Labrador

- Completar señalización horizontal, vertical y viseras en las paradas de todas las rutas alimentadoras.
- Señalización horizontal y vertical para circulación peatonal en los accesos de la estación.
- Mejoramiento de la semaforización que agilite el ingreso y salida de las unidades alimentadoras a la Estación.
- Analizar incremento de paradas del corredor trolebús para disminuir flota operativa de buses tipo de la conexión Labrador – Carcelén.

Carolina

- Definición de sitio de llegada de unidades junto a la Estación Carolina de buses desde Cumbayá con bahía de parada y facilidad para entrada y salida de unidades.

Universidad Central

- Mejoramiento de caminerías de ingreso a la Estación Universidad Central del Metro.
- Ubicar paradas de buses que se integrarán con el Metro, servicios: Mitad del Mundo – Universidad Central, La Gasca – Universidad Central, Floresta – Universidad Central y Vicentina – Universidad Central.

San Francisco

- Definir operación en el viaducto 24 de Mayo de parada de buses en los dos sentidos.
- Implementar acceso a carril exclusivo desde el carril de livianos de la Av. Pichincha para permitir ingreso de buses intracantonales combinados para llegar al acceso del viaducto 24 de Mayo a la estación San Francisco.

Magdalena

- Señalización de ingreso y salida de vehículos en función de los planes de circulación que defina la Secretaría de Movilidad.

Recreo

- Mejorar accesos de entrada y salida de buses alimentadores y articulados.
- Redefinir circulación interna para evitar maniobras de giros en U.

Quitumbe

- Mejorar accesos de entrada y salida de buses alimentadores y articulados.
- Definir las zonas de circulación peatonal en superficie para la conexión de usuarios del terminal de pasajero urbano e interprovincial con el Metro.
- Disminuir el número de buses tipo que operan dentro de la estación.

3. RECAUDO

El sistema de recaudo será el primer componente de la operación de la Primera Línea del Metro de Quito (PLMQ) en ser utilizado por los pasajeros; lo que hace que se convierta uno de los componentes de la ruta crítica hacia la puesta en operación de la PLMQ.

Conceptual y funcionalmente, se ha definido que el sistema integrado de Recaudo, SIR, que permita el acceso al servicio de transporte sea una solución basada en la tecnología de pagos abiertos y utilice los medios de pago del sistema bancario, con cobro directo del dinero disponible del usuario, o que previamente ha sido adquirida y cargada con dinero para cancelar los valores.

El sistema contará con torniquetes para la validación directamente los pagos tarifarios, son de tipo compuerta plegable bidireccional, siendo un sistema inclusivo y evita las colas que se producen en las horas pico, dando preferencia al lado que más usuarios desean ingresar o salir del sistema.

Es el sistema centralizará, controlará y permitirá la adecuada integridad de los ingresos y accesos realizados por los usuarios al sistema de transporte, logrando mantener el control del dinero y su consignación en una caja única como administrador financiero.

Se mantendrá el control del acceso de todos los pasajeros en cualquier momento en que el sistema de transporte se encuentre en servicio.

Para los usuarios que no pertenezcan a ninguna institución financiera, se tiene tarjetas prepagas multiuso que no solo sirven para el transporte.

Los usuarios del sistema de transporte se verían beneficiados también de la siguiente forma:

- Elimina la pérdida de tiempo en de filas en puntos de recarga.
- No requiere tener dinero efectivo para el pago de la tarifa.
- Utiliza un medio que ya dispone y que es de uso cotidiano para el pago de su tarifa.

El sistema de recaudo facilitará el ingreso y salida de los usuarios disminuyendo la posibilidad del fraude y evasión en el sistema y permitirá la integración tarifaria con la red de superficie.

De acuerdo a la propuesta incorporada en la ordenanza de creación del Sistema Integrado de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito, la tarifa se aplicará bajo el siguiente concepto:

Tarifa será variable, en función del patrón de uso:

- Mono - operador, el pago corresponderá a la tarifa base de cualquiera de los subsistemas de transporte;
- Multi - operador, deberá pagar un valor adicional (menor a la tarifa base), por concepto de transferencia.
- El tiempo máximo de validación de tarifa es de 90 minutos.

Los recursos recaudados serán administrados a través de un fideicomiso creado exclusivamente para este objetivo el cual luego se encargará de la transferencia o pago a todos los operadores y prestadores de servicio en función de las instrucciones que se emitan.

4. SEGURIDAD

El Sistema Metro, contará con un efectivo sistema de seguridad, contando con guardias en sitios estratégicos y cámaras de vigilancia con reconocimiento facial, tanto en las estaciones como en cada tren. El usuario tendrá la confianza que el Metro vela su seguridad en cada viaje que realice.

Los profesionales especializados en servicios de vigilancia están a disponibilidad de los usuarios para resolver las posibles incidencias.

Patrullan las estaciones y los lugares más conflictivos, su labor principal consiste en disuadir a los carteristas o personas que pueden provocar problemas. Cuentan además con el apoyo permanente del sistema de videovigilancia que, controlado a distancia, cubre casi toda la red del metro.

Además de eso se contará con enlaces directos a las entidades de auxilio en caso de incidentes graves a través del ECU911 que coordinarán apoyo por parte de la Policía Nacional, Bomberos, Cruz Roja o cualquier entidad que deba apoyar.

5. INFORMACIÓN AL USUARIO

Para el apoyo a los usuarios y la entrega de la información requerida del uso del sistema, se tienen varios mecanismos:

- Sistema centralizado de megafonía.
- Personal de servicio al cliente.
- Señalética informativa dentro de todas las estaciones y trenes.

Es un sistema de megafonía complementario a la videovigilancia. Consta también de una red digital que proporciona un control central de la comunicación tanto rutinaria como de emergencia en las estaciones y en los trenes, minimizando al mismo tiempo posibles errores humanos. La solución proporciona a los operadores del centro de control una visión en tiempo real de todas las actividades y eventos de la línea, lo que les permite gestionar fácilmente las operaciones diarias, así como responder de forma adecuada y eficaz a cualquier situación de emergencia. El sistema de megafonía también puede ser usado dentro de las unidades por el operador para emitir disposiciones rutinarias y emergentes en caso de existir necesidad.

El personal de Servicio al Cliente estará ubicado en todas las estaciones en lugares estratégicamente definidos para cumplir su objetivo de orientar y dar todo tipo de ayuda a los usuarios dentro de las estaciones, por tal razón recibirán capacitación incluso de primeros auxilios para que puedan actuar como primera ayuda en todo tipo de eventualidades.

La señalética ubicada dentro de todo el sistema está enfocada a dar apoyo a los usuarios en varios campos: informativo, preventiva y de prohibiciones.

6. LIMPIEZA

Uno de los componentes esenciales del plan operacional de la PLMQ, tiene relación con los servicios integrados de aseo y conservación (limpieza) de todas las áreas que comprenden el subsistema de transporte metro (estaciones, cocheras, talleres, centro de control, oficinas, etc).

El Plan de Aseo y Conservación (Limpieza) en el alcance de las actividades y procesos a desarrollarse, incluye la descripción, alcance y eventualmente especificaciones de las tareas de limpieza de las instalaciones, en correspondencia con la tipología de espacios y elementos, así como, la periodicidad y los métodos para asegurar el nivel de calidad en el ámbito de la limpieza y la protección y salud del personal y usuarios.

El alcance de esta actividad cubrirá al menos, lo siguiente:

- Limpieza Ordinaria: ordinaria diaria, ordinaria programada y ordinaria en ruta.
- Limpieza General

- Limpieza Selectiva
- Limpieza Especial
- Otros Trabajos: retirada de residuos, mantenimiento y sustitución de contenedores higiénicos, atención de avisos urgentes o de alto impacto, limpieza puntual en trenes en caso de atención inmediata y atención de eventos.

El personal destinado a estas actividades recibirá la adecuada capacitación respecto de la metodología y procesos de limpieza a realizar para las diferentes áreas.

La calidad del servicio será controlada haciendo seguimiento del cumplimiento de los indicadores y niveles de calidad determinados para este servicio.

DOCUMENTO DE TRABAJO