



EMPRESA PÚBLICA METROPOLITA
DE TRANSPORTE DE PASAJEROS

CORREDOR CENTRAL NORTE

CORREDOR CENTRAL NORTE

MODELO DE GESTIÓN FINANCIERO Y OPERACIONAL

ANTECEDENTES

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito el 20 de mayo del 2005 firmó un contrato para la operación del servicio de transporte de pasajeros en el corredor Central Norte de Quito con las empresas de transporte público de pasajeros que estaban comprometidos en el proyecto, las mismas que a continuación se detalla:

- Transportes Carcelén TARQUI C.A.
- Consorcio Empresarial de Transporte CONETRA
- Consorcio GLOBALTRANS
- Colectivos de Transportes Urbanos Pichincha C.A.
- Sociedad Anónima de Transportes Ejecutivos del Sur TESUR S.A.

Por pedido de la Secretaría de Movilidad, desde el mes de abril del 2016 la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito (EPMTPQ), se incorporó a las conversaciones con los operadores históricos de cada sector para una posible delegación de los corredores que actualmente administra de manera directa la municipalidad a través de la EPMTPQ.

En el caso del corredor Central Norte entre otros factores que han llevado a continuar con la decisión de delegar la operación están:

- La terminación en el mes de mayo del 2017 del actual contrato de operación
- El modelo actual de concesión que está por concluir no garantiza un buen nivel de servicio a los usuarios.
- El deterioro de la flota de articulados y la infraestructura física que está a cargo de los operadores privados, que obliga a un urgente proceso de renovación de los vehículos y al mantenimiento de la infraestructura.
- Los incumplimientos de la Municipalidad sobre el cálculo de la tarifa técnica de equilibrio, a criterio de los operadores, porque nunca se revisó el modelo de equilibrio financiero.
- Operadores contrataron el integrador tecnológico, el cual operó exclusivamente en la troncal, luego dejó de operar por problemas con los operadores.
- En la actualidad se realiza recaudo manual en paradas y buses con altos índices de evasión y fraude.

Ante esta situación, a continuación se presenta un modelo de equilibrio económico financiero del proyecto que permita a las autoridades la visión en varios escenarios de asignación de competencias y la delegación de la operación en un marco de sustentabilidad económica, financiera y fomento del desarrollo empresarial de los operadores de transporte colectivo.

CONTENIDO DEL MODELO DE EQUILIBRIO

El documento contiene todos los componentes necesarios para los cálculos financieros que se requieren para la operación y administración del corredor, por una parte se detallan todos los costos involucrados para la flota tanto de buses troncales como de alimentadores y por otro se realiza una proyección de la demanda para poder establecer el costo por pasajero transportado.

Todos los costos incluidos en el análisis son estimaciones que han sido calculadas en función de costos que maneja la Empresa de Pasajeros.

A continuación se presenta la red de servicios propuesta, la estructura de costos y las principales variables económicas y financieras, las que se encuentra debidamente sustentadas con datos que maneja la Empresa de Pasajeros y los operadores privados del corredor central norte.

**MODELO ECONÓMICO FINANCIERO
CORREDOR CENTRAL NORTE DE QUITO**

1. RED DE SERVICIOS	2. OFERTA DE KILOMETROS DE LOS SERVICIOS
1.1. RUTAS ALIMENTADORAS Y NIVEL DE SERVICIO	2.1. OFERTA KM RUTAS ALIMENTADORAS
1.2. LINEAS TRONCALES	2.2. OFERTA KM LINEAS TRONCALES
3. ESTRUCTURA DE COSTOS DE LOS SERVICIOS	4. INVERSIONES
3.1. COSTOS VARIABLES POR KILÓMETRO SEGÚN TIPO DE VEHICULOS	4.1. INVERSIONES EN VEHICULOS ARTICULADOS
3.1.1. COSTO VARIABLES PARA BUS TIPO	4.3. INVERSIONES EN BUSES TIPO
3.1.2. COSTO VARIABLES PARA BUS ARTICULADO	4.4. OTRAS INVERSIONES
3.1.3. COSTO VARIABLES PARA BUS BI ARTICULADO	
3.2. COSTOS FIJOS	5. COSTO DE CAPITAL
3.2.1. COSTO FIJO BUS TIPO ALIMENTADOR	5.1. RETORNO ESPERADO
3.2.2. COSTO FIJO SERVICIO TRONCAL	5.2. RENTABILIDAD
Costo conductor	5.3. RIESGO
Costo control y fiscalización operacional	6. ANALISIS DE LA DEMANDA
Costo personal de Mantenimiento	6.1. PASAJEROS E INGRESOS SERVICIOS TRONCAL
Costo de Seguros	6.2. PASAJEROS E INGRESOS SERVICIOS ALIMENTADORES
Costo de Matriculas	
Gastos administrativos	
7. GASTOS DE RECAUDACIÓN	8. GASTOS COMPLEMENTARIOS
7.1. SERVICIOS ALIMENTADORES	8.1. SEGURIDAD
7.1. SERVICIOS TRONCALES	8.2. LIMPIEZA DE INFRAESTRUCTURA
	8.3. MANTENIMIENTO DE PARADAS Y TERMINALES
9. FLUJO DE FONDOS	10. RESULTADOS DE TARIFA SEGÚN DIVERSOS ESCENARIOS DE INVERSION Y COMPETENCIA
9.1. ESCENARIO CON DELEGACION DE TODOS LOS COSTOS DEL PROYECTO	10.1. A CARGO DE LOS OPERADORES
9.2. ESCENARIO CON ASUMIR COSTOS DEL RECAUDO Y GASTOS COMPLEMENTARIOS LA MUNICIPALIDAD	10.2. COSTOS COMPARTIDOS

1. RED SE SERVICIOS PROPUESTOS

El modelo operacional es una red de transporte tronco alimentador, con buses tipo que cubren los barrios del norte y noroccidente del D.M.Q y líneas troncales con buses articulados de alta capacidad en los ejes longitudinales como son las Avenidas Prensa, América, Pichincha hasta el sector de la Marín ubicada en el centro histórico de la ciudad.

1.1. RUTAS ALIMENTADORAS , TRANVERSALES Y NIVEL DE SERVICIO

Son 16 rutas alimentadoras y una transversal, la flota total comprometida son 156 buses:

CUADRO No. 1 CORREDOR CENTRAL NORTE LINEAS ALIMENTADORES Y TRANVERSAL FASE 1						
No	Línea de Transporte	Tipo	Flota	Intervalo Hora pico	Intervalo Hora valle	Intervalo Hora lateral
1	CALDERÓN – OFELIA	Alimentador	12	8	10	15
2	ZABALA – OFELIA	Alimentador	12	8	12	15
3	CARCELÉN ALTO – OFELIA	Alimentador	3	15	15	20
4	CARCELÉN BAJO – OFELIA	Alimentador	9	7	10	15
5	ATUCUCHO – OFELIA	Alimentador	7	10	12	13
6	SANTA MARÍA - PARADA FLORIDA	Alimentador	10	8	10	15
7	CARAPUNGO – OFELIA	Alimentador	12	6	10	15
8	PISULÍ - ROLDOS – OFELIA	Alimentador	16	4	8	10
9	PLANADA – OFELIA	Alimentador	10	7,5	10	15
10	COLINAS DEL NORTE – OFELIA	Alimentador	7	8	10	15
11	CALACALI – OFELIA	Alimentador	6	20	20	30
12	BICENTENARIO – OFELIA	Alimentador	3	30	30	30
13	LA PAMPA – OFELIA	Alimentador	5	20	20	30
14	SAN ANTONIO – OFELIA	Alimentador	22	5	9	15
15	MENA DEL HIERRO - LA Y	Alimentador	5	15	20	20
16	ATUCUCHO - COMITÉ DEL PUEBLO	Transversal	13	10	12	15
17	PLACER – SEMINARIO	Alimentador	4	12	15	20
TOTAL			156			

1.2. LINEAS TRONCALES

Se ha diseñado 2 líneas o circuitos troncales, las mismas que actualmente están operando:

Cuadro No. 3
Servicios Troncales

No	CIRCUITO	Tipo	km	Flota
1	OFELIA - SEMINARIO MAYOR	TRONCAL	22,95	15
2	OFELIA - MARÍN VALLE	TRONCAL	29	45

2. OFERTA DE KILÓMETROS

La oferta de kilómetros es producto de una mejora del actual nivel de servicio en alimentadores y troncal, esto es posible disminuyendo los intervalos de tiempo de salida de las unidades adecuándolas a la demanda real de pasajeros (ver cuadro 1).

La flota de buses troncales incrementa la capacidad de transporte de pasajeros al incorporar a la operación unidades articuladas nuevas.

2.1. OFERTA KILÓMETROS. RUTAS ALIMENTADORAS

Cuadro No. 4
Oferta de kilómetros servicios alimentadores

No	Línea de Transporte	km	viajes/día	km/día/flota	km/día/bus
1	CALDERÓN - OFELIA	22,4	110,63	2.478,00	206,50
2	ZABALA - OFELIA	26,5	101,41	2.687,33	223,94
3	CARCELÉN ALTO - OFELIA	9,5	67,00	636,50	212,17
4	CARCELÉN BAJO - OFELIA	18,0	118,05	2.124,83	236,09
5	ATUCUCHO - OFELIA	14,2	91,00	1.292,20	184,60
6	SANTA MARÍA - PARADA FLORIDA	14,59	110,57	1.613,15	161,31
7	CARAPUNGO - OFELIA	20,5	127,97	2.623,43	218,62
8	PISULÍ - ROLDOS - OFELIA	19,4	178,65	3.465,88	216,62
9	PLANADA - OFELIA	15,5	114,06	1.767,95	176,80
10	COLINAS DEL NORTE - OFELIA	12,6	110,60	1.393,56	199,08
11	CALACALI - OFELIA	51,5	43,98	2.264,97	377,50
12	BICENTENARIO - OFELIA	26,6	33,98	903,92	301,31
13	LA PAMPA - OFELIA	34,0	44,00	1.496,00	299,20
14	SAN ANTONIO - OFELIA	40,6	148,00	6.008,80	273,13
15	MENA DEL HIERRO - LA Y	22,5	58,00	1.305,00	261,00
16	ATUCUCHO - COMITÉ DEL PUEBLO	21,2	91,00	1.929,20	148,40
17	PLACER - SEMINARIO	10,5	74,00	779,22	194,81

La oferta de kilómetros proyectados al día y año en el sistema de alimentadores es:

Total km - Día Típico:	34.770
Días Equivalentes:	329,21
Total km - Año:	11.675.558

Se estimó un 2% de kilómetros recorridos fuera de la operación (kilómetros muertos) para cada ruta el mismo que está en función de la distancia de los parqueaderos al lugar de partida de éstas.

2.2. OFERTA KILÓMETROS LINEAS TRONCALES

Opción 1:

Kilómetros programados para el servicio troncal utilizando solo articulados.

No	CIRCUITO	Tipo	km	Flota	Viajes/día	Km/día/flota	km/día/bus
1	OFELIA - SEMINARIO MAYOR	TRONCAL	22,95	15	141	3241,32	216,09
2	OFELIA - MARÍN VALLE	TRONCAL	29	45	320	9273,54	206,08

Total Km - día típico	12.514,85
Días equivalentes	315,5
Total Km - año:	3.948.436,64

3. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN

3.1 COSTOS VARIABLES

3.1.1 BUS TIPO ALIMENTADOR:

Para la cuantificación del costo variable por kilómetro del bus tipo se realizó en función de los siguientes grupos: Combustible, neumáticos, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo planificado, así como en la cantidad, unidad, intervalos de consumo y precios de mercado de los insumos que intervienen en este costo.

Son 40 ítems que se detallan a continuación:

	COMBUSTIBLE	21	MANTENIMIENTO SISTEMA NEUMÁTICO
1	DIESEL	22	ZAPATAS (JUEGO FORROS 2) X 4
	RODAMIENTO	23	CAMBIO TAMBORES (JUEGO)
2	LLANTAS	24	RACHES DE FRENO
3	REENCAUCHE DE LLANTAS	25	BATERÍAS
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	26	SISTEMA ELÉCTRICO
4	ACEITE DE MOTOR	27	AMORTIGUADORES
5	ACEITE DE CAJA	28	ROTULAS DE DIRECCIÓN
6	ACEITE DE DIFERENCIAL	29	PINES Y BOCINES DE DIRECCIÓN
7	ACEITE HIDRÁULICO	30	MANTENIMIENTO DE BALLESTAS
8	ENGRASE GENERAL	31	LAVADO MOTOR/ CHASIS
9	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	32	ENGRASADO PUNTAS EJES
10	FILTRO DE AIRE	33	CAMBIO DE RULIMANES PUNTA DE EJE
11	FILTRO DE COMBUSTIBLE	34	MANTENIMIENTO DE CARROCERÍA
12	FILTRO SECADOR DE AIRE		MANTENIMIENTO PLANIFICADO
13	REFRIGERANTE DE MOTOR	35	REPARACIÓN DE LA BOMBA DE INYECCIÓN
14	DESCARBONIZACIÓN COMPRESOR	36	REPARACIÓN COMPRESOR
15	BANDAS	37	CAMBIO DE TURBO
16	CAMBIO DE TOBERAS DE INYECTOR	38	REPARACIÓN DEL MOTOR
17	CALIBRACIÓN DE LA BOMBA DE INY	39	REPARACIÓN DE CAJA
18	EMBRAGUE	40	REPARACIÓN DEL DIFERENCIAL
19	BUSTER EMBRAGUE		
20	SOPORTE DE CARDAN Y CRUCETAS		

El costo variable por Kilómetro:

Costo variable por kilómetro	\$ 0,4252
-------------------------------------	-----------

3.1.2 BUS ARTICULADO:

Para la cuantificación de los costos variables del bus articulado se realizó en función de los siguientes grupos:

SISTEMA DE COMBUSTIBLE	SISTEMA DE DIFERENCIAL
SISTEMA DE AIRE	SISTEMA DE RODADURA
DIRECCIÓN - SUSPENSIÓN DE CHASIS	SISTEMA DE CARROCERÍA
SISTEMA DE LUBRICACIÓN	MANTENIMIENTO DE CARROCERÍA
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
SISTEMA ELÉCTRICO	HERRAMIENTAS
SISTEMA DE FRENO	SISTEMA DE LIMPIEZA
SISTEMA DE TRANSMISIÓN	

Son 110 ítems los mismos que a continuación se detallan:

<p>SISTEMA DE COMBUSTIBLE</p> <p>1 DIESEL 2 FILTRO DE COMBUSTIBLE 3 FILTRO SEPARADOR DE AGUA 4 SENSORES DE REGIMEN DE MOTOR 5 BOMBA DE INYECCION CALIBRAR 6 INYECTORES LIMPIEZA Y CALIBRACION 7 INYECTORES TOBERAS 8 PERNO VALVULA DE RETORNO 9 BOMBIN</p> <p>SISTEMA DE AIRE</p> <p>10 FILTRO DE AIRE PRIMARIO 11 FILTRO DE AIRE SECUNDARIO 12 FILTRO SECADOR DE AIRE 13 COMPRESOR 14 KIT REPARA DEL COMPRESOR 15 TURBOS GARRET 16 TURBOS HOLSET 3/4 17 CILINDRO NEUMATICO BUSTER 18 VALVULA V15 DE AIRE 19 SENSORES DE PRESION DE AIRE 20 COLSET 21 KIT REPARA SECADOR 22 UNIDAD DE MANTENIMIENTO</p> <p>DIRECCION - SUSPENSION DE CHASIS</p> <p>23 FUELLES DE SUSPENSION 24 PULMONES DE FRENO (NEW) 25 VALVULAS DE NIVEL 26 AMORTIGUADORES 27 CAÑERIAS DE PRESION DE AIRE 28 TENSOR 29 ROTULAS 30 BARRA DE DIRECCION 31 CAUCHO TAMDEN ARTICULACION 32 PIVOT</p> <p>SISTEMA DE LUBRICACION</p> <p>33 ACEITE DE MOTOR 34 ACEITE DE CAJA 35 ACEITE DE DIFERENCIAL 36 BOMBA DE ACEITE MOTOR 37 ACEITE HIDRAULICO DIRECCION 38 GRASA 39 FILTRO DE ACEITE MOTOR 40 VALVULA TERMOSTATICA 41 FILTRO DE DIRECCION 42 FILTRO DE VENTILADOR 43 LUBRICACION ARTICULACION 44 ACEITE VENTILADOR</p> <p>SISTEMA DE REFRIGERACION</p> <p>45 REFRIGERANTE DE MOTOR 46 BOMBA DE AGUA 47 TERMOSTATO 48 AGUA DESTILADA 49 INTERCAMBIADOR DE TEMPERATURA 50 BASE BOMBA DE AGUA 51 INTERCOLER 52 TANQUE 53 RADIADOR 54 INTERCAMBIADOR AGUA/ ACEITE</p>	<p>SISTEMA ELECTRICO</p> <p>55 BATERIAS 56 MOTOR DE ARRANQUE 57 ALTERNADOR - CAMBIO 58 BOCINAS 59 FAROS 60 DIRECCIONALES 61 STOP 62 FLUORESCENTES INTERNOS 63 RELAY 64 FUSIBLES 65 BANDAS DE MOTOR 66 VELOCIMETRO 67 CABLES DE BATERIA 68 BORNES DE BATERIA 69 HALOGENOS 70 INVERSORES 71 FOCOS DE 2 CONTACTOS 72 FOCOS DE 1 CONTACTOS 73 FOCOS DE TABLERO POBLACION 74 FOCOS LAGRIMA</p> <p>SISTEMA DE FRENOS</p> <p>75 Pastillas Eje II y III 76 Pastillas eje I 77 PASTILLAS DE FRENOS EMPACADAS 78 SENSORES DE ROTACION DE RUEDAS abs 79 SENSORES DESGASTE DE FRENO 80 DISCO DE FRENO - tambor 81 CONVERTIDOR 82 POTENCIOMETRO DE FRENO 83 PEDAL DE FRENO COMPLETO 84 VALVULA PRINCIPAL DE FRENO 85 VALVULA RELE DE FRENO 86 MORDAZA</p> <p>SISTEMA DE TRANSMISION</p> <p>87 REVISION - CALIBRACION - CAJA 88 FILTRO DE ACEITE</p> <p>SISTEMA DE DIFERENCIAL</p> <p>89 REVISION - CALIBRACION</p> <p>SISTEMA DE RODADURA</p> <p>90 NEUMATICOS NUEVOS 91 EJES TRACCION NUEVOS 92 REENCAUCHE EJES ARRASTRE 93 ALINEACION BALANCEO</p> <p>SISTEMA DE CARROCERIA</p> <p>94 MANTENIMIENTO 95 REPARACION 96 AMORTIGUADORES OTROS</p> <p>MANTENIMIENTO DE CARROCERIA</p> <p>97 MECANISMOS DE PUERTAS ESTABILIZADOR 98 MECANISMOS DE RAMPAS RODAMIENTO 99 PARLANTES INTERNOS 100 CALIBRAR ARTICULACION 101 MECANISMOS DE PUERTAS EMERG 102 ESPEJOS 103 PARABRISAS 104 PLUMAS LIMPIA VIDRIOS</p> <p>MANTENIMIENTO PROGRAMADO</p> <p>105 REPARACION DE BOMBA INYECCION 106 REPARACION MOTOR COMPLETO 107 REPARACION DIFERENCIAL 108 REPARACION CAJA COMPLETA</p> <p>HERRAMIENTAS</p> <p>109 MATERIALES Y HERRAMIENTAS</p> <p>SISTEMA DE LIMPIEZA</p> <p>110 Materiales de Limpieza y lavado</p>
--	---

El costo variable por Kilómetro del bus articulado:

Costo variable por kilómetro	\$ 0,8854
------------------------------	-----------

3.2. COSTOS FIJOS

Para la determinación de este costo se valoró los siguientes rubros:

- Mano de Obra
- Seguros
- Costos de legalización operacional del vehículo
- Depreciaciones
- Mantenimiento (para el caso de los buses troncales)

3.2.1. COSTO FIJO BUS TIPO ALIMENTADOR:

Para la determinación de este costo se valoró los siguientes rubros:

SUELDO CONDUCTOR:
Factor de sobresueldos y beneficios sociales
Factor de utilización del número de conductores
SEGUROS:
Responsabilidad Civil
Todo riesgo
SEGURO PUBLICO DE ACCIDENTES

LEGALIZACION:
MATRICULA
REVISION VEHICULAR (2 VECES AL AÑO)
PERMISO DE OPERACIÓN
OTROS COSTOS
GARAJE
GASTO ADMINISTRATIVO

El costo de los cobradores, ayudantes o recaudadores que laboran en los buses alimentadores se cuantifica en el rubro costo de recaudación.

El costo fijo por Kilómetro del bus tipo es:

Número de buses	156
kilómetros flota	11.675.558,31
kilometro promedio por unidad	6.236,94
COSTO FIJO POR KILOMETRO	0,370

3.2.2. COSTOS FIJOS TRONCAL:

La cuantificación de los costos fijos de operación de la troncal se agrupa en los siguientes:

- Costo conductor
- Costo control y fiscalización operacional
- Costo personal de Mantenimiento
- Costo de Seguros
- Costo de Matrículas

En el siguiente cuadro se detalla el cálculo de estos costos:

COSTOS	
Operación Articulados	
Conductor / Bus - Articulado	
Operación Técnicos	
Gerente Técnico	
Jefe de Operación	
Asistencia en Ruta	
Despacho – Troncal	
Despacho – Alimentador	
Operadores Centro de Control	
Fiscalizadores	
Mantenimiento	
Jefe de Mantenimiento	
Recepción Técnica	
Mantenimiento mecánico (preventivos)	
Mantenimiento mecánico (correctivo)	
Vulcanización	
Responsable de Mecánica	
Adquisiciones	
Comprador	
Operadores de Bodega	
Administrativos	
Seguros	
Matriculas	
Depreciación	
TOTAL COSTOS FIJOS:	\$ 3.875.885,37
Costo conductores	\$ 1.729.316,69
Costo Seguros	\$ 432.262,16
Costo Matriculas	\$ 187.584,68
Costo revision vehicular	\$ 3.888,00
Costo control y fiscalización operacional	\$ 426.390,90
Costo Mantenimiento (personal)	\$ 323.790,67
Depreciación	\$ 772.652,27

4. INVERSIONES:

El detalle de las inversiones del proyecto se detalla en el siguiente cuadro:

El valor por el bus articulado nuevo es de \$324.000 más IVA.

El valor de un bus articulado repotenciado es de \$80.000.

El valor de un bus tipo es de \$73.818 (año promedio de la flota es 2011).

TIPO DE VEHÍCULO	2018	2019	2020
ARTICULADOS NUEVOS	15	20	25
ARTICULADOS USADOS	45		
EQUIPAMIENTO DE TALLER	500.000		
BUS TIPO	156		
VALOR	17.556.008	7.387.200	9.234.000
TOTAL	34.177.208		

En el valor de los vehículos está incluido toda la carga impositiva vigente, para el caso de los buses articulados usados no se reconoce ninguna inversión.

5. COSTO DE CAPITAL:

Está determinado por los siguientes costos:

- a) PAGO DE LA DEUDA, se reconoce un pago por la deuda con un componente de recursos propios del 30%, la tasa de pago de la deuda se la calcula de la siguiente manera:

Tipo de interés =	9,80%	Fondos propios =	30%
Núm. Cuotas (años) =	5	Fondos ajenos =	70%
		Coste fondo propios =	13,31%
wacc =	9,34%		
		Imp.Sociedades =	22%

- b) RECUPERACION DEL CAPITAL, en el modelo de equilibrio se reconoce un valor de amortización por la depreciación para cada tipo de vehículo, una vida útil de 10 años y un valor residual.

c) RENTABILIDAD, es la remuneración o rendimiento esperado por la inversión realizada, para su cálculo se utilizó la siguiente fórmula:

$$Re = rf + \beta \cdot (Rm - rf)$$

Dónde:

<i>Re</i> =	Retorno Esperado
<i>rf</i> =	Tasa libre de Riesgo
β =	Beta
<i>Rm</i> =	Rendimiento de Cartera de Mercado

rf= La tasa libre de riesgo se determinó en este caso a la tasa pasiva determinada por el Banco Central y que corresponde a la tasa que paga el sistema financiero nacional a los depósitos de plazo fijo mayores a 365 días (promedio año 2015).

Rm= El rendimiento de cartera de mercado es la tasa activa máxima para el segmento comercial prioritario aplicable a esta actividad (11,83% promedio año 2015).

β = Es el riesgo del proyecto, estimado con una metodología propuesta por el Banco Mundial.

El resultado es el siguiente:

<i>Re</i> =	Retorno Esperado	13,32%
<i>rf</i> =	Tasa libre de Riesgo	7,93%
β =	Beta	1,38
<i>Rm</i> =	Rendimiento de Cartera de Mercado	11,83%

Los cálculos de la remuneración del capital se detallan en el archivo magnético en Excel que se adjunta al documento según el escenario de simulación.

6. ANALISIS DE LA DEMANDA

6.1. DEMANDA TRONCAL

La demanda de pasajeros pago de la troncal según día se detalla en el siguiente cuadro:

**CUADRO No. 5
DEMANDA TRONCAL 2015**

Mes	Promedio por Tipo de Día				Total
	Típico	Sábado	Domingo	Feriado	
Enero	109.239	66.269	40.399	29.463	2.736.640
Febrero	106.312	69.430	41.976	37.893	2.435.025
Marzo	104.486	70.153	41.224		2.785.423
Abril	114.835	66.823	44.049	46.308	2.901.338
Mayo	114.688	69.416	41.958	50.855	2.901.476
Junio	113.171	71.994	40.787		2.940.874
Julio	109.686	71.830	41.647		2.894.594
Agosto	99.676	63.408	42.408	41.430	2.564.026
Septiembre	103.217	67.617	43.450		2.715.050
Octubre	112.206	64.698	42.063	54.636	2.902.696
Noviembre	113.387	71.254	43.051	39.556	2.733.737
Diciembre	103.242	66.575	45.818	37.808	2.758.712
Promedio:	108.679	68.289	42.402	40.442	
%	100,0%	62,8%	39,0%	37,2%	
DEMANDA PASAJEROS ANUAL					33.269.591

La variación de los ingresos por recaudación en los servicios troncales en el periodo 2010 – 2015 tiene un crecimiento promedio del 2% anual.

CUADRO No. 6 INGRESOS POR RECAUDACION TRONCAL CCN PERIODO 2010 – 2015		
AÑO	INGRESOS	VARIACION
2009	6.711.134	
2010	6.862.717	0,02
2011	7.026.007	0,02
2012	7.262.108	0,03
2013	7.382.337	0,02
2014	7.363.140	0,00
2015	7.505.088	0,02
	PROMEDIO	0,02

FUENTE: GERENCIA CCN

6.2. DEMANDA ALIMENTADORES:

La demanda de pasajeros para los servicios alimentadores para día ordinario se detalla en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 6
ESTIMACIÓN DEMANDA LINEAS ALIMENTADORES CCN
DIA ORDINARIO

DEMANDA ALIMENTADORES	FLOTA	PAS.AJEROS UND. / DIA TIPICO	PAS.AJEROS FLOTA	TARIFA EQUIV.	INGRESOS
CALDERÓN - OFELIA	12	900	10.800	0,22	2.376,00
ZABALA - OFELIA	12	1.100	13.200	0,22	2.904,00
CARCELÉN ALTO - OFELIA	3	810	2.430	0,22	534,60
CARCELÉN BAJO - OFELIA	9	1.100	9.900	0,22	2.178,00
ATUCUCHO - OFELIA	7	980	6.860	0,22	1.509,20
SANTA MARÍA - PARADA FLORIDA	10	980	9.800	0,22	2.156,00
CARAPUNGO - OFELIA	11	910	10.010	0,22	2.202,20
PISULÍ - ROLDOS - OFELIA	16	1.000	16.000	0,22	3.520,00
PLANADA - OFELIA	9	1.100	9.900	0,22	2.178,00
COLINAS DEL NORTE - OFELIA	7	900	6.300	0,22	1.386,00
CALACALI - OFELIA	6	900	5.400	0,40	2.160,00
BICENTENARIO - OFELIA	3	500	1.500	0,30	450,00
LA PAMPA - OFELIA	5	800	4.000	0,35	1.400,00
SAN ANTONIO - OFELIA	22	950	20.900	0,32	6.688,00
MENA DEL HIERRO - OFELIA	5	750	3.750	0,22	825,00
ATUCUCHO - COMITÉ DEL PUEBLO	13	1.080	14.040	0,22	3.088,80
ESTADIO OLIMPICO - T. MAGDALENA	8	800	6.400	0,22	1.408,00
TOTAL			151.190		36.963,80

Para la estimación de los días ordinarios equivalente se utilizó la información obtenida en el periodo de implementación de la centralización de las líneas alimentadoras en el año 2012, lo que permitió obtener los siguientes resultados:

DIAS EQUIVALENTES SERVICIO ALIMENTADORES

OPERADORA	SABADO	FLOTA	%	DOMINGO	FLOTA	%
TH	0,78	34	0,0033966	0,54	28	0,0027972
CAL	0,77	20	0,001998	0,64	18	0,0017982
P	0,86	23	0,0022977	0,74	20	0,001998
SENG	0,75	9	0,0008991	0,43	6	0,0005994
CAT	0,62	11	0,0010989	0,81	10	0,000999
		97			82	
			0,00751948			0,00520679

fuerite: reportes de centralización a la EPM-MOP-

ORDINARIO	241	ORDINARIO
SABADOS	52	0,776
DOMINGO	62	0,537
FERIADOS	10	0,37
	365	

DIAS EQUIVALENTES	318,35
-------------------	--------

Con estos antecedentes la demanda, ingresos por recaudación y tarifa equivalente de los servicios alimentadores se resume en:

DIAS EQUIVALENTES	318,35
PASAJEROS ANUALES	48.130.732
INGRESOS ANUALES	\$ 11.767.277,87
TARIFA EQUIVALENTE USD \$	\$ 0,2445

6.3. TARIFA EQUIVALENTE SISTEMA

El cálculo de la tarifa equivalente para el sistema en esta fase se determina en el siguiente cálculo:

SERVICIOS	PASAJEROS	%	T. EQUIVALENTE POR SERVICIO	T. EQUIVALENTE SISTEMA
ALIMENTADORES	48.130.732	0,59	\$ 0,244	\$ 0,237
TRONCAL	33.269.591	0,41	\$ 0,227	
	81.400.323			

7. GASTOS DE RECAUDACIÓN

En el modelo de equilibrio económico financiero se plantea que los gastos de recaudación que actualmente son manuales sean remplazados por el sistema integrado de recaudo en el que el actual medio de pago monedas y billetes son remplazados por la tarjeta electrónica de pago y todos los ingresos centralizados por un operador de recaudo que es administrado por la Municipalidad y luego distribuido a los operadores.

El costo de este servicio de recaudo no es parte del proyecto y será financiado con recurso del presupuesto municipal de modo que no exista impacto negativo en la tarifa que paga el usuario por el servicio de transporte.

El pago por el sistema de recaudo manual se reconoce durante los primeros dos años, porque a partir de esa fecha se asume se tendrá contratado el servicio de recaudo por la municipalidad. Desde esta fecha el valor será asumido por la Municipalidad o será cargado directo a la tarifa, sin que esto implique ningún valor en el costo del operador.

8. GASTOS COMPLEMENTARIOS

Los gastos complementarios se los clasificó en los siguientes:

- Seguridad y vigilancia
- Limpieza de infraestructura de terminales y paradas del sistema troncal.
- Mantenimiento y arreglo de terminales y paradas

Los valores considerados para gastos complementarios son los siguientes:

No.	RUBRO	CANTIDAD	VALOR ANUAL
1	Seguridad (un guardia por cada dos paradas, cuatro guardias en Estación Ofelia, dos en Seminario y dos en Marín Valle)	27	777.600
2	Limpieza en paradas y estaciones	48	201.600
3	Mantenimiento de paradas y estaciones	48	92.400
	TOTAL		1.071.600

9. FLUJO DE FONDOS

El flujo de fondos se trabajó con las siguientes estimaciones:

VARIABLE	DATOS	DESCRIPCION
Periodo del proyecto	10 años	
Proyección de ingresos		
Tasa de crecimiento de demanda	2%	variación histórica de pasajeros pagos de la troncal
Reducción de fraude y evasión	5%	a partir del segundo año con la implementación del SIR
Proyección de costos		
Precios de los insumos	1,33%	variación anual histórica del IPC sector transporte
RBU sectorial de conductores	3,40%	incremento último año
Para todos los costos que tiene impacto la inflación	3,33%	Tasa de inflación acumulada año 2015
Impuesto a la renta		La modelación se realiza antes de impuestos debido a que está en un escenario de equilibrio

La estructura del flujo de fondos es la siguiente:

INGRESOS		EGRESOS	
Tarifa equivalente		COSTOS SERVICIOS DE ALIMENTADORES	
Pasajeros Troncal		Costo por kilometro bus tipo	
Pasajeros Alimentadores		Variable	
Pasajeros sistema		Fijo	
Recaudación total		Depreciación	
		Crecimiento	
Incremento por reducción de fraude y evasión		COSTOS SERVICIOS TRONCALES	
Crecimiento demanda		Costo por kilometro (OPERACIÓN)	
		Variable	
		Fijos:	
		Costo conductores	
		Costo Seguros	
		Costo Matriculas	
		Costo revision vehicular	
		Costo control y fiscalización operacional	
		Costo Mantenimiento (personal)	
		Depreciación	
		crecimiento	
		COSTOS DE RECAUDACION DEL SISTEMA	
		Alimentadores	
		Paradas troncal	
		Crecimiento	
		COSTOS ADMINISTRATIVOS Y GENERALES	
		Administrativos	
		Generales	
		crecimiento	
		COSTOS COMPLEMENTARIOS	
		Seguridad	
		Limpieza	
		Mantenimiento	
		crecimiento	
		Costo capital	
		Remuneracion (Bus tipo)	
		Remuneracion (Articulado)	
		Remuneracion (Articulado)	
		Remuneracion (otros equipos)	
		FLUJO EFECTIVO	
KILOMETROS			
SISTEMA ALIMENTADORES			
PROMEDIO MES POR UNIDAD			
SISTEMA TRONCAL			
No. Buses alimentadores			
No. Buses troncales			

El resultado del flujo financiero se muestra a continuación:

10. RESULTADOS DE TARIFA

10.1 DELEGACIÓN CON COSTOS COMPARTIDOS

MODELO DE NEGOCIO

INVERSION DE FLOTA	A CARGO DE OPERADORES PRIVADOS CCN (Sin carga impositiva)
COSTOS DE OPERACIÓN FLOTA	A CARGO DE OPERADORES PRIVADOS CCN
COSTO DE RECURSO HUMANO OPERATIVO	A CARGO DE OPERADORES PRIVADOS CCN
COSTOS ADMINISTRATIVO	A CARGO DE OPERADORES PRIVADOS CCN
COSTO DE RECAUDACIÓN	COSTO A CARGO DE MUNICIPALIDAD IMPLEMENTACIÓN SIR –SAE (A PARTIR DEL AÑO 3)
GASTOS COMPLEMENTARIOS	MUNICIPALIDAD
RIESGO DE LA DEMANDA	OPERADORES PRIVADOS CCN

RUBRO	VALOR EN LOS 10 AÑOS
DEMANDA	876.459.261
INGRESOS	284.923.289
COSTO BUSES ALIMENTADORES	105.331.320
COSTO BUSES TRONCALES	70.582.632
COSTO RECAUDACIÓN MANUAL (DURANTE LOS DOS PRIMEROS AÑOS)	8.817.907
GASTOS ADMINISTRATIVOS	5.310.987
GASTOS COMPLEMENTARIOS	11.941.994
INTERÉS DE LA DEUDA	3.864.060
PAGO DEUDA	15.513.120
REPARTO UTILIDAD A TRABAJADORES (15%)	7.954.488
PAGO DE IMPUESTO A LA RENTA (22%)	9.916.596
TOTAL GASTOS	239.233.103
FLUJO DE FONDOS	57.632.180

RESULTADOS:

INVERSIÓN TOTAL	34.177.208,00
TIR	9,34%
TARIFA EQUIVALENTE	\$ 0,3259
TARIFA NORMAL	\$ 0,37

11. CONCLUSIONES:

Del análisis realizado en los siguientes puntos permite determinar las siguientes conclusiones:

- a. La estructura de costos del actual modelo de gestión del corredor central norte presenta la siguiente participación dentro del costo total.

COSTOS	%
SERVICIOS DE ALIMENTADORES	38%
SERVICIOS TRONCALES	26%
COSTOS DE RECAUDACION DEL SISTEMA	15%
ADMINISTRATIVOS Y GENERALES	2%
COSTOS COMPLEMENTARIOS	4%
COSTOS DE CAPITAL	15%

- b. El costo de recaudación del sistema representa un valor alto (15%), esto se debe a la utilización de un gran número de personas (586) que realizan esta actividad y que incluso son susceptibles de realizar acciones de fraude al sistema. Los valores que egresan por este concepto equivale a USD\$ 0,05 por pasajero.
- c. Para la implementación del nuevo modelo de negocio en este proceso de delegación del nuevo contrato es requisito fundamental que se inicie con la modernización del sistema de recaudación y control operacional, ya que esto permitirá no trasladar las actuales ineficiencias y pérdidas a la tarifa y consecuentemente al usuario del sistema de transporte público.
- d. El resultado del flujo financiero se tiene una tarifa promedio de \$0,37, los datos se pueden verificar en la hoja resumen que se muestra en el anexo, en caso de mantenerse la tarifa actual, se requiere entregar un subsidio anual estimado en \$8.300.000.
- e. Para la aplicación de tarifa técnica en el nuevo modelo de contrato se requiere construir la normativa que debe ser aprobada por el Concejo Metropolitano.
- f. La tarifa técnica no necesariamente debe ser cubierta por el usuario del sistema.
- g. Al contrato de delegación se incorporará un régimen de sanciones y multas que aseguren un adecuado nivel de servicio y que además facilite el uso de flota municipal en caso de presentarse deficiencias en el servicio.
- h. EL contrato se suscribirá con una sola persona jurídica que represente a los operadores.

ANEXO 1

1. PROGRAMACION KILOMETROS SEGÚN DIA ALIMENTADORES

DIA	KM/FLOTA/ DIA	%
ORDINARIO	2545,2	
SABADO	1930	75,8%
DOMINGO	1711	67,2%
VACACIONES	2411	94,7%

2. Días Equivalentes al año - Programación Operativa - Nivel de Servicio

DIA	Semanas	No. Días	Días Ajustados (1)	(-) Días Feriados Promedio	Días Ajustados 2	Vacaciones 11 semanas			Días Ajustados 3	% Nivel de Servicio	Días Equivalentes
Típico	52,1	260,7	261	10	251,0				196	100,0%	196,00
Sábado	52,0	52,0	52,0		52,0				52,0	75,8%	39,43
Domingo típico	52,0	52,0	52,0		62,0				62,0	67,2%	41,68
vacación						55			55	94,7%	52,10
		365	365		365				365		329,21

Días Equivalentes al año (Fuente: Línea Troncal)

DIA	Semanas	No. Días	Días Ajustados (1)	Días Feriados Promedio	Días Ajustados 2	Vacaciones 11 semanas			Días Ajustados 3	% de Demanda	Días Equivalentes
Día Típico	52	260	261	10	251				196	100,0%	196,00
Día Sábado	52	52	52		52	11			52	70,0%	36,40
Día Domingo vacación	52	52	52		62	11			62	50,0%	31,00
		364	365		365	55			55	94,7%	52,10
									365,0		315,50

ANEXO No. 2.

GASTOS COMPLEMENTARIOS

1. Costos de Seguridad en Paradas

No	Puntos Parada	Factor	Valor Punto 24H	Total Paradas	Ofelia	Seminario	Playón	Valor Punto 24H	Total Terminales	Total/Mes	ANUAL
1	38	2	\$ 2.400,00	\$ 45.600,00	4	2	2	\$ 2.400,00	\$ 19.200,00	\$ 64.800,00	777.600,00

Un guardia cada dos paradas

2. Costos de Limpieza en Paradas

No	Puntos Parada	Factor	Valor Por Punto	Total Paradas	Ofelia	Seminario	Playón	Valor Por Punto	Total Terminales	Total/Mes	ANUAL
1	38	1	\$ 350,00	\$ 13.300,00	4	4	2	\$ 350,00	\$ 3.500,00	\$ 16.800,00	\$ 201.600,00

3. Costos de Mantenimiento y Arreglo de Paradas

No	Puntos Parada	Factor	Valor Por Punto	Total Paradas	Ofelia	Seminario	Playón	Valor Por Punto	Total Terminales	Total/Mes	ANUAL
1	38	1	\$ 150,00	\$ 5.700,00	4	4	2	\$ 200,00	\$ 2.000,00	\$ 7.700,00	\$ 92.400,00

PLAN EMERGENTE DE OPERACIÓN CORREDOR CENTRAL NORTE

Antecedentes

El contrato del corredor central norte concluye el 20 de mayo de 2017, las negociaciones con los operadores que se han llevado a cabo desde el mes de abril de 2016, sin embargo por falta de acuerdo entre operadores existe retraso en las siguientes tareas, mismas que forman parte de la hoja de ruta

No	ACTIVIDAD	DURACIÓN	FECHA
1	Minuta de conformación de persona jurídica de operadores	6 DÍAS	15/02 - 21/02
2	Acuerdos para asignación de porcentajes de participación.	1 DÍA	24/2/2017
3	Inicio de revisión de modelo para centralización del recaudo y operación en buses alimentadores	7 DÍAS	22/02 - 29/02
4	Inicio de inspección técnica a unidades que aprobaron la revisión vehicular	15 DÍAS	1/03 - 15/03

Hasta la presente fecha existe un retraso de 4 semanas en las tareas lo cual involucra un posible riesgo de no contar con un contrato hasta antes de la fecha de culminación del actual.

Además, existen varios inconvenientes que afectan el servicio que actualmente brinda el corredor central norte, entre otros:

- El mal estado de la flota troncal ocasiona daños durante la operación de las unidades dejando a usuarios en la vía.
- Durante el último año la demanda ha disminuido en un 1% debido al mal servicio.
- Del total de la flota de 73 unidades, apenas 51 se mantiene operativa.
- La recaudación de alimentadores nunca se centralizó y eso ocasiona problemas con pasajeros que deben cancelar nuevamente otra tarifa. Este servicio opera como una ruta convencional.
- En el año 2012, la EPMTPO intervino las paradas del corredor central norte y disminuyó su tamaño, actualmente se encuentran en mal estado y no existe mantenimiento.
- En la actualidad se realiza recaudo manual en paradas y buses con altos índices de evasión y fraude.

En caso de no existir acuerdo con todos los operadores históricos se realizar un proceso de selección de operador del corredor central norte, el tiempo estimado en el proceso es de tres meses, si a esto se suma el tiempo de adquisición de la nueva flota para la operación de la troncal se estimaría que en un plazo máximo de 9 meses, periodo en el cual se mantendría una operación emergente.

Propuesta

Para evitar posibles suspensiones del servicio se requiere ampliar el contrato de operación que está por concluir mientras concluye el nuevo proceso de delegación del corredor, es decir por un plazo máximo de nueve meses.

El servicio actual se presta de la siguiente manera:

Servicios troncales:

No	CIRCUITO	Tipo	km	Flota
1	OFELIA - SEMINARIO MAYOR	TRONCAL	22,95	12
2	OFELIA - CUMANDÁ	TRONCAL	30	39

En total se utiliza 51 unidades articuladas de propiedad de los operadores privados, las cuales se encuentran en mal estado y no brindan un buen servicio por los daños que tienen en ruta cuando están en servicio.

Para mejorar el servicio se necesita realizar una inspección técnica a la flota para dejar fuera de operación las unidades que no estén en condiciones de seguir operando. Esta situación obligaría a utilizar flota de la Empresa de Pasajeros de manera temporal, sin embargo se está analizando la viabilidad legal de la posible participación.

Una vez que se defina el mecanismo de participación de flota municipal se podría aportar con un máximo de 15 unidades para poder mostrar una mejora en el nivel de servicio del corredor.

La EPMTQP cuenta con la siguiente flota de buses articulados con puerta izquierda y derecha que podrían operar en la infraestructura del corredor (ubicación de paradas obliga a utilizar buses de plataforma alta puertas derechas):

Tipo de bus	Modelo, características	Cantidad	Uso actual	Condición para uso
Articulado	Mercedes O500MA año 2015, puertas izquierdas y derechas	40	Ecovía en sustitución de Volvo B10M	Recuperar flota de Volvo B10M para uso en ecovía
Biarticulado	Volvo B340M año 2016, puertas izquierdas y derechas.	80	Corredor central y suroriental	Recuperación de una cantidad mayor de trolebuses y reprogramar la operación para utilizar una cantidad menor de buses biarticulados.

Esto obligaría a operar la troncal con flota municipal y de los operadores privados, se ha verificado que existen unidades que se encuentran en estado aceptable y con una mínima inversión de los operadores privados se las puede poner a punto para que continúen operando.

Con la finalidad de disminuir la cantidad de buses troncales, se propone operar en los siguientes circuitos:

PICO DE LA MAÑANA			
ORIGEN	DESTINO	MODALIDAD	TOTAL
OFELIA	MARIN	TODAS LAS PARADAS	23
MARIN	LA Y	TODAS LAS PARADAS	14
OFELIA	SEMINARIO	SEMI EXPRESO	11
TOTAL			48

En hora valle se operarían con 33 buses articulados y los fines de semana con un máximo de 30 unidades.

Servicios de buses alimentadores:

No	Línea de Transporte	Tipo	Flota	Intervalo Hora pico	Intervalo Hora valle	Intervalo Hora lateral
1	CALDERÓN – OFELIA	Alimentador	12	8	10	15
2	ZABALA – OFELIA	Alimentador	12	8	12	15
3	CARCELÉN ALTO – OFELIA	Alimentador	3	15	15	20
4	CARCELÉN BAJO – OFELIA	Alimentador	9	7	10	15
5	ATUCUCHO – OFELIA	Alimentador	7	10	12	13
6	SANTA MARÍA - PARADA FLORIDA	Alimentador	10	8	10	15
7	CARAPUNGO – OFELIA	Alimentador	12	6	10	15
8	PISULÍ - ROLDOS – OFELIA	Alimentador	16	4	8	10
9	PLANADA – OFELIA	Alimentador	10	7,5	10	15
10	COLINAS DEL NORTE – OFELIA	Alimentador	7	8	10	15
11	CALACALI – OFELIA	Alimentador	6	20	20	30
12	BICENTENARIO – OFELIA	Alimentador	3	30	30	30
13	LA PAMPA – OFELIA	Alimentador	5	20	20	30
14	SAN ANTONIO – OFELIA	Alimentador	22	5	9	15
15	MENA DEL HIERRO - LA Y	Alimentador	5	15	20	20
16	ATUCUCHO - COMITÉ DEL PUEBLO	Transversal	13	10	12	15
17	PLACER – SEMINARIO	Alimentador	4	12	15	20
TOTAL			156			

Las rutas alimentadoras operan de manera normal y el único inconveniente que presentan es que por la falta de centralización del recaudo al retornar al barrio desde la Estación Ofelia no toman todos los pasajeros que se encuentran para dar prioridad a los pasajeros que embarcan fuera de la estación cancelando la tarifa correspondiente.

Para evitar que esto siga sucediendo se implementará un régimen de sanciones y multas que obligue a los operadores a tomar todos los pasajeros que se encuentren dentro de la estación.

La forma de recaudo se mantendría como actualmente se lo realiza.

Modelo de administración temporal

Al realizar la ampliación del contrato de operación se podría mantener el acuerdo de gestión transitoria para el manejo de los fondos del corredor, de esta manera se continuaría administrando los recursos que se generan en la troncal, de este valor se descontarían los valores por los siguientes gastos:

- Seguridad
- Limpieza
- Si aplica, pago por alquiler de buses troncales de la Empresa de Pasajeros, se ha estimado que el pago deberá ser proporcional al número de kilómetros operados, el costo por kilómetro se calculará en función de los ingresos que se generen en la troncal.

Para la ampliación del acuerdo de gestión transitoria se requiere mantener abierta la emergencia que fue declarada en el año 2012.

En esta alternativa se mantiene el recaudo manual en paradas con personal actual que pertenece a los operadores privados, el medio de verificación del pago será el boleto de papel.

La flota de los operadores deberá cumplir una inspección técnica a realizarse luego de que aprueben la revisión vehicular obligatoria, en la inspección se verificará el normal funcionamiento de los siguientes componentes:

- Opacidad inferior al 15%.
- Adecuado funcionamiento del sistema de frenos.
- Normal funcionamiento del sistema de suspensión.
- Normal funcionamiento del sistema de dirección.
- Verificación de fugas de aceite por todos los componentes mecánicos (motor, transmisión y diferencial).
- Carrocería en buen estado con funcionamiento adecuado de sistema de apertura de puertas, sin filtraciones de humedad ni smog.

Cronograma de actividades

Para lograr cumplir el objetivo del presente plan se ha elaborado una hoja de ruta con las principales actividades, la cual se encuentra ejecutándose.

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DURACIÓN	FECHA
1	Inspección técnica de flota para definir posible apoyo con flota de la EPQ	EPMTPQ - Operadores	8 días	11/3 - 19/03
2	Seleccionar flota que podrá seguir operando	EPMTPQ - Secretaría de Movilidad	10 días	22/03 - 29/03
3	Preparar flota de operadores privados	Operadores	30 días	15/04 - 15/05
4	Explicar modelo de administración temporal a operadores privados y negociar condiciones	EPMTPQ - Secretaría de Movilidad	7 días	30/03 - 07/04

5	Suscribir acuerdos para operación temporal	EPMTPQ - Operadores	7 días	07/04 -14/04
6	Encontrar factibilidad jurídica para enviar temporalmente flota municipal al Corredor Central Norte	EPMTPQ - Secretaría de Movilidad	15 días	1/04 -15/04
7	Definir cantidad de unidades de propiedad municipal que deberán asignarse de manera temporal al ccn	EPMTPQ - Secretaría de Movilidad	1 día	8/4/2017
8	Poner a punto toda la flota municipal que será asignada al corredor central norte	EPMTPQ	15 días	01/04 - 15/04
9	Realizar ajustes en el presupuesto para asignar recursos para operación de la flota	EPMTPQ	2 días	15/04 - 17/04
10	Reunión con AMT para definir planes de circulación de unidades en carriles exclusivos y compartidos	EPMTPQ - Secretaría de Movilidad - AMT	1 día	5/5/2017
11	Autorización de Secretaría de Movilidad para operación de flota municipal en corredor central norte	Secretaría de Movilidad	1 día	4/5/2017

Conclusiones

- No es viable incorporar la totalidad de flota municipal para la operación del corredor central norte.
- La Empresa de Pasajeros está en capacidad de facilitar hasta 15 unidades troncales para mejorar el nivel del servicio del corredor central norte.
- La infraestructura del corredor no será intervenida antes del mes de mayo de 2017.
- Las unidades troncales que operen en el corredor aprobarán una revisión técnica vehicular que evidencie una disminución de la contaminación ambiental (con opacidad inferior al 15%) y mayor seguridad para los usuarios.
- Es factible garantizar la continuidad del servicio luego de la terminación del contrato del corredor central norte.
- El plazo máximo que duraría la operación emergente del corredor central norte será de 9 meses, esto en el caso de que se tenga que realizar un proceso de selección para el nuevo operador del corredor central norte.