



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE QUITO

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

**GESTIÓN Y OPERACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO CENTRALIZADO
DEL CORREDOR SUR OCCIDENTAL PARA LA ALIMENTACIÓN DE LA
ESTACIÓN DEL METRO, UBICADO EN EL SECTOR “LA MAGDALENA”
DEL CANTÓN QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA**

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Ingeniero e Ingeniera Civil

AUTORES: Cristian Germán Córdova Villamarín

Camila Valeska Yáñez Yacchirema

TUTOR: Byron Iván Altamirano León

Quito - Ecuador
2024

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, Cristian Germán Córdova Villamarín con documento de identificación Nro. 1750066977 y Camila Valeska Yánez Yacchirema con documento de identificación Nro. 1721306858; manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Quito, 19 de enero del 2024

Atentamente,



Cristian Germán Córdova Villamarín
1750066977



Camila Valeska Yánez Yacchirema
1721306858

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Nosotros, Cristian Germán Córdova Villamarín con documento de identificación Nro. 1750066977 y Camila Valeska Yánez Yacchirema con documento de identificación Nro. 1721306858; expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del Proyecto Técnico: “Gestión y operación del transporte público centralizado del Corredor Sur Occidental para la alimentación de la estación del metro, ubicado en el sector La Magdalena del Cantón Quito, provincia de Pichincha”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingenieros Civiles, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 19 de enero del 2024

Atentamente,



Cristian Germán Córdova Villamarín
1750066977



Camila Valeska Yánez Yacchirema
1721306858

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Byron Iván Altamirano León con documento de identificación Nro. 1709301590, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: GESTIÓN Y OPERACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO CENTRALIZADO DEL CORREDOR SUR OCCIDENTAL PARA LA ALIMENTACIÓN DE LA ESTACIÓN DEL METRO, UBICADO EN EL SECTOR “LA MAGDALENA” DEL CANTÓN QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA, realizado por Cristian Germán Córdova Villamarín con documento de identificación Nro. 1750066977 y por Camila Valeska Yánez Yacchirema con documento de identificación Nro. 1721306858, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción de Proyecto Técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 19 de enero del 2024

Atentamente,



Ing. Byron Iván Altamirano León, MSc.
1709301590

DEDICATORIA

Dedico este proyecto técnico en primer lugar a Dios que ha sido el pilar fundamental en mi vida, aportándome su amor incondicional, su fe, y a no rendirme nunca en los obstáculos más difíciles.

A mis padres Germán Córdova e Irma Villamarín que han sido la fuente de energía para poder llegar a culminar este sueño con sus sabios consejos, su apoyo incondicional y sobre todo su cariño sincero.

A mis hermanos Miguel Ángel Córdova y José Luis Córdova, por apoyarme a no rendirme nunca.

A mi pareja que me ha demostrado que, aunque todos me den la espalda ella siempre va a estar alentándome a ser el mejor Ingeniero Civil.

Y a todas las personas que han puesto su granito de arena para poder culminar este camino tan difícil, pero a la vez tan glorioso.

Cristian Germán Córdova Villamarín

DEDICATORIA

A mi abuelo Enrique, quien desde pequeña sembró en mí, el gusto por el mundo de la construcción y que siempre esta presto para ayudarme con sus conocimientos.

Mis padres, Jhon y Kati quienes con su apoyo y enseñanzas forjaron mi carácter para poder desenvolverme a lo largo de esta etapa educativa y nunca rendirme.

A mis tíos, Patricio y Rolanda, que con sus consejos me mostraron el camino hacia el profesionalismo y me brindaron su apoyo en los momentos más difíciles.

A mi prima, Shilvin y su familia, por creer en mi potencial y que desde lejos no dudo en apoyarme al inicio de esta profesión.

Y dedico este logro a mi pareja, Kevin, por hacerme sentir segura profesional y personalmente, además de, motivarme en los momentos más difíciles de mi carrera y, hacer de mí, una persona más paciente, divertida y motivarme a ser niña de nuevo.

Camila Valeska Yáñez Yacchirema

AGRADECIMIENTO

Agradezco, a nuestro tutor Byron Iván Altamirano León por su tiempo, por instruirnos en este proyecto técnico. Por aportarnos su experiencia, su sabiduría, su paciencia para poder llegar al sueño tan anhelado de ser unos profesionales.

Al Ingeniero Stalin Asitimbay, al Ingeniero Carlos Poveda y a todo el Consorcio que corresponde el Corredor Sur Occidental, por brindarnos ese apoyo tan grande e incondicional, su tiempo y su experiencia.

A todos los ingenieros que compartieron cada una de las materias de la carrera, con su experiencia, su tiempo y su gran apoyo.

A mis compañeros que cuando no entienda algo, me ayudaban explicando de la manera más gentil y como no volver agradecer a Dios, a mis padres, a mi familia, a mi compañera de tesis Camila Yáñez y todos los que me brindaron ese apoyo tan incondicional para llegar a donde estoy el día de hoy.

Por todos ellos, un Dios le pague y espero algún día llegar a ser el mejor Ingeniero Civil de la República del Ecuador.

Cristian Germán Córdova Villamarín

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mis padres por apoyarme a pesar de cada reto en su salud, ellos siempre estuvieron para mí de cualquier manera. A pesar de no entender mucho de mi carrera, siempre estuvieron atentos a mis avances y prestos para escucharme en las dificultades a lo largo de mi vida.

Así también, debo agradecer a mis dos perritos, Alejo y Manu, por acompañarme en cada madrugada a pesar del frío, la molesta luz, o el ruido de mi teclado. Ellos, desde que están en la familia, siempre estuvieron en cada proyecto y repaso para las evaluaciones.

Quiero agradecer a mi compañero y amigo de tesis Cristian, por ser comprensivo, atento y amable conmigo debido a las eventualidades que he tenido que pasar en este periodo para culminar esta etapa de titulación.

Y también quiero agradecer mi amiga Génesis y todas las personas que sin esperar nada a cambio, me apoyaron para lograr sacar adelante esta gloriosa profesión.

Camila Valeska Yáñez Yacchirema

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I	1
ANTECEDENTES Y GENERALIDADES	1
1.1 Problema de estudio	1
1.1.1. Antecedentes.....	1
1.1.2. Importancia y alcance	1
1.1.3. Delimitación	2
1.2. Justificación	3
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. Objetivo General.....	3
1.3.2. Objetivos Específicos	4
CAPÍTULO II	5
MARCO TEÓRICO	5
2. Marco teórico.....	5
2.1. Modelo de gestión y operación del transporte público	5
2.2. Caracterización del transporte público en el Distrito Metropolitano de Quito..	5
2.3. Constitución del sistema integrador para la zona Sur Occidental del D.M.Q ...	6
2.4. Conceptualización de la tarifa de transporte público	7
2.5. Consolidación de la tarifa	7
2.5.1. Subsidios al transporte urbano.....	7
2.6. El Metro de Quito	8
2.7. Operación del Metro de Quito	8
2.8. Tarifas propuestas por el Metro de Quito	9
CAPÍTULO III	10
METODOLOGÍA	10
3. Metodología.....	10
3.1. Tipo de investigación	10
3.2. Método investigativo	10
3.3. Técnica de recolección de información	10
3.4. Proceso técnico de Ingeniería Civil	11
3.4.1. Rectificación de Rutas	11
3.4.2. Cantidad de unidades de transporte requeridas	11
3.4.3. Tarifa equivalente	11

CAPÍTULO IV	12
PLANIFICACIÓN OPERACIONAL DEL CORREDOR SUR OCCIDENTAL ..	12
4. Operación.....	12
4.1.1. Objetivo	12
4.1.2. Contrato de Operación.....	12
4.1.3. Planificación Operacional	38
4.1.1. Ejecución de la Operación.....	63
4.1.2. Control de la operación.....	64
4.1.3. Abastecimiento de Combustible.....	67
4.1.4. Aparcamiento de Flota.....	67
4.1.5. Registro y Evaluación de la Operación	67
4.1.6. Estudio de Pasajeros	68
4.2. Rutas alternas	75
4.3. Intervalos de tiempo entre unidades de transporte.....	77
4.4. Tarifas equivalente -Tarifa actual	83
CAPÍTULO V	89
REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN DE PROCESOS OPERACIONALES DEL CORREDOR SUR OCCIDENTAL	89
5. Procedimiento Operacional y uso del equipo de radiocomunicación para la prestación del servicio de transporte	89
5.1. De los equipos de radiocomunicación	89
5.1.1. Obligaciones y Actividades	89
5.2. Procedimiento Operacional Conductores	96
5.2.1. Funciones y actividades del Conductor	96
5.3. Disposiciones operacionales para el personal de control de ruta.....	98
5.3.1. Disposiciones y asignación de funciones al personal de control en ruta..	98
5.4. Reglamento de faltas y sanciones- Conductores.....	102
5.4.1. Fiscalización	102
5.4.2. Infracciones y sanciones	105
5.4.3. Incumplimiento de sanciones	109
5.4.4. Disposición transitoria.....	110
5.5. Procedimiento operacional centro de control de operaciones	110
5.5.1. Centro de control de operaciones-CCO.....	110
5.5.2. Funciones y actividades de los operadores de CCO.....	110

CONCLUSIONES	113
RECOMENDACIONES	115
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116
GLOSARIO DE TÉRMINOS	118
ANEXOS	119

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Parámetros de Operación	12
Tabla 2. Parámetros de Operación.....	13
Tabla 3. Tabla de Operación-La Merced.....	38
Tabla 4. Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Disutran.....	42
Tabla 5. Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Juan Pablo II	42
Tabla 6. Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Latina	43
Tabla 7. Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Pichincha.....	44
Tabla 8. Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora San Francisco	44
Tabla 9. Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Secuatrans	45
Tabla 10. Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Serviagosto	46
Tabla 11. Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Setramas.....	46
Tabla 12. Rotación Corredor Sur Occidental	48
Tabla 13. Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Disutran	50
Tabla 14. Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Juan Pablo II	51
Tabla 15. Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Latina.....	53
Tabla 16. Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Pichincha	55
Tabla 17. Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-San Francisco	56
Tabla 18. Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Secuatrans	58
Tabla 19. Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Serviagosto	59
Tabla 20. Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Setramas	60
Tabla 21. Tabla de Resultados Finales	62
Tabla 22. Planificación de la jornada laboral Mensual.....	63
Tabla 23. Intervalos de tiempo Día Típico.....	78
Tabla 24. Intervalos de tiempo Día Sábado	79
Tabla 25. Intervalos de tiempo Día Domingo	79
Tabla 26. Ejemplo de Intervalos de tiempo-Km por día	80
Tabla 27. Kilómetros por viaje	83
Tabla 28. Canales por cada línea	92
Tabla 29. Nomenclatura y Normativas de Comunicación.....	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Troncal de Estudio	2
Figura 2. Ejemplo de Subsidio	8
Figura 3. Conjunto de rutas del Consorcio Sur Occidental	14
Figura 4. Troncal de Estudio-Línea Troncal T1-T2	15
Figura 5. Troncal de Estudio-Ruta E1	16
Figura 6. Troncal de Estudio-Ruta A8	17
Figura 7. Troncal de Estudio-Ruta A5	18
Figura 8. Troncal de Estudio-Ruta A6	19
Figura 9. Troncal de Estudio-Ruta A4	19
Figura 10. Troncal de Estudio-Ruta R1.....	21
Figura 11. Troncal de Estudio-Ruta R2.....	22
Figura 12. Troncal de Estudio-Ruta R3.....	23
Figura 13. Troncal de Estudio-Ruta R5.....	24
Figura 14. Troncal de Estudio-Ruta R8.....	24
Figura 15. Troncal de Estudio-Ruta R9.....	25
Figura 16. Troncal de Estudio-Ruta R10.....	27
Figura 17. Troncal de Estudio-Ruta R11.....	27
Figura 18. Troncal de Estudio-Ruta R12.....	29
Figura 19. Troncal de Estudio-Ruta R13.....	29
Figura 20. Troncal de Estudio-Ruta R14.....	30
Figura 21. Troncal de Estudio-Ruta R15.....	31
Figura 22. Troncal de Estudio-Ruta R17.....	33
Figura 23. Troncal de Estudio-Ruta R18.....	34
Figura 24. Troncal de Estudio-Ruta R20.....	35
Figura 25. Troncal de Estudio-Ruta R21.....	35
Figura 26. Troncal de Estudio-Ruta R30.....	37
Figura 27. Jerarquía de los componentes de control	65
Figura 28. Personal de conteo Ruta R30	70
Figura 29. Personal reparando tubería.....	71
Figura 30. Personal reparando energía eléctrica.....	72
Figura 31. Encuestadores utilizados y costo por el conteo.....	73
Figura 32. Lugar del conteo-Posible ruta	74
Figura 33. Rutas alternas-Troncal de Estudio	75
Figura 34. Rutas modificadas del Corredor Sur Occidental-Quitumbe	76
Figura 35. Rutas modificadas del Corredor Sur Occidental- Estación La Magdalena..	76
Figura 36. Operación de rutas vs kilómetro	86
Figura 37. Organigrama de operaciones del Consorcio Sur Occidental	99

RESUMEN

En el presente trabajo investigativo “Gestión y Operación del transporte público centralizado del Corredor Sur Occidental para la alimentación de la Estación del Metro, ubicado en el sector La Magdalena del cantón Quito, Provincia de Pichincha” surge de la preocupación del Corredor Sur Occidental ante la llegada del Metro de Quito, pues, esto supone una eventual pérdida económica para las cooperativas de transporte que conforman el consorcio. Por esta razón, se ha realizado un enfoque cuantitativo en la demanda de usuarios, así como de las unidades disponibles, tarifas y como una medida alternativa frente a lo antes mencionado, se ha planteado una reestructuración de las rutas ya existentes por medio de conteos manuales de los distintos factores que intervienen en el funcionamiento de esa ruta. No obstante, para mejorar el sistema de transporte y hacerlo más eficiente, se deberá establecer el sistema de gestión Caja Común, sistema que tiene como finalidad mejorar los mecanismos de gestión y operación de las compañías de transporte.

Siguiendo con este análisis, el Consorcio Sur Occidental no competirá con el Metro de Quito por usuarios, ya que se pretende conectar las rutas que se desprenden de la troncal perteneciente al Consorcio, para que estas sirvan de conexión para los usuarios y estos a su vez puedan integrarse a la parada más cercana del Metro de Quito. Es así, que el Consorcio logrará ser un aliado importante del Metro y seguirá brindando el servicio de transporte a los usuarios del Sur Occidente de Quito.

Palabras clave: troncal, económico, Metro de Quito, Sur Occidental, rutas, consorcio

ABSTRACT

The present research work "Management and Operation of the centralized public transportation of the Southwestern Corridor to feed the Subway Station, located in the La Magdalena sector of the Quito canton, Province of Pichincha" arises from the concern of the South Western Corridor before the arrival of the Quito Subway, since this means an eventual economic loss for the transportation cooperatives that make up the consortium. For this reason, a quantitative approach has been made on user demand, as well as available units, fares, and as an alternative measure to the above mentioned, a restructuring of the existing routes has been proposed by means of manual counts of the different factors involved in the operation of that route. However, in order to improve the transportation system and make it more efficient, the Caja Común management system should be established, a system aimed at improving the management and operating mechanisms of the transportation companies.

Continuing with this analysis, the Southwest Consortium will not compete with the Quito Subway for users, since it intends to connect the routes that come off the trunk belonging to the Consortium, so that they serve as a connection for users and these in turn can be integrated to the nearest stop of the Quito Subway. In this way, the Consortium will become an important ally of the Subway and will continue to provide transportation service to users in the southwest of Quito.

Keywords: trunk, economic, Quito Subway, Southwestern, routes, consortium

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

1.1 Problema de estudio

1.1.1. Antecedentes

El corredor sur occidental, opera 22 rutas con 300 unidades, mismas que para lograr un mejor servicio de transporte a la ciudadanía requiere determinar nuevas rutas destinadas a la conexión con el Metro de Quito, tarifas y velocidad de acuerdo con la realidad actual del tráfico del sector, para satisfacer la demanda de los usuarios, y a su vez no perjudicar al negocio de los transportistas.

En la actualidad, la troncal de estudio tiene un gran problema con las diferentes rutas que se unen mediante andenes, debido a que no existe una conexión directa entre el Corredor Sur Occidental, con el Metro de Quito, y, por ende, cuando se inicie la operación, existirá incertidumbre por parte de los usuarios en horas pico, ya que no tendrán la garantía de que estos lleguen a tiempo a su lugar destino.

1.1.2. Importancia y alcance

La empresa responsable de las rutas del Corredor Sur Occidental, actualmente se encuentra en incertidumbre debido a que la Secretaría de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito, misma que se encarga de “Gestionar de manera efectiva el control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en Quito, mejorando la eficiencia y la seguridad de la operación de la red vial” (Agencia Metropolitana de Control de Transporte Terrestre, 2013), no brinda las garantías al gremio de transportistas.

Esto tiene relación al hecho de que no se especifica la información necesaria sobre la demanda de usuarios que ocuparían el servicio de transporte, luego del inicio de operación del Metro de Quito. La falta de esta información produce pérdidas económicas y desempleo debido a que se mantendrán unidades sin operación; puesto que seguirán

brindando el mismo trayecto, pero sin la seguridad de conservar los usuarios que tienen actualmente.

Con el problema presentado anteriormente, se pretende planificar las operaciones de acuerdo con el número de unidades disponibles (Villa et al., 2018), además de conectarse con los andenes más cercanos con la finalidad de efectuar un trasbordo al Metro de Quito, y sumado a esto, acoger a los barrios que no cuenten con el servicio directo al Metro.

1.1.3. Delimitación

El proyecto técnico está ubicado en el sur de Quito, desde el Andén “Fundeporte” hasta la estación “La Magdalena”

Figura 1

Troncal de Estudio



Nota. Las líneas azules forman las diferentes rutas del Corredor Sur Occidental.

Elaborado por: Los Autores con datos de la empresa Consorcio Sur Occidental, a través de Google Earth Pro.

1.2. Justificación

Actualmente la Secretaría de Movilidad del Ilustre Municipio de Quito no propone un diálogo con la empresa Consorcio Sur Occidental, donde se garantice la cantidad de usuarios aproximados que tendrá el gremio de transportistas con la posterior apertura del metro de la ciudad de Quito. Por lo cual, este proyecto presentará un análisis de costos y beneficios, de ambas partes, donde no exista una pérdida para sus inversiones.

Este estudio beneficiará a la ciudadanía que se ubica en el área sur occidental del Distrito Metropolitano de Quito donde se brinda la cobertura del servicio de transporte. Además, será de utilidad para los colaboradores de la empresa Consorcio Sur Occidental, quienes manejan las rutas de la antes mencionada zona, con la gestión y una eficaz utilización de sus recursos para brindar el servicio de transporte.

Para llevar a cabo este proyecto se cuenta con información otorgada por empresa Consorcio Sur Occidental y La Secretaría de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito, relacionada a la locomoción, gastos administrativos, recaudaciones, viajes perdidos, demanda de usuarios, kilómetros laborados, planillaje interno, entre otros datos.

El alcance que se va a obtener es gestionar las operaciones y administrar de mejor manera los recursos de la empresa, para colateralmente fomentar una mejor movilidad a los ciudadanos, puesto que podrán hacer uso del servicio de Corredor desde Quitumbe hasta la estación “La Magdalena”, para posteriormente integrarse a la estación del Metro de Quito, asegurando así mejores horarios y servicio.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Obtener un mecanismo para la gestión y operación adecuada del Corredor Sur Occidental, mediante procesos técnicos, con el fin de mejorar la conexión de los sistemas de transporte público Consorcio Sur Occidental y el Metro de Quito.

1.3.2. Objetivos Específicos

Rectificar las rutas ya existentes, a través de los indicadores finales como son: el índice de pasajeros por kilómetro (IPK) y rutas alternas, utilizando el programa Google Earth Pro, con el fin de que los andenes del Corredor Sur Occidental conecten con la Estación “La Magdalena” del metro de Quito.

Determinar los intervalos de tiempo entre unidades de transporte, mediante tablas rotacionales de las unidades de las diferentes rutas, para cubrir la demanda de usuarios en horas valle y pico.

Verificar la tarifa equivalente con relación a la actual, a través del análisis de kilómetros vs número de pasajeros, para determinar un valor justo para los transportistas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2. Marco teórico

2.1. Modelo de gestión y operación del transporte público

En la actualidad, el gremio de transportistas experimenta la competencia entre cooperativas por conseguir pasajeros. En consecuencia, el gobierno realizó el planteamiento de una ley en el año 2008, para que los transportistas cumplan y mantengan los estándares del servicio de transporte público, y a su vez estos operen de manera responsable, accesible y segura, tal y como lo detalla la Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

El servicio que brindan las distintas cooperativas de transporte público en el DMQ basa su control y funcionamiento operativo mediante la disposición DÉCIMA TERCERA, donde se determina que: “Las Cooperativas de transporte terrestre público que se constituyen jurídicamente a partir de la expedición de la presente ley, deberán obligatoriamente hacerlo bajo el sistema de CAJA COMUN, previo a la obtención del documento habilitante que faculte la prestación del servicio en los diferentes tipos de transporte” (Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial | ISBN 978-9978-86-778-5 - Libro, 2008). De modo que, los recursos que posean las cooperativas de transporte urbano cuenten con organización y les permita conservar y elevar sus estándares del servicio.

2.2. Caracterización del transporte público en el Distrito Metropolitano de Quito

Según (Farías, 2012), para entender el sistema de transporte, se debe conocer que el transporte público es el sistema y/o actividad de trasladar gente de un lugar a otro de uso generalizado para la población que decida hacer uso de él. Sin embargo, se debe

considerar que el sistema de transporte urbano del Distrito Metropolitano de Quito (D.M.Q), se mueve de manera longitudinal, es decir, que, desde la modernización del transporte público en el año 2001 con la aparición del Trole, los quiteños centran su movilización a lo largo de la ciudad. Por otro lado, este tipo de movilidad fue factible en aquellos años donde el crecimiento del automóvil privado no iba en aumento como en la actualidad, y se podía circular sin alta congestión vehicular y/o elegir rutas alternas para evitar los embotellamientos en horas pico (Romero, 2010).

2.3. Constitución del sistema integrador para la zona Sur Occidental del D.M.Q

En la actualidad, el D.M.Q cuenta con conexiones integradas al transporte público, las cuales se pueden detallar como el resultado del encuentro entre dos vehículos que se hallan en un sitio determinado del sistema de transporte urbano (Giannelli, 2018). De modo que, los usuarios se pueden trasladar de un lugar a otro, mediante otro vehículo coordinado por el mismo consorcio de transportistas.

Por lo cual, la empresa que ofrece este servicio de integración al Sur Occidente de Quito es el Consorcio Sur Occidental, misma que es una red de transporte en beneficio de la ciudadanía de Quito. Esta empresa cuenta con una troncal principal que va de Sur a Norte, desde el Terminal Quitumbe hasta el Terminal Seminario Mayor, que actualmente transporta un promedio de 25 mil pasajeros por día a lo largo de todo el conjunto de rutas de transporte que se unen a la troncal antes especificada, sin contar con la operación del Metro de Quito.

La empresa Consorcio Sur Occidental tiene alianzas con 8 compañías las cuales son: “Disutran S.A, Cooperativa de Transporte de Pasajeros Juan Pablo II, Pichincha S.A, Compañía San Francisco de Chillogallo, Serviagosto S.A, Setramas S.A, Latina S.A, Secuatrans” (Boada et al., 2013). Alianzas que constituyen 4 líneas de alimentadores, y conforman los 16 ramales que se conectan a la Troncal.

2.4. Conceptualización de la tarifa de transporte público

En el sistema del Corredor Sur Occidental lo importante es mantener una tarifa justa tanto para los usuarios como para el gremio de transportistas, de modo que se mantenga el interés suficiente de la empresa para seguir brindando el servicio. Pero ¿Cómo fijar una tarifa?, para ello, es importante definir a la tarifa como un precio establecido por el Consorcio o empresa que va a brindar el servicio a los usuarios tomando en cuenta la rentabilidad, la realidad socioeconómica y el análisis de ingresos y costos en la operación (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2021).

2.5. Consolidación de la tarifa

La tarifa de transporte público se la establece mediante una suma de costos fijos, y costos variables, la distancia que se va a recorrer, el número de pasajeros y la utilidad. Variables que van a proporcionar valores justos tanto para los usuarios, como para los transportistas. Es por ello, que mediante Resolución No. SM-2021-224 del 01 de noviembre del 2021, se realizó un reajuste de la tarifa anterior (Empresa Metropolitana de Transporte de Pasajeros, 2021), teniendo así valores de tarifa completa, reducida y preferencial de \$0.35, \$0.17 y \$0.10 respectivamente.

2.5.1. Subsidios al transporte urbano

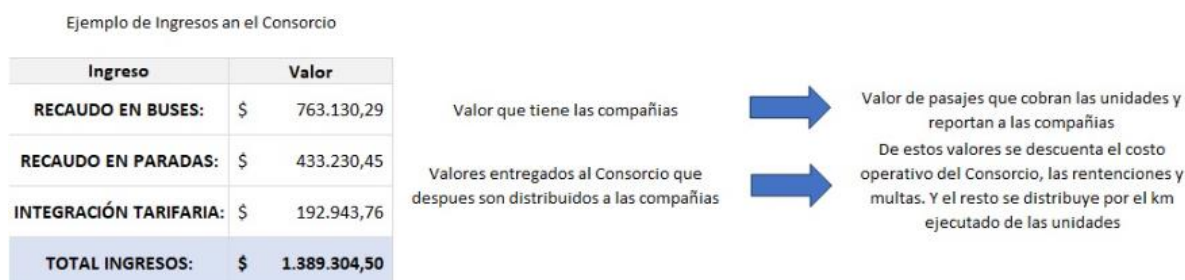
La Secretaría de Movilidad, como entidad encargada de la gestión y control del transporte terrestre, es el responsable de subsidiar el valor del pasaje al gremio de transporte urbano que opera en el Distrito Metropolitano de Quito. De este modo, el Corredor Sur Occidental recibe un subsidio el cual se divide en 2 valores: el primero corresponde a paradas y el segundo pertenece a la integración.

Cabe mencionar que el valor subsidiado es entregado al Consorcio mensualmente y este al albergar a distintas compañías se compromete a repartir de manera equitativa según el número de kilómetros recorridos. Este subsidio, está sujeto a cambios de acuerdo

con la realidad actual de demanda de pasajeros y en paralelo si existió alguna paralización del transporte.

Figura 2

Ejemplo de Subsidio



Nota. Los valores que se muestran es un valor promedio mensual del Corredor Sur Occidental. Elaborado por: Dirección Técnica del Consorcio Sur Occidental.

2.6. El Metro de Quito

El D.M.Q, cuenta con una mega obra, la cual se ha ido postergando su entrega a lo largo del tiempo, pero desde que empezó la fase de inducción a la ciudadanía el 22 de diciembre del 2022 (Metro de Quito, 2022b), fue muy bien recibido ya que este servicio de transporte público ofrece tiempos de traslado más cortos en viajes largos.

El Metro de Quito, busca prestar el primer sistema ferroviario subterráneo del Ecuador, que circule de manera longitudinal a lo largo de la ciudad en menor tiempo. Este servicio nuevo servicio de transporte público, tiene como función principal brindar el servicio de transporte rápido, eficaz e inteligente.

2.7. Operación del Metro de Quito

En el presente año, el Metro de Quito, sigue sin funcionar con normalidad, pues aún se mantienen en fase de interacción con el sistema de recaudo por parte de los

usuarios. Mientras tanto, la empresa Metro de Medellín y Transdev, consorcio encargado de la gestión y manejo de tarifas, recorrerá las 15 estaciones, a más de tener a su cargo, las 5 estaciones adicionales que se encuentran como reserva para subsanar las necesidades de los usuarios con el pasar del tiempo (Metro de Medellín Ltda, 2022).

2.8. Tarifas propuestas por el Metro de Quito

Las tarifas que se aplicarán para la prestación del servicio de transporte público, Metro de Quito son: para la tarifa normal es de \$0.45 centavos de dólar, la tarifa reducida para adultos mayores y estudiantes de colegio se encuentra en \$0.22 centavos, y la tarifa preferencial para usuarios con discapacidad está en \$0.10 centavos de dólar. Además de tener una variación de \$0.60 centavos de dólar, para los usuarios que decidan optar por uno de los sistemas de integración de transporte público como es el “Metrobús-Q”, “Ecovía” o buses urbanos (Metro de Quito, 2022a)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3. Metodología

3.1. Tipo de investigación

En este proyecto se utilizará el tipo de investigación “Estudio de caso” debido a que se realizará un estudio de las particularidades de una situación (Salas, 2021), como en este caso de las ventajas y desventajas que tiene la apertura del Metro de Quito, para su posterior conexión con el Corredor Sur Occidental, la cual describirá la factibilidad de las nuevas rutas con la población aledaña.

3.2. Método investigativo

Se partirá de la premisa en el que “el punto de vista histórico conduce al estudio comparativo”, según (Valles, 1997). Para concebir que el método a emplear en el presente proyecto técnico es de carácter Histórico-Comparativo de modo que se recabará información de años anteriores, para realizar una comparación con los valores actuales correspondientes al planillaje de los tiempos vs kilómetros recorridos según las unidades disponibles. Con la finalidad de definir una mejor precisión en los valores calculados.

3.3. Técnica de recolección de información

Las técnicas por implementar se basan en la observación y el fichaje de datos, mismas que “se constituyen en un sistema organizado (ordenado y jerarquizado) que hace posible el registro de la información relevante permitiendo un análisis secuencial de los estudios previos” según (Loayza, 2021). En consecuencia, y mediante la base de datos histórica proporcionada por quienes conforman el Consorcio Sur Occidental, se expondrá de manera precisa el mecanismo operacional de la antes mencionada empresa de transporte público.

3.4. Proceso técnico de Ingeniería Civil

3.4.1. Rectificación de Rutas

Para el desarrollo de la gestión y operación del corredor se desarrollará nuevas rutas mediante la aplicación “Google Earth Pro” que permitirá tener un mejor seguimiento de las rutas actuales que se circulan, y las rectificadas para encontrar paradas estratégicas en beneficio de la ciudadanía, las cuales se conectarán con los andenes más cercanos y de esta manera se puedan trasladar y embarcar a la estación “La Magdalena”.

3.4.2. Cantidad de unidades de transporte requeridas

Se llevará a cabo un análisis profundo del tiempo que va a tardar una unidad en recoger pasajeros desde el punto de partida hasta el punto final, que será la estación “La Magdalena”. De esta forma, se determinará el flujo de tiempo e identificar el número total de unidades requeridas.

3.4.3. Tarifa equivalente

Se realizará un estudio de la tarifa que se encuentra en vigencia en la actualidad, que permitirá tener una mejor visión con la tarifa que se establecerá con el funcionamiento total del Metro de Quito. Dicha tarifa agrupará la cantidad de pasajeros y los kilómetros que una unidad en horas pico y horas valle cubriría las necesidades de los usuarios como de los transportistas.

CAPÍTULO IV

PLANIFICACIÓN OPERACIONAL DEL CORREDOR SUR OCCIDENTAL

4. Operación

4.1.1. Objetivo

Monitorear la información de las actividades de los servicios de transporte, describiendo el proceso operativo del Corredor Sur Occidental para direccionar la toma de decisiones.

4.1.2. Contrato de Operación

El Consorcio Sur Occidental mantiene un convenio de operación con el municipio del Distrito Metropolitano de Quito, a través del cual, el índice y los parámetros de desempeño del Anexo N°3 (Secretaría de Movilidad| Libro, 2019)., definen los servicios de transporte que presta el Consorcio Sur Occidental y los parámetros de desempeño que se deben observar.

4.1.2.1. Parámetros de Operación

A continuación, se presentan los parámetros que serán monitoreados en un día típico y fin de semana; donde se analiza el tipo de ruta, número de flotas, horarios de servicio, intervalos de prestación de servicio y rutas de cada línea de transporte que forma parte del Corredor Sur Occidental y sus ramales.

Tabla 1

Parámetros de Operación.

Código	Rutas	Tiempos de viaje		
		Típico	Sábado	Domingo
T1	Quitumbe - Seminario Mayor	01:54	01:47	01:49
T2	Fundeportes - Seminario Mayor	01:46	01:31	
E1	Quitumbe – Magdalena Metro	01:30	01:30	
A4	Cdla. Ejército – Quitumbe	00:36	00:35	00:33
A5	La Merced – Quitumbe	00:29	00:31	00:31
A6	Los Cóndores – Quitumbe	00:31	00:30	00:31
A8	Cornejo – Quitumbe	00:35	00:35	00:33
R1	Chillo Gallo - Estadio Olímpico	02:54	02:37	02:40

R2	La Dolorosa - Estadio Olímpico	02:12	01:57	01:41
R3	El Tránsito - Santa Rita	00:40	00:38	00:36
R5	La Esperanza - San Vicente de las Casas	02:30	03:00	02:30
R8	Chilibulo - Magdalena Metro	00:38	00:36	00:34
R9	Santa Rosa III - Hospital Militar	02:06	00:39	00:53
R10	Santa Rosa – Vicentina	01:16	01:42	01:28
R11	La Merced – Mascota	01:13	01:05	01:03
R12	San Francisco de Asís – Floresta	02:15	02:08	01:54
R13	Estadio Aucas – Floresta	02:08	02:00	01:40
R14	La Isla - Las Casas	02:11	01:58	01:39
R15	Mena 2 – IESS	01:50	00:40	00:40
R17	Santa Bárbara – Itchimbía	01:50	02:00	01:50
R18	Buenaventura de Chillogallo - Plaza Artigas	02:26	02:02	01:38
R20	El Girón del Sur - Santa Rita	00:47	00:43	00:40
R21	Quitumbe - Itchimbía – Dorado	02:00	02:30	02:00
R30	Quitumbe - Itchimbía – Dorado	02:00	02:30	02:00

Nota. Se detallan los tiempos de viaje de las 24 rutas del Corredor Sur

Occidental. Elaborado por: Los Autores y el Consorcio Sur Occidental.

Tabla 2

Parámetros de Operación.

<i>Código</i>	<i>Rutas</i>	<i>Horarios de operación</i>					
		<i>Típico</i>	<i>Sábado</i>		<i>Domingo y feriados</i>		
		<i>Hora Inicio</i>	<i>Hora Fin</i>	<i>Hora Inicio</i>	<i>Hora Fin</i>	<i>Hora Inicio</i>	<i>Hora Fin</i>
T1	Quitumbe - Seminario Mayor	05:00	22:00	05:30	21:00	05:30	20:00
T2	Fundeportes - Seminario Mayor	06:10	10:03	06:00	13:30		
E1	Quitumbe – Magdalena Metro	11:10	19:10				
A4	Cdla. Ejército – Quitumbe	05:00	22:45	06:00	21:45	06:00	20:45
A5	La Merced – Quitumbe	05:00	22:45	06:00	21:45	06:00	20:45
A6	Los Cóndores – Quitumbe	05:00	22:45	06:00	21:45	06:00	20:45
A8	Cornejo – Quitumbe	05:00	22:45	06:00	21:45	06:00	20:45
R1	Chillogallo - Estadio Olímpico	05:00	20:15	05:45	19:05	06:00	18:45
R2	La Dolorosa - Estadio Olímpico	05:00	20:30	05:00	19:30	06:00	19:10
R3	El Tránsito - Santa Rita	05:00	21:30	05:45	20:00	06:00	19:33
R5	La Esperanza - San Vicente de las Casas	05:08	20:30	05:08	19:30	06:00	18:50
R8	Chilibulo - Magdalena Metro	05:30	21:00	06:00	19:50	06:00	19:40

R9	Santa Rosa III - Hospital Militar	05:30	20:30	05:45	20:00	06:00	19:25
R10	Santa Rosa – Vicentina	05:00	20:30	05:30	19:10	06:00	19:10
R11	La Merced – Mascota	05:15	21:00	05:45	19:30	06:00	19:30
R12	San Francisco de Asís – Floresta	05:00	21:00	05:15	19:20	06:00	19:10
R13	Estadio Aucas – Floresta	05:30	20:30	05:45	19:26	06:00	19:10
R14	La Isla - Las Casas	05:15	20:20	05:45	19:20	06:00	19:15
R15	Mena 2 – IESS	05:20	20:50	05:45	20:00	06:00	19:00
R17	Santa Bárbara – Itchimbía	05:20	20:30	05:20	19:25	06:00	19:00
R18	Buenaventura de Chillogallo - Plaza Artigas	04:25	20:20	04:45	19:10	04:30	18:55
R20	El Girón del Sur - Santa Rita	05:20	20:50	05:45	20:00	06:00	19:30
R21	Quitumbe - Itchimbía – Dorado	05:20	20:30	05:30	19:15	06:00	19:00
R30	Quitumbe - Itchimbía – Dorado	05:20	20:30	05:30	19:15	06:00	19:00

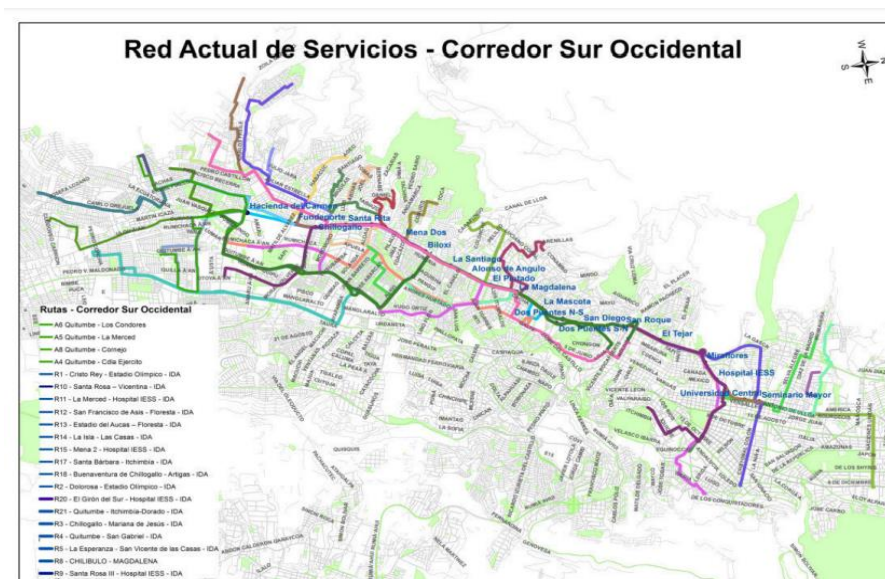
Nota. Se detallan los horarios de cada unidad. Elaborado por: Los Autores y Consorcio Sur Occidental.

4.1.2.2. Recorridos de los Servicios de Transporte

Se presenta las 24 líneas de servicio de transporte que forman parte del Corredor Sur Occidental mediante andenes y alimentadores.

Figura 3

Conjunto de rutas del Consorcio Sur Occidental

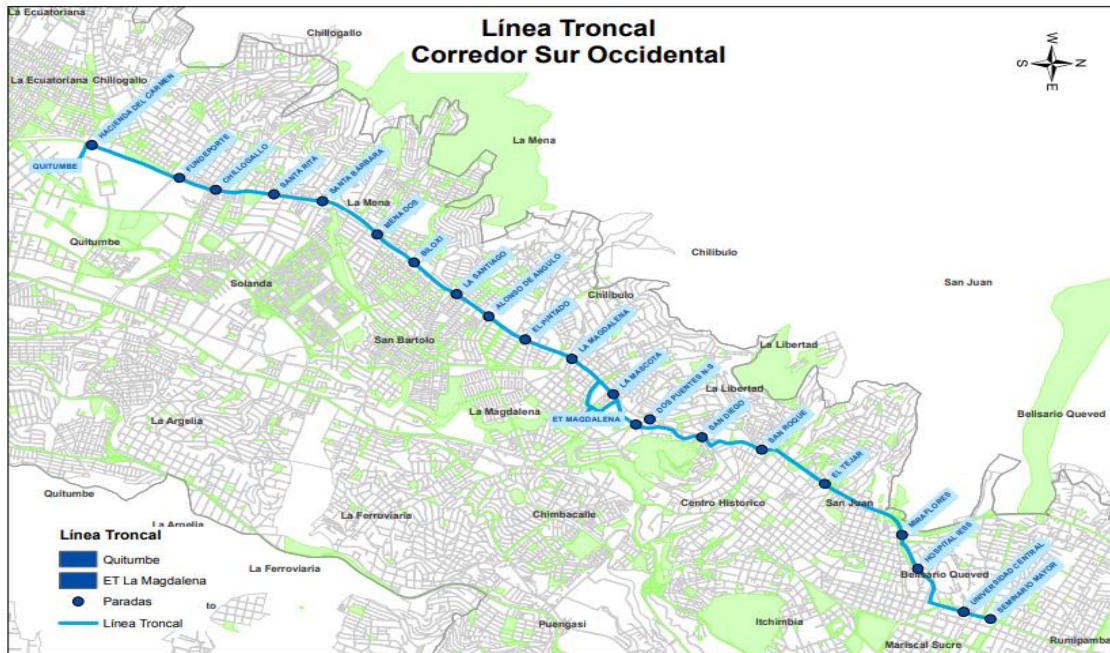


Nota. Se observa todas las rutas de estudio diferenciado por diferentes colores.

Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 4

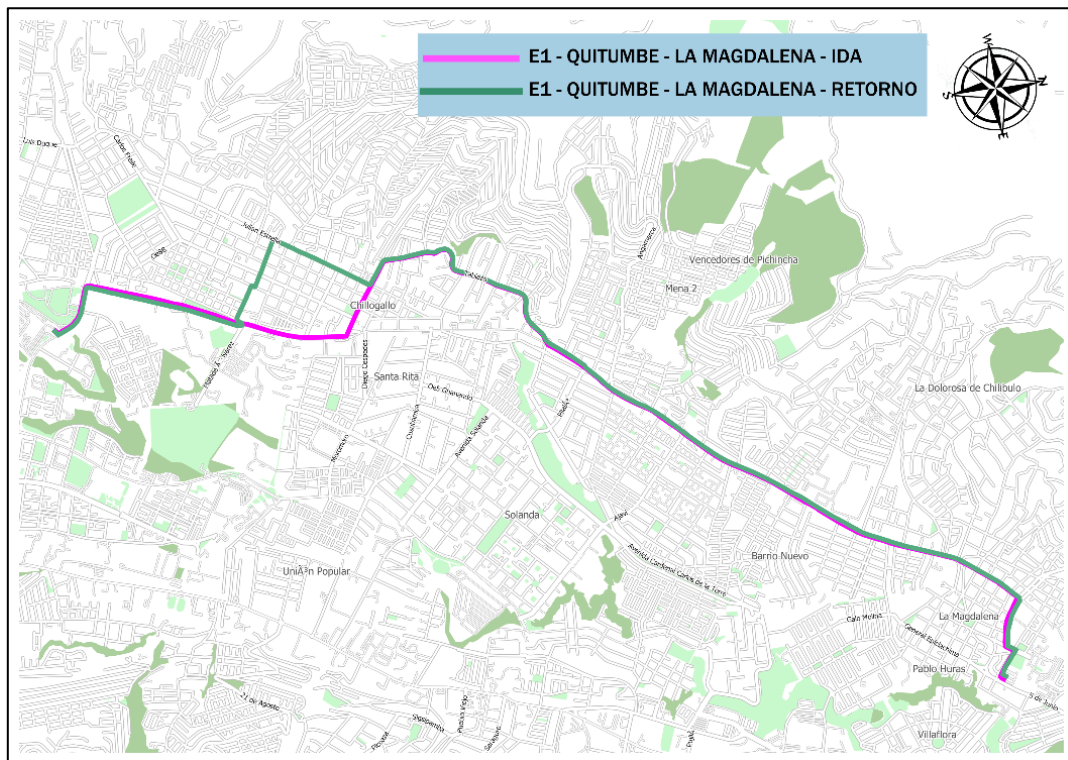
Troncal de Estudio-Línea Troncal T1-T2



Nota. La línea celeste simboliza la troncal de estudio perteneciente a las rutas T1-T2 que van desde el Terminal Quitumbe, hasta el seminario mayor, y los puntos azules hacen referencia a las paradas de bus y/o andenes. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 5

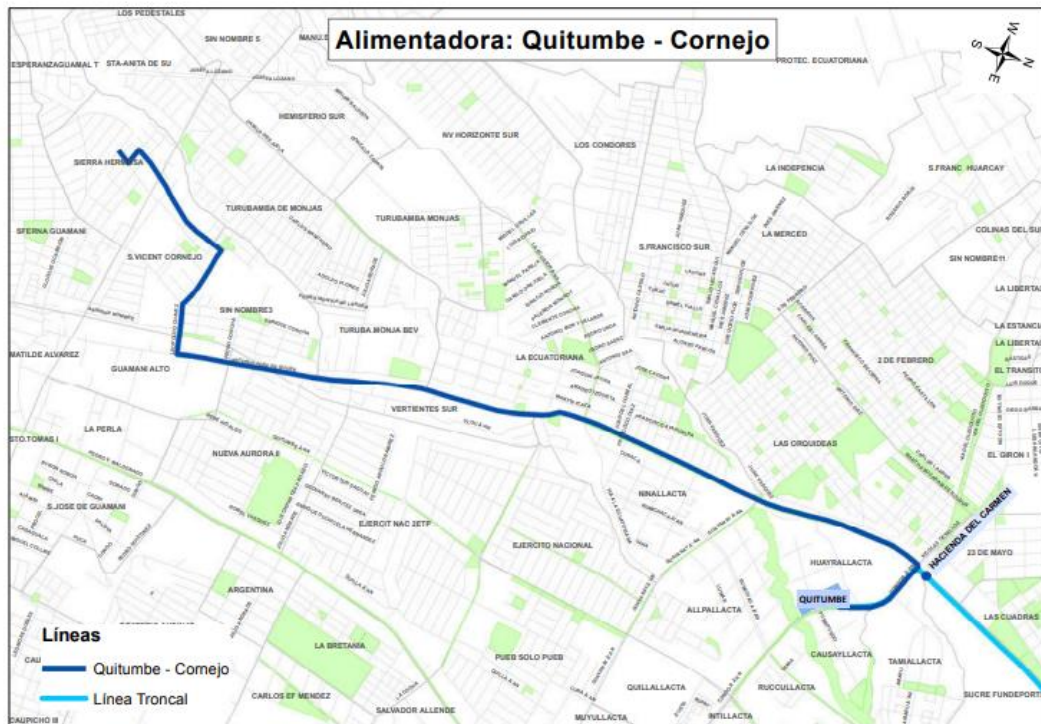
Troncal de Estudio- Ruta E1



Nota. La línea rosada simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta E1 que va desde el Terminal Quitumbe, hasta la Estación La Magdalena (ida), mientras que, la línea verde indica el trayecto de retorno La Magdalena – Terminal Quitumbe. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 6

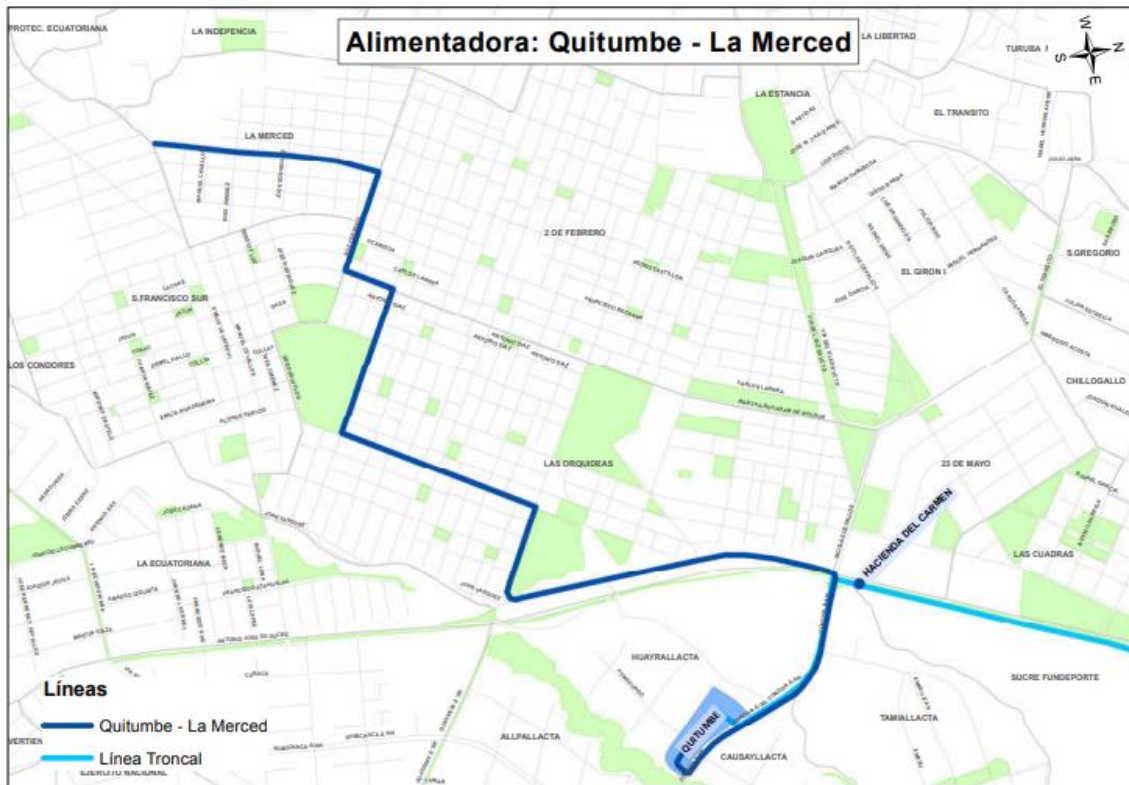
Troncal de Estudio-Ruta A8



Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta A8 que va desde el Terminal Quitumbe, hasta el sector Vicente Cornejo, mientras que, la línea celeste indica la intersección (parada Hacienda el Carmen) donde se une la ruta A8 a la Estación Terminal Quitumbe. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 7

Troncal de Estudio-Ruta A5



Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta A5 que va desde el Terminal Quitumbe, hasta el sector La Merced, mientras que, la línea celeste indica la intersección (parada Hacienda el Carmen) donde se une la ruta A5 a la Estación Terminal Quitumbe. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 8

Troncal de Estudio-Ruta A6



Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta A6 que va desde el Terminal Quitumbe, hasta el sector Los Cóndores, mientras que, la línea celeste, junto con el punto azul, indican la intersección (parada Hacienda el Carmen) donde se une la ruta A6 a la Estación Terminal Quitumbe. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 9

Troncal de Estudio-Ruta A4



Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta A4 que va desde el Terminal Quitumbe, hasta la Ciudadela El Ejército, mientras que, la línea celeste, junto con el punto azul, indican la intersección (parada Hacienda el Carmen) donde se une la ruta A4 a la Estación Terminal Quitumbe. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 10

Troncal de Estudio-Ruta R1



Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R1 que va desde el Cristo Rey (Chillogallo), hasta el Estadio Olímpico Atahualpa, y la línea celeste representa el retorno de la misma ruta desde el Estadio Olímpico Atahualpa hasta Cristo Rey (Chillogallo) con diferencia que existe modificaciones en la ruta llegando al mismo sector de ida. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 11

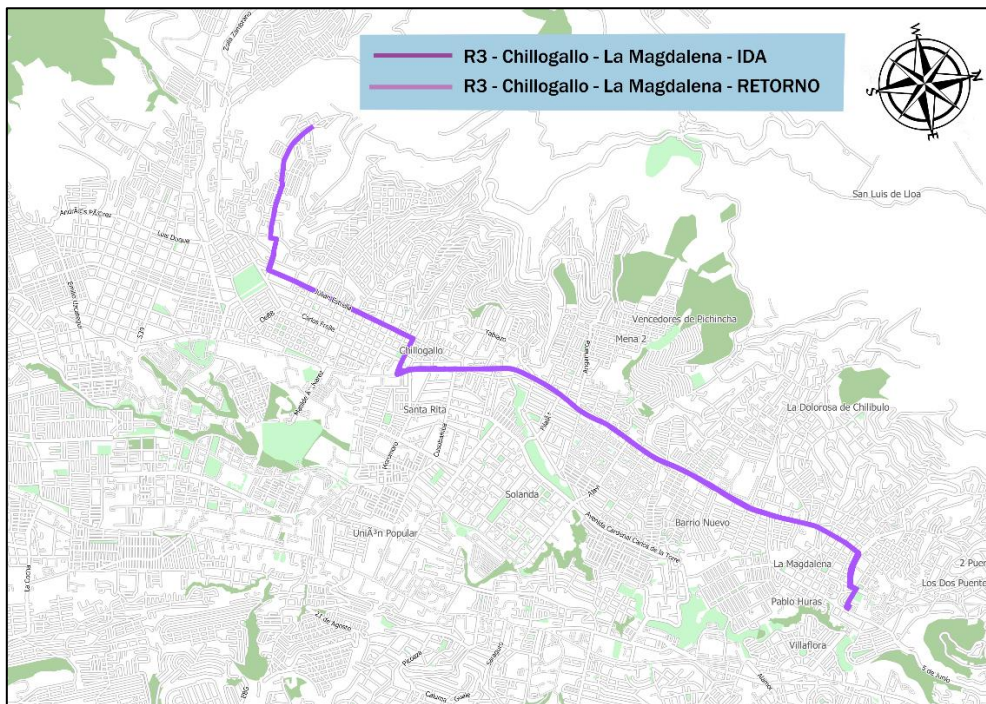
Troncal de Estudio-Ruta R2



Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R2 que va desde la Dolorosa (Cerca del Hospital Enrique Garcés), hasta el Estadio Olímpico Atahualpa, y la línea celeste representa el retorno de la misma ruta desde el Estadio Olímpico Atahualpa hasta la Dolorosa (Cerca del Hospital Enrique Garcés) con diferencia que existe modificaciones en la ruta llegando al mismo sector de ida. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 12

Troncal de Estudio-Ruta R3



Nota. La línea violeta simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R3 que va desde Chilligallo, hasta la Estación “La Magdalena” y la línea rosada representa el retorno de la misma ruta desde la Estación “La Magdalena” hasta Chilligallo.

Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 13

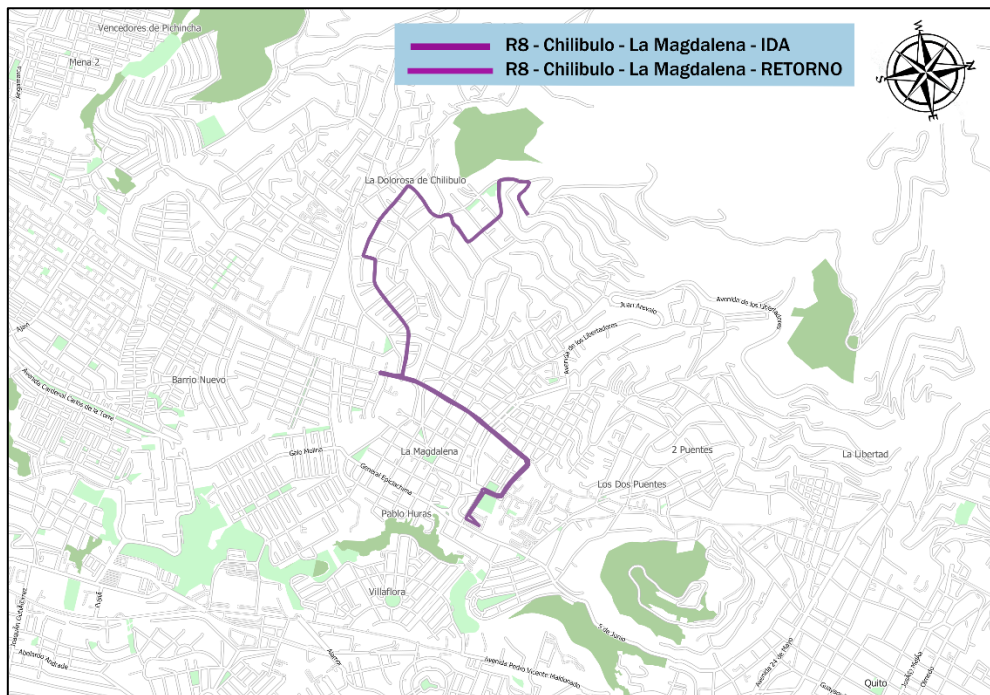
Troncal de Estudio-Ruta R5



Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R5 que va desde La Esperanza (Cerca del Terminal Quitumbe), hasta San Vicente de las casas y la línea celeste representa el retorno de la misma ruta desde San Vicente de las casas hasta La Esperanza (Cerca del Terminal Quitumbe) con diferencia que existe modificaciones en la ruta llegando al mismo sector de ida. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 14

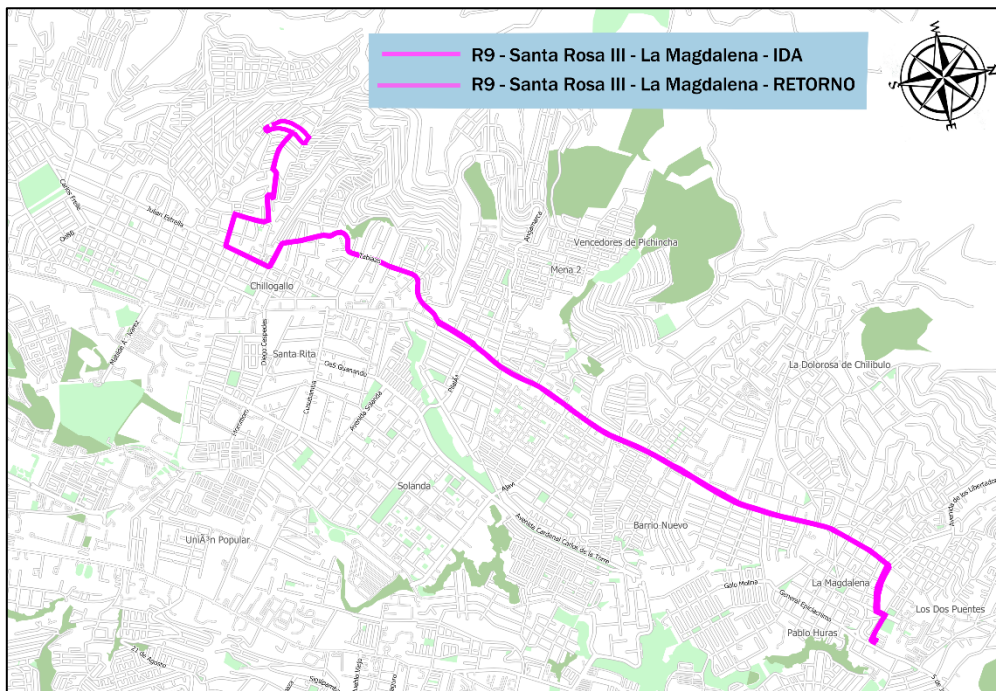
Troncal de Estudio-Ruta R8



Nota. La línea violeta simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R8 que va desde Chilibulo, hasta la Estación “La Magdalena” y la misma línea representa el retorno de la misma ruta desde la Estación “La Magdalena” hasta Chilibulo. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 15

Troncal de Estudio-Ruta R9



Nota. La línea rosada simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R9 que va desde Santa Rosa III, hasta la Estación “La Magdalena” y la misma línea representa el retorno de la misma ruta desde la Estación “La Magdalena” hasta Santa Rosa III. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 16

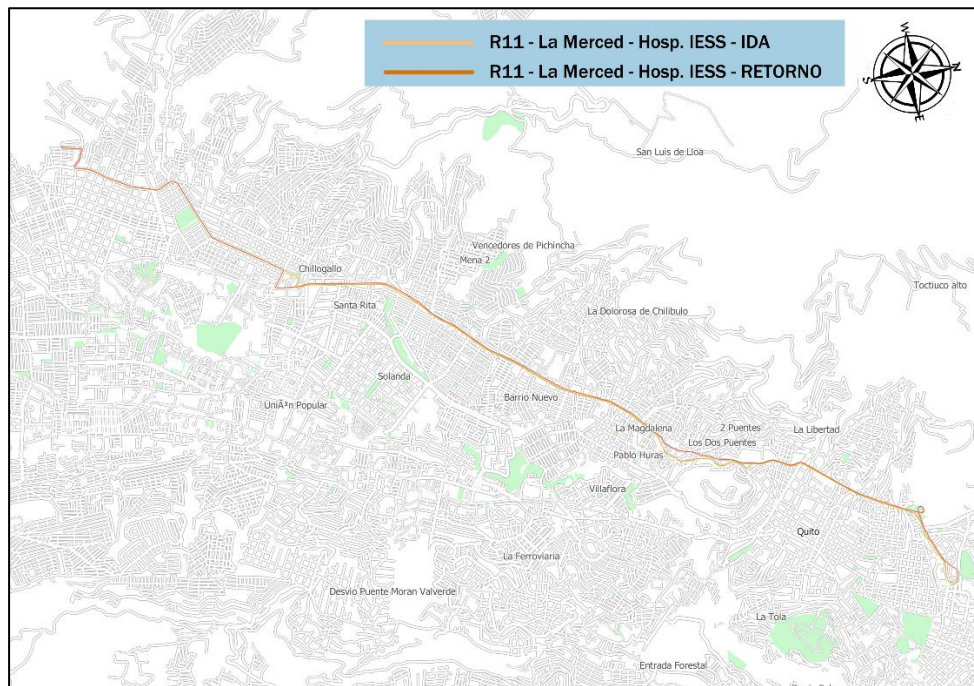
Troncal de Estudio-Ruta R10



Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R10 que va desde Santa Rosa, hasta La Vicentina y la línea celeste representa el retorno de la misma ruta desde La Vicentina hasta Santa Rosa con diferencia que existe modificaciones en la ruta llegando al mismo sector de ida. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 17

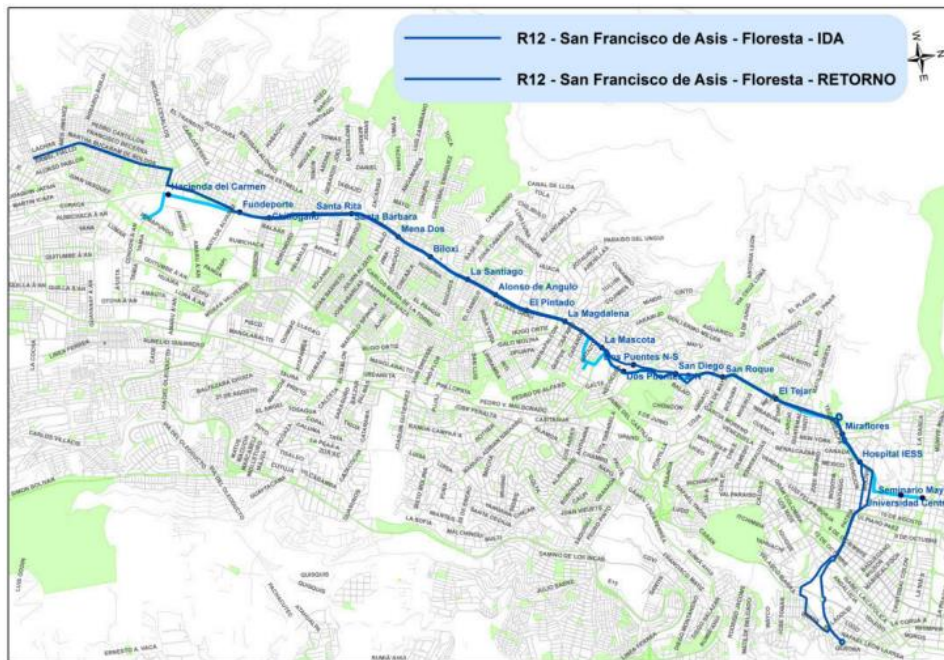
Troncal de Estudio-Ruta R11



Nota. La línea naranja oscura simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R11 que va desde La Merced, hasta el Hospital Carlos Andrade Marín y la línea naranja clara representa el retorno de la misma ruta desde el Hospital Carlos Andrade Marín hasta La Merced sin modificaciones. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 18

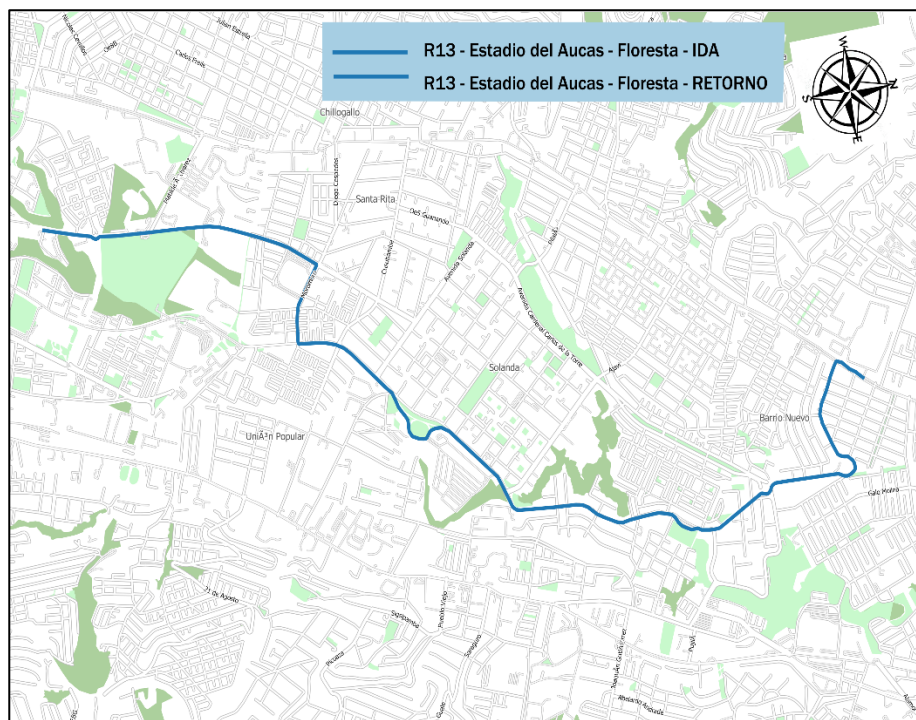
Troncal de Estudio-Ruta R12



Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R12 que van desde San Francisco de Asís, hasta La Floresta y la línea celeste representa el retorno de la misma ruta desde La Floresta hasta San Francisco de Asís con diferencia que existe modificaciones en la ruta llegando al mismo sector de ida. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 19

Troncal de Estudio-Ruta R13

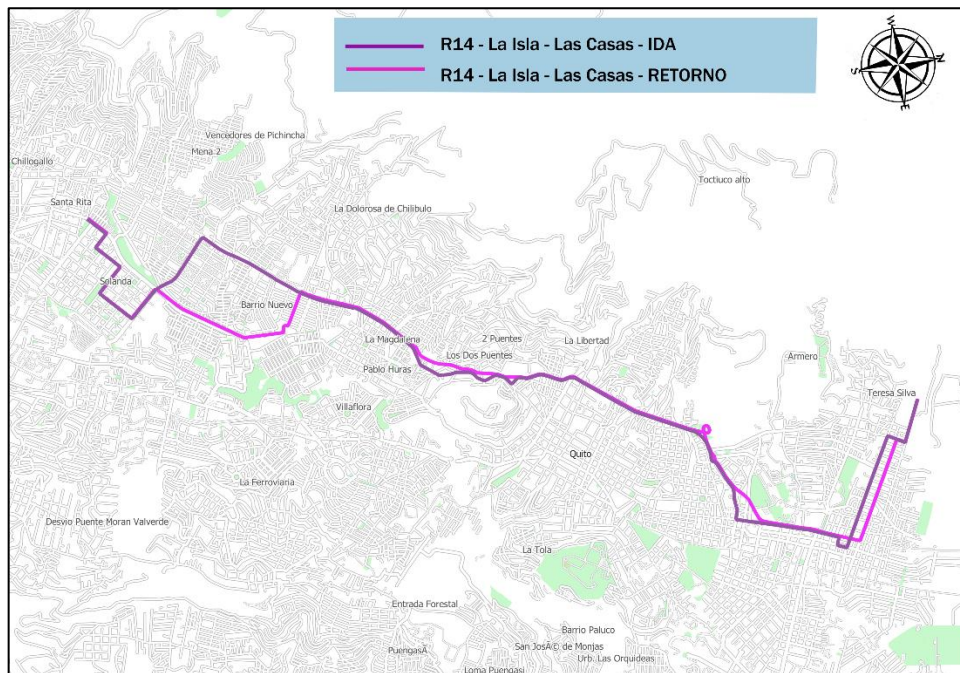


Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R13 que va desde el Estadio Gonzalo Pozo Ripalda, hasta La Floresta y la misma línea representa el retorno de la misma ruta desde La Floresta hasta el Estadio Gonzalo Pozo Ripalda.

Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 20

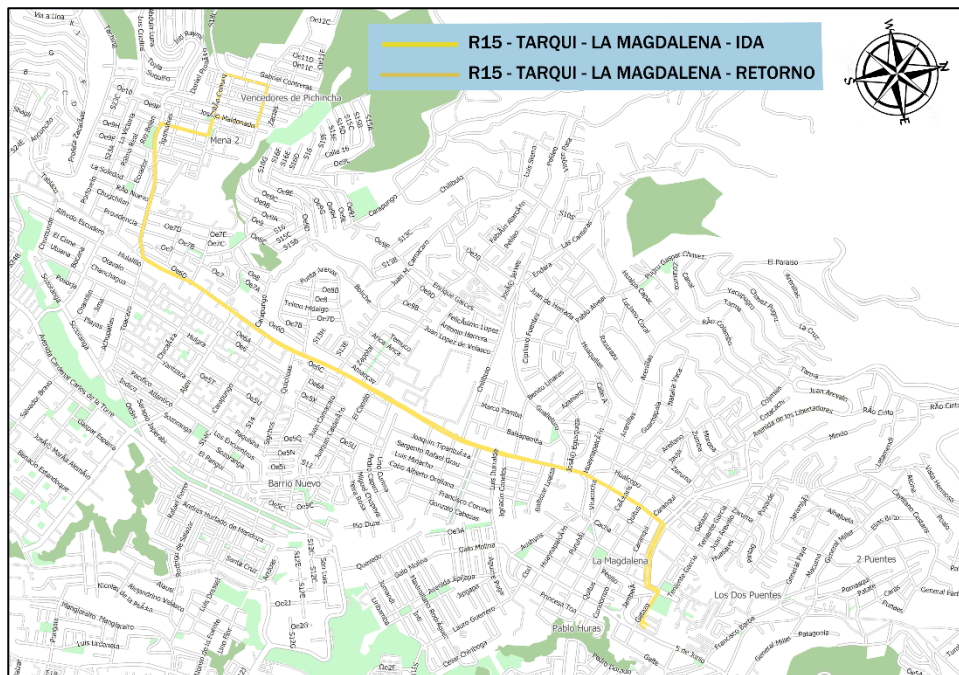
Troncal de Estudio-Ruta R14



Nota. La línea violeta simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R14 que va desde La Isla, hasta Las Casas y la línea rosada representa el retorno de la misma ruta desde las Casas hasta La Isla con diferencia que existe modificaciones en la ruta llegando al mismo sector de ida. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 21

Troncal de Estudio-Ruta R15



Nota. La línea amarilla simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R15 que va desde Tarquí, hasta la estación “La Magdalena” y la misma línea representa el retorno de la misma ruta desde la estación “La Magdalena” hasta Tarquí con diferencia que existe modificaciones en la ruta llegando al mismo sector de ida. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 22

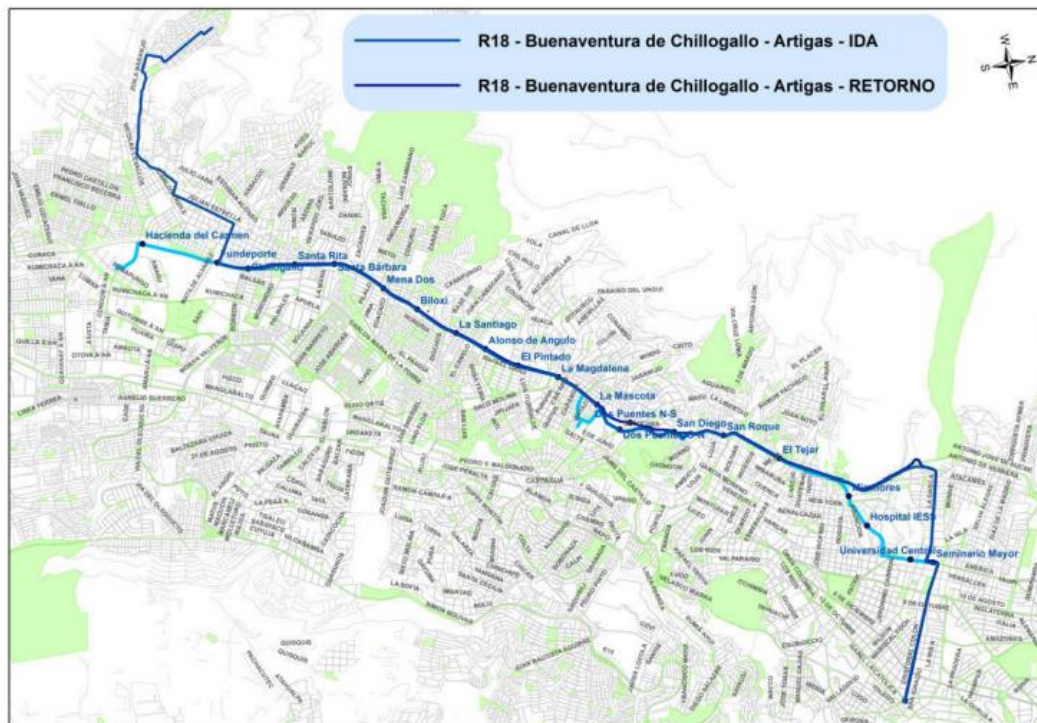
Troncal de Estudio-Ruta R17



Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R17 que van desde Santa Bárbara, hasta el sector del parque Itchimbía y la línea celeste representa el retorno de la misma ruta desde el sector del parque Itchimbía hasta Santa Bárbara con diferencia que existe modificaciones en la ruta llegando al mismo sector de ida. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 23

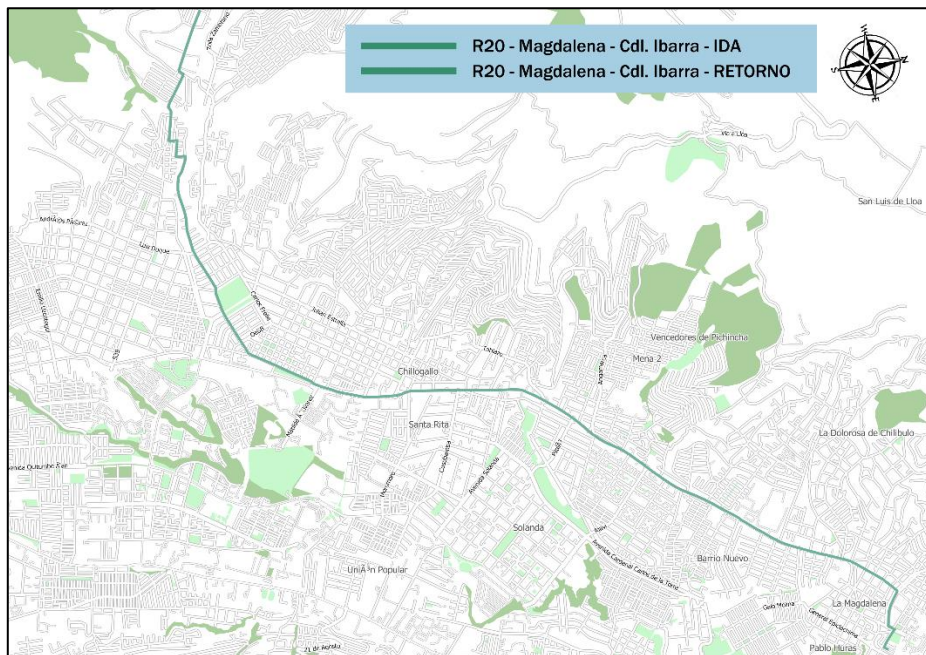
Troncal de Estudio-Ruta R18



Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R18 que van desde Buenaventura de Chillogallo, hasta la avenida Artigas (Universidades) y la línea celeste representa el retorno de la misma ruta desde la avenida Artigas (Universidades), hasta Buenaventura de Chillogallo con diferencia que existe modificaciones en la ruta llegando al mismo sector de ida. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 24

Troncal de Estudio-Ruta R20



Nota. La línea verde simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R20 que va desde la estación “La Magdalena”, hasta la Ciudadela Ibarra y la misma línea representa el retorno de la misma ruta desde la Ciudadela Ibarra hasta la estación “La Magdalena”. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 25

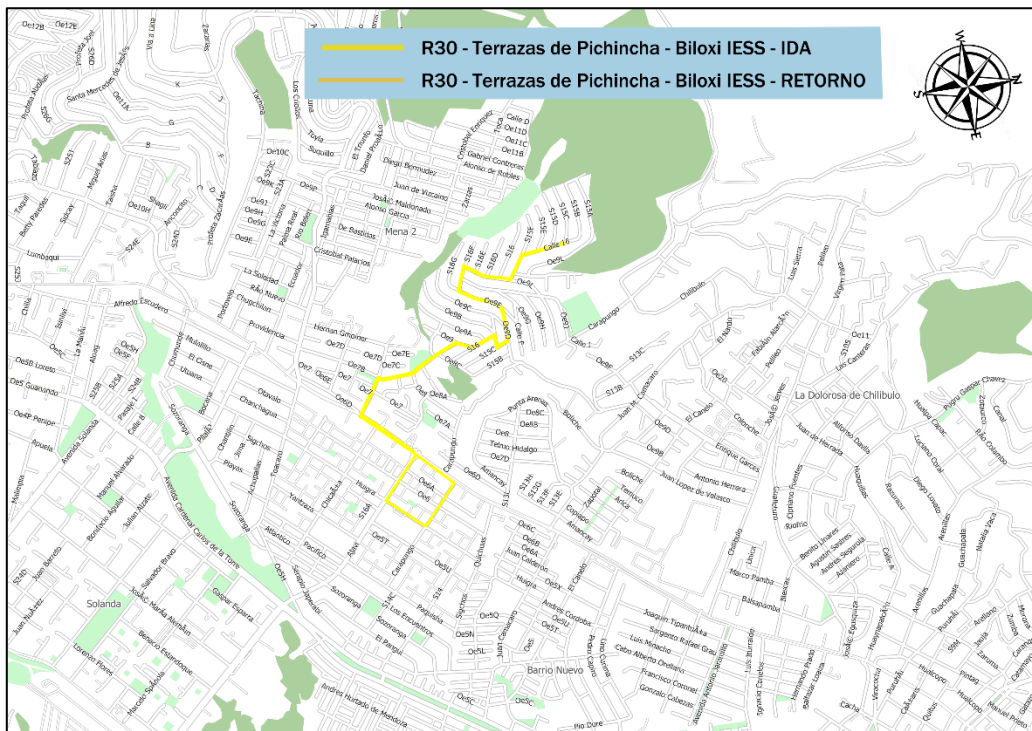
Troncal de Estudio- Ruta R21



Nota. La línea azul simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R21 que van desde la estación “Quitumbe”, hasta Itchimbia-Dorado y la línea celeste representa el retorno de la misma ruta desde Itchimbia-Dorado, la estación “Quitumbe” con diferencia que existe modificaciones en la ruta llegando al mismo sector de ida. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

Figura 26

Troncal de Estudio- Ruta R30



Nota. La línea amarilla simboliza la troncal de estudio perteneciente a la ruta R30 que va desde Terrazas de Pichincha, hasta La Biloxi IESS y la misma línea representa el retorno de la misma ruta desde La Biloxi IESS hasta Terrazas de Pichincha. Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

4.1.3. Planificación Operacional

Esta actividad es realizada en conjunto con la Dirección Técnica y Gerencia de la empresa, donde mensualmente se preparan tablas rotacionales con las unidades existentes, para lo cual se realizan las siguientes actividades bajo la responsabilidad del coordinador de actividades.

4.1.3.1. Tablas de Operación

Responsable: Coordinador de Operaciones

Mediante el departamento de coordinación de operaciones se generarán tablas que cumplan con los parámetros que constan en el contrato de operación, para cada una de las líneas de transporte. También se realizará el seguimiento del cumplimiento de dichas tablas, donde se propondrán cambios o ajustes a las mismas, para que estén acordes a la operación diaria real.

A continuación, se presenta la tabla de operación de la ruta A5 “La Merced” con fecha lunes 07 de agosto del 2023 día Típico.

Tabla 3

Tabla de Operación-La Merced.

No	T	REG. MUN.	REG. MUN. REAL	Salida Barrio	Salida Barrio REAL	Llegada a Quitumbe		Llegada al Barrio	Tiempo en Barrio
						PROG.	REAL		
1	1	825	✓	5:00	✓	5:15	5:15	5:32	
2	2	834	✓	5:15	✓	5:30	5:30	5:47	
3	3	832	✓	5:30	✓	5:45	5:45	6:02	
4	4	833	✓	5:42	✓	5:57	5:57	6:14	
5	5	826	✓	5:54	✓	06:09	06:09	6:26	
6	1	825	✓	6:04	✓	06:19	06:19	6:36	0:32
7	2	834	✓	6:14	✓	06:29	06:29	6:46	0:27
8	3	832	✓	6:22	✓	06:37	06:37	6:54	0:20
9	4	833	✓	6:30	✓	06:45	06:45	7:02	0:16
10	5	826	✓	6:38	✓	06:53	06:52	7:10	0:12
11	1	825	✓	6:45	✓	07:00	07:00	7:17	0:09
12	2	834	✓	6:52	✓	07:07	07:07	7:24	0:06

13	3	832	✓	6:59	✓	07:14	07:14	7:31	0:05
14	4	833	✓	7:06	✓	07:21	07:20	7:38	0:04
15	5	826	✓	7:13	✓	07:28	07:28	7:45	0:03
16	1	825	✓	7:21	✓	07:36	07:36	7:53	0:04
17	2	834	✓	7:29	✓	07:44	07:44	8:01	0:05
18	3	832	✓	7:37	✓	07:52	07:51	8:09	0:06
19	4	833	✓	7:45	✓	08:00	08:00	8:17	0:07
20	5	826	✓	7:53	✓	08:08	08:08	8:25	0:08
21	1	825	✓	8:01	✓	08:16	08:16	8:33	0:08
22	2	834	✓	8:09	✓	08:24	08:24	8:41	0:08
23	3	832	✓	8:17	✓	08:32	08:31	8:49	0:08
24	4	833	✓	8:25	✓	08:40	08:40	8:57	0:08
25	5	826	✓	8:33	✓	08:48	08:47	9:05	0:08
26	1	825	✓	8:41	✓	08:56	08:56	9:13	0:08
27	2	834	✓	8:49	✓	09:04	09:04	9:21	0:08
28	3	832	✓	8:57	✓	09:12	09:12	9:29	0:08
29	4	833	✓	9:05	✓	09:20	09:20	9:37	0:08
30	5	826	✓	9:13	✓	09:28	09:27	9:45	0:08
31	1	825	✓	9:22	✓	09:37	09:37	9:54	0:09
32	2	834	✓	9:31	✓	09:46	09:48	10:03	0:10
33	3	832	✓	9:40	✓	09:55	09:55	10:12	0:11
34	4	833	✓	9:49	✓	10:04	10:04	10:21	0:12
35	5	826	✓	9:58	✓	10:13	10:13	10:30	0:13
36	1	825	✓	10:07	✓	10:22	10:22	10:39	0:13
37	2	834	832	10:17	✓	10:32	10:31	10:49	0:14
38	3	832	834	10:27	✓	10:42	10:40	10:59	0:15
39	4	833	✓	10:37	✓	10:52	10:52	11:09	0:16
40	5	826	✓	10:47	✓	11:02	11:03	11:19	0:17
41	1	825	✓	10:57	✓	11:12	11:13	11:29	0:18
42	2	834	832 ✓	11:07	✓	11:22	11:21	11:39	0:18
43	3	832	834 ✓	11:17	✓	11:32	11:32	11:49	0:18
44	4	833	✓	11:26	✓	11:41	11:41	11:58	0:17
45	5	826	✓	11:35	✓	11:50	11:50	12:07	0:16
46	1	825	✓	11:44	✓	11:59	11:59	12:16	0:15
47	2	834	832 ✓	11:53	✓	12:08	12:08	12:25	0:14
48	3	832	834 ✓	12:02	✓	12:17	12:17	12:34	0:13
49	4	833	✓	12:11	✓	12:26	12:26	12:43	0:13
50	5	826	✓	12:19	✓	12:34	12:34	12:51	0:12
51	1	825	✓	12:27	✓	12:42	12:42	12:59	0:11
52	2	834	832 ✓	12:35	✓	12:50	12:50	13:07	0:10
53	3	832	834 ✓	12:43	✓	12:58	12:57	13:15	0:09
54	4	833	✓	12:51	✓	13:06	13:06	13:23	0:08
55	5	826	✓	12:59	✓	13:14	13:13	13:31	0:08

56	1	825	✓	13:07	✓	13:22	13:22	13:39	0:08
57	2	834	832 ✓	13:15	✓	13:30	13:30	13:47	0:08
58	3	832	834 ✓	13:23	✓	13:38	13:38	13:55	0:08
59	4	833	✓	13:31	✓	13:46	13:46	14:03	0:08
60	5	826	✓	13:39	✓	13:54	13:54	14:11	0:08
61	1	825	✓	13:47	✓	14:02	14:02	14:19	0:08
62	2	834	832 ✓	13:55	✓	14:10	14:09	14:27	0:08
63	3	832	834 ✓	14:03	✓	14:18	14:16	14:35	0:08
64	4	833	✓	14:11	✓	14:26	14:26	14:43	0:08
65	5	826	✓	14:20	✓	14:35	14:35	14:52	0:09
66	1	825	✓	14:29	✓	14:44	14:45	15:01	0:10
67	2	834	832 ✓	14:38	✓	14:53	14:51	15:10	0:11
68	3	832	834 ✓	14:47	✓	15:02	15:00	15:19	0:12
69	4	833	✓	14:56	✓	15:11	15:07	15:28	0:13
70	5	826	✓	15:06	✓	15:21	15:23	15:38	0:14
71	1	825	✓	15:16	✓	15:31	15:31	15:48	0:15
72	2	834	832 ✓	15:26	✓	15:41	15:39	15:58	0:16
73	3	832	834 ✓	15:36	✓	15:51	15:49	16:08	0:17
74	4	833	✓	15:46	✓	16:01	16:01	16:18	0:18
75	5	826	✓	15:56	✓	16:11	16:10	16:28	0:18
76	1	825	✓	16:06	✓	16:21	16:22	16:38	0:18
77	2	834	832 ✓	16:15	✓	16:30	16:29	16:47	0:17
78	3	832	834 ✓	16:24	✓	16:39	16:39	16:56	0:16
79	4	833	✓	16:33	✓	16:48	16:48	17:05	0:15
80	5	826	✓	16:42	✓	16:57	16:55	17:14	0:14
81	1	825	✓	16:51	✓	17:06	17:06	17:23	0:13
82	2	834	832 ✓	17:00	✓	17:15	17:15	17:32	0:13
83	3	832	834 ✓	17:09	✓	17:24	17:24	17:41	0:13
84	4	833	✓	17:18	✓	17:33	17:34	17:50	0:13
85	5	826	✓	17:27	✓	17:42	17:41	17:59	0:13
86	1	825	✓	17:36	✓	17:51	17:51	18:08	0:13
87	2	834	832 ✓	17:44	✓	17:59	17:58	18:16	0:12
88	3	832	834 ✓	17:52	✓	18:07	18:05	18:24	0:11
89	4	833	✓	18:00	✓	18:15	18:14	18:32	0:10
90	5	826	✓	18:08	✓	18:23	18:21	18:40	0:09
91	1	825	✓	18:16	✓	18:31	18:31	18:48	0:08
92	2	834	832 ✓	18:24	✓	18:39	18:37	18:56	0:08
93	3	832	834 ✓	18:32	✓	18:47	18:48	19:04	0:08
94	4	833	✓	18:40	✓	18:55	18:54	19:12	0:08
95	5	826	✓	18:48	✓	19:03	18:59	19:20	0:08
96	1	825	✓	18:56	✓	19:11	19:11	19:28	0:08
97	2	834	832 ✓	19:04	✓	19:19	19:18	19:36	0:08
98	3	832	834 ✓	19:12	✓	19:27	19:27	19:44	0:08

99	4	833	✓	19:20	✓	19:35	19:34	19:52	0:08
100	5	826	✓	19:28	✓	19:43	19:42	20:00	0:08
101	1	825	✓	19:38	✓	19:53	19:53	20:10	0:10
102	2	834	832 ✓	19:48	✓	20:03	20:03	20:20	0:12
103	3	832	834 ✓	20:00	✓	20:15	20:13	20:32	0:16
104	4	833	✓	20:12	✓	20:27	20:25	20:44	0:20
105	5	826	✓	20:24	✓	20:39	20:35	20:56	0:24
106	1	825	✓	20:36	✓	20:52	20:51	21:08	0:26
107	2	834	832 ✓	20:48	✓	21:04	21:03	21:20	0:34
108	3	832	834 ✓	21:00	✓	21:16	21:15	21:32	0:39
109	4	833	✓	21:12	✓	21:28	21:24	21:44	0:46
110	5	826	✓	21:27	2124 ✓	21:43	21:28	21:59	0:31
111	1	825	✓	21:42	2136 ✓	21:58	21:51	22:14	0:34
112	2	834	832 ✓	21:57	2148 ✓	22:13	22:03	22:29	0:37
113	3	832	834 ✓	22:13	2200 ✓	22:29	22:15	22:45	0:41
114	4	833	✓	22:29	2215 ✓	22:45	22:30	23:01	0:45
115	5	826	✓	22:45	2230 ✓	23:01	22:45	23:17	0:46

Nota. Se detallan los diferentes tiempos de la unidad A5 ruta “La Merced”

Elaborado por: Consorcio Sur Occidental.

4.1.3.2. Asignación de turnos de trabajo-flota

La Dirección Técnica en conjunto con la Gerencia, elaborará la distribución de turnos de trabajo de cada bus en cada una de las líneas de transporte, teniendo en cuenta los siguientes principios:

1. Todos los buses, independiente de la Operadora a la cual pertenecen, pueden operar en cualquier línea de transporte.
2. Se asignará la flota de cada Operadora de Transporte en las diferentes líneas, de manera que la desviación del valor promedio de kilómetros a recorrer sea menor al 2% del valor promedio global.

A continuación, se muestra la asignación de Flota donde se presenta la cantidad de unidades de cada Operadora de Transporte asignada a cada línea.

Tabla 4*Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Disutran.*

Cód.	Operadora	Cód.	Línea de Transporte	Buses		
				Típico	Sábado	Domingo
DISU	Disutran	R17	Santa Bárbara-Itchimbia	14	12	10
DISU	Disutran	R21	Quitumbe-El Dorado	14	10	8
DISU	Disutran	R5	Quitumbe-San Gabriel-San Vicente de las Casas	20	18	15
DISU	Disutran	T2	Fundeportes-Seminario Mayor			
Flota:				48	40	33

Validación:

<i>Total, Buses por Día</i>		
<i>Típico</i>	<i>Sábado</i>	<i>Domingo</i>
<i>14</i>	<i>12</i>	<i>10</i>
<i>14</i>	<i>10</i>	<i>8</i>
<i>20</i>	<i>18</i>	<i>15</i>
<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
48	40	33

Nota. Se detallan el total de unidades por día de la compañía “Disutran”

Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 5*Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Juan Pablo II.*

Cód.	Operadora	Cód.	Línea de Transporte	Buses		
				Típico	Sábado	Domingo
JPII	Juan Pablo II	A8	Cornejo	6	4	4
JPII	Juan Pablo II	R14	La Isla-Las Casas	12	9	7
JPII	Juan Pablo II	T1	Quitumbe-Seminario Mayor	3	3	1
JPII	Juan Pablo II	T2	Fundeportes-Seminario Mayor			
Flota:				21	16	12

Validación:

<i>Total, de Buses por Día</i>		
<i>Típico</i>	<i>Sábado</i>	<i>Domingo</i>
6	4	4
12	9	7
3	3	1
0	0	0
21	16	12

Nota. Se detallan el total de unidades por día de la compañía “Juan Pablo II”

Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 6

Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Latina.

Cód.	Operadora	Cód.	Línea de Transporte	Buses		
				Típico	Sábado	Domingo
LATI	Latina	A5	La Merced-Quitumbe	5	4	3
LATI	Latina	A6	Los Cóndores-Quitumbe	6	5	4
LATI	Latina	R12	San Francisco de Asís- Floresta	16	12	11
LATI	Latina	R13	Estadio del Aucas- Floresta	2	2	1
LATI	Latina	T1	Quitumbe-Seminario Mayor	11	2	4
LATI	Latina	T2	Fundeportes-Seminario Mayor	4	2	7
Flota:				44	27	30

Validación:

<i>Total, de Buses por Día</i>		
<i>Típico</i>	<i>Sábado</i>	<i>Domingo</i>
5	4	3
6	5	4
16	12	11
11	10	7
1	1	1
12	3	4
4	2	0
55	37	39

Nota. Se detallan el total de unidades por día de la compañía “Latina” Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 7*Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Pichincha.*

Cód.	Operadora	Cód.	Línea de Transporte	Buses		
				Típico	Sábado	Domingo
PICH	Pichincha	R2	La Dolorosa-Estadio Olímpico	24	18	14
PICH	Pichincha	T1	Quitumbe-Seminario Mayor	6	4	4
Flota:				30	22	18

Validación:

<i>Total, de Buses por Día</i>		
<i>Típico</i>	<i>Sábado</i>	<i>Domingo</i>
24	18	14
6	4	4
30	22	18

Nota. Se detallan el total de unidades por día de la compañía “Pichincha”

Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 8*Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora San Francisco.*

Cód.	Operadora	Cód.	Línea de Transporte	Buses		
				Típico	Sábado	Domingo
SFRA	San Francisco	R9	Santa Rosa III-Hospital Militar	8	3	3
SFRA	San Francisco	R10	Santa Rosa-Vicentina	15	13	10
SFRA	San Francisco	R11	La Merced-Magdalena	8	6	5
SFRA	San Francisco	R15	Mena 2-IESS	9	4	3
SFRA	San Francisco	R20	El Girón del Sur-Chillogallo-Santa Rita	6	4	4
SFRA	San Francisco	T1	Quitumbe-Seminario Mayor	14	14	14
SFRA	San Francisco	R30	Terrazas del Pichincha	2	2	2
SFRA	San Francisco	T2	Fundeportes-Seminario Mayor	5	4	
Flota:				67	50	41

Validación:

<i>Total, de Buses por Día</i>		
<i>Típico</i>	<i>Sábado</i>	<i>Domingo</i>
8	3	3
15	13	10
8	6	5
9	4	3
6	4	4
15	15	15
1	1	1
5	4	0
67	50	41

Nota. Se detallan el total de unidades por día de la compañía “San Francisco”

Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 9

Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Secuatrans.

Cód.	Operadora	Cód.	Línea de Transporte	Buses		
				Típico	Sábado	Domingo
SECU	Secuatrans	A4	Cdla. El Ejército	5	4	3
SECU	Secuatrans	T2	Fundeportes- Seminario Mayor	1		
SECU	Secuatrans	T1	Quitumbe-Seminario Mayor	6	4	4
SECU	Secuatrans	R30	Terrazas del Pichincha			
Flota:				12	8	7

Validación:

<i>Total, de Buses por Día</i>		
<i>Típico</i>	<i>Sábado</i>	<i>Domingo</i>
5	4	3
1	0	0
5	3	4
1	1	0
12	8	7

Nota. Se detallan el total de unidades por día de la compañía “Secuatrans”

Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 10*Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Serviagosto.*

Cód.	Operadora	Cód.	Línea de Transporte	Buses		
				Típico	Sábado	Domingo
SERV	Serviagosto	R18	Buenaventura de Chillogallo-Plaza Artigas	27	20	15
Flota				27	20	15

Validación:

<i>Total, de Buses por Día</i>		
<i>Típico</i>	<i>Sábado</i>	<i>Domingo</i>
27	20	15
27	20	15

Nota. Se detallan el total de unidades por día de la compañía “Serviagosto”

Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 11*Asignación de Flota Consorcio Sur Occidental-Operadora Setramas.*

Cód.	Operadora	Cód.	Línea de Transporte	Buses		
				Típico	Sábado	Domingo
SETR	Setramas	R3	Chillogallo-Santa Rita	4	4	3
SETR	Setramas	R1	Chillogallo-Estadio Olímpico	20	14	14
SETR	Setramas	T1	Quitumbe-Seminario Mayor	7	5	5
SETR	Setramas	R30	Terrazas del Pichincha			
SETR	Setramas	T2	Fundeportes-Seminario Mayor	2		
Flota:				33	23	22

Validación:

<i>Total, de Buses por Día</i>		
<i>Típico</i>	<i>Sábado</i>	<i>Domingo</i>
4	4	3
20	14	14
6	4	4
1	1	1
2	0	0
33	23	22

Nota. Se detallan el total de unidades por día de la compañía “Setramas”

Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

TOTAL, DE FLOTA:	293	216	178
-------------------------	------------	------------	------------

Una vez asignada la distribución de flota, se realizará una rotación entre líneas de transporte, de modo que la diferencia entre los kilómetros a recorrer entre cada bus sea la menor posible. Esto otorgará una equidad en los días de trabajo y días de descanso entre toda la flota.

Posteriormente, se presenta la asignación de rotación de flota en una línea de transporte, correspondiente al martes 01 de agosto del 2023 al jueves 31 de agosto del 2023, 1 compañía (y en anexos ubicamos de toda la flota)

Tabla 12

Rotación Corredor Sur Occidental.

Ruta	Turno	Hora de inicio				Tip	Tip	Tip	Tip	Sáb	Dom	Tip	Tip	Tip	Tip	Dom	Sáb	Dom	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip			
		Tip		Sáb		Dom		mar	mié	jue	vie	sáb	dom	lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	lun	mar	mié	jue
		Hora	Lugar	Hora	Lugar	Hora	Lugar	01ago	02ago	03ago	04ago	05ago	06ago	07ago	08ago	09ago	10ago	11ago	12ago	13ago	14ago	15ago	16ago	17ago	18ago	19ago	20ago	21ago	22ago	23ago	24ago	25ago	26ago	27ago	28ago	29ago	30ago	31ago
T2	1	5:30		6:00				2294	2300	2261	2268	2282		2275	2293	2299	2305		2258		2232	2240	2263	2246	2274	2280	2248	2254	2285	2292	2304	2269	2241		2231	2237	2279	2266
T2	2	5:38		6:05				862	892	853	876	886		880	904	887	873		842		826	838	900	2752	834	854	830	844	848	869	891	852	875		876	887	864	873
T2	3	5:46		6:10				863	893	868	877	2283		881	905	888	896		2259		827	839	901	2753	835	2281	831	845	849	870	892	853	2242		861	888	865	868
T2	4	5:53		6:15				2295	2301	2263	2277	2284		2276	2294	2300	2306		2260		2234	2241	2264	2269	2275	2282	2249	2255	2287	2293	2305	2270	2243		2232	2238	2282	2251
T2	5	6:00		6:20				956	967	959	944	899		955	946	965	956		843		957	952	958	965	946	857	952	944	964	957	971	967	874		959	958	964	971
T2	6	6:12		6:25				2296	2302	2264	2278	2285		2289	2295	2301	2308		2261		2235	2242	2265	2270	2276	2246	2250	2256	2288	2294	2300	2271	2244		2234	2240	2259	2252
T2	7	6:22						865	894	874	878			882	906	889	897				828	840	903	824	836		832	846	850	871	893	858		877	889	866	862	
T2	8	6:32						2297	2303	2265	2279			2290	2296	2302	2229				2236	2243	2266	2271	2277		2251	2257	2289	2295	2301	2272		2235	2245	2261	2298	
T2	9	6:10						891	895	875	879			883	2750	890	898				829	841	2751	825	837		833	847	851	872	894	859		878	890	860	863	
T2	10	6:20						439	473	466	462			478	465	475	482				440	487	492	494	471		497	430	431	442	439	445		460	467	449	454	
T2	11	6:30						461	474	497	463			480	469	476	485				441	490	493	496	434		436	429	438	443	459	446		461	468	452	455	
T2	12	6:40						2298	2257	2266	2280			2291	2297	2303	2230				2237	2244	2267	2272	2278		2252	2283	2290	2296	2302	2273		2236	2248	2280	2299	
T2	13	6:50						2299	2258	2267	2281			2292	2298	2304	2231				2238	2245	2268	2273	2279		2253	2284	2291	2297	2303	2274		2250	2249	2281	2283	

Nota. Se detalla la rotación de la ruta T2, donde las siglas Tip corresponde a un día típico. Elaborado por: Dirección técnica del

Consorcio Sur Occidental.

4.1.3.3. Equilibrio de Kilómetros y días de descanso

Por medio de la coordinación de operaciones se generará un informe en el que constará la distribución equitativa de kilómetros a recorrer, así como los días de trabajo y descanso.

A continuación, se presenta un informe del 01 de agosto del 2023 al 31 de agosto del 2023, en el que consta la operadora, los kilómetros a recorrer, días a laborar y de descanso.

Donde:

- DT: Días totales de trabajo
- DL: Días libres al mes

Tabla 13*Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Disutran.*

N°	Bus	R5	R17	R21	DT	Libre	T
1	2570	12	9	8	29	2	31
2	2590	12	9	8	29	2	31
3	2638	12	9	8	29	2	31
4	2634	12	9	8	29	2	31
5	2610	12	9	8	29	2	31
6	2624	13	9	8	30	1	31
7	2573	13	9	8	30	1	31
8	2606	13	9	8	30	1	31
9	2633	12	9	8	29	2	31
10	2584	12	9	8	29	2	31
11	2635	12	9	8	29	2	31
12	2603	12	9	8	29	2	31
13	2572	12	9	8	29	2	31
14	2640	12	9	8	29	2	31
15	2629	12	9	8	29	2	31
16	2575	12	9	8	29	2	31
17	2583	13	8	8	29	2	31
18	2594	13	8	8	29	2	31
19	2642	13	8	8	29	2	31
20	2616	13	8	8	29	2	31
21	2631	12	9	8	29	2	31
22	2599	13	8	8	29	2	31
23	2637	13	8	8	29	2	31
24	2604	13	8	8	29	2	31

N°	Bus	R5	R17	R21	DT	Libre	T
25	2588	12	8	9	29	2	31
26	2644	12	8	9	29	2	31
27	2613	12	8	9	29	2	31
28	2646	12	8	9	29	2	31
29	2643	12	8	9	29	2	31
30	2593	12	8	9	29	2	31
31	2630	12	8	9	29	2	31
32	2574	12	8	9	29	2	31
33	2582	12	8	9	29	2	31
34	2576	12	8	9	29	2	31
35	2579	13	8	8	29	2	31
36	2619	13	8	8	29	2	31
37	2611	13	8	8	29	2	31
38	2620	13	8	8	29	2	31
39	2587	12	9	8	29	2	31
40	2608	12	9	8	29	2	31
41	2581	13	8	8	29	2	31
42	2596	12	9	8	29	2	31
43	2600	12	9	8	29	2	31
44	2607	12	9	8	29	2	31
45	2649	12	9	8	29	2	31
46	2627	12	9	8	29	2	31
47	2612	13	9	8	30	1	31
48	2601	12	9	8	29	2	31

Nota. Se detalla la tabla de operación de la compañía “Disutran”. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 14

Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Juan Pablo II.

N°	Bus	T1	A8	R14	R30	DT	Libre	T
1	2650							
2	2665							
3	2656							
4	2663							
5	2693	4	9	16		29	2	31
6	2661							
7	2703	3	8	17	1	29	2	31
8	2667	3	8	16	1	28	3	31
9	2679							
10	2734							
11	2731							
12	2717							
13	2708							
14	2682							
15	2712	4	8	17		29	2	31
16	2720							
17	2683	4	8	17		29	2	31
18	2706							
19	2713							
20	2695							
21	2678							
22	2727							
23	2704							
24	2674	3	8	16	1	28	3	31
25	2705							
26	2725							
27	2690							
28	2728							
29	2709							
30	2699							
31	2652							
32	2664							
33	2671							
34	2729	3	8	16	1	28	3	31
35	2696							
36	2654	3	8	16	1	28	3	31
37	2737							

N°	Bus	T1	A8	R14	R30	DT	Libre	T
38	2694	4	8	16		28	3	31
39	2660	4	8	16		28	3	31
40	2733							
41	2657							
42	2653	3	8	16	1	28	3	31
43	2658							
44	2718							
45	2677							
46	2675							
47	2668	3	8	16	1	28	3	31
48	2662							
49	2672							
50	2723							
51	2736							
52	2688							
53	2669	3	8	16	1	28	3	31
54	2685							
55	2686							
56	2701							
57	2702							
58	2700	4	8	16		28	3	31
59	2732	3	8	16	1	28	3	31
60	2692	4	8	16		28	3	31
61	2722	4	8	16	1	29	2	31
62	2719							
63	2711							
64	2676							
65	2735	4	8	17		29	2	31
66	2698							
67	2715							
68	2710							
69	2726							
70	2697							
71	2681	3	8	16	1	28	3	31
72	2687	3	8	16	1	28	3	31
73	2714	3	9	16	1	29	2	31
74	2578							

Nota. Se detalla la tabla de operación de la compañía “Juan Pablo II”. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 15*Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Latina.*

N°	Bus	T1	T2	A5	A6	R12	R13	R30	DT	Libre	T
1	900	4	1	2	2	6	4		19	2	21
2	849	3	1	2	2	6	4		18	2	20
3	846	3	1	2	2	6	4	1	19	2	21
4	842	3	1	1	2	6	4	1	18	2	20
5	881	3	1	3	2	5	4	1	19	2	21
6	829	4	1	2	2	5	4	1	19	2	21
7	869	5	1	2	2	5	3		18	3	21
8	894	4	2	2	2	5	4		19	2	21
9	837	4	1	2	2	6	3		18	2	20
10	896	3	1	2	3	6	4		19	2	21
11	860	3	1	2	2	6	4	1	19	3	22
12	868	4	2	1	2	6	4	1	20	2	22
13	876	4	2	2	3	5	3		19	2	21
14	2751	4	1	2	2	6	4		19	2	21
15	887	5	2	2	2	5	3		19	2	21
16	865	4	2	1	1	6	4		18	3	21
17	835	3	1	2	2	5	5	1	19	2	21
18	877	4	2	1	2	5	4	1	19	2	21
19	826	3	1	1	2	6	5	1	19	2	21
20	2753	4	1	2	2	6	4		19	2	21
21	875	5	2	2	2	6	3		20	2	22
22	893	3	2	2	2	6	4		19	2	21
23	883	4	1	2	2	6	4		19	2	21
24	878	4	2	2	2	5	4		19	2	21
25	901	4	1	2	2	6	4		19	2	21
26	833	3	1	2	2	5	5	1	19	2	21
27	879	4	1	2	2	5	4	1	19	2	21
28	888	4	2	2	3	5	4		20	1	21
29	889	3	2	2	3	5	4		19	2	21
30	862	4	2	1	2	6	4		19	2	21
31	863	3	2	1	2	6	4	1	19	2	21
32	840	4	1	1	2	6	3	1	18	2	20
33	873	4	2	2	2	5	4	1	20	2	22
34	2750	4	1	2	2	6	4		19	2	21
35	880	4	1	3	2	5	3	1	19	2	21
36	853	3	2	2	3	5	4		19	2	21
37	848	3	1	1	2	6	4	1	18	2	20
38	870	4	1	2	2	6	3		18	3	21
39	871	4	1	2	2	6	4		19	3	22
40	895	4	1	2	2	6	4		19	2	21
41	850	4	1	1	2	6	4	1	19	2	21

N°	Bus	T1	T2	A5	A6	R12	R13	R30	DT	Libre	T
42	858	4	1	1	3	5	4	1	19	2	21
43	847	4	1	1	2	6	4	1	19	2	21
44	836	3	1	2	2	5	4	1	18	2	20
45	824	3	1	2	2	6	5		19	2	21
46	839	3	1	1	3	5	4	1	18	2	20
47	827	3	1	3	2	5	4	1	19	2	21
48	874	5	2	2	2	6	3		20	2	22
49	890	3	2	2	3	5	3	1	19	2	21
50	892	3	2	2	3	5	4		19	2	21
51	864	3	1	2	1	6	4	1	18	3	21
52	861	4	1	1	2	6	4	1	19	2	21
53	854	4	1	1	2	7	4		19	2	21
54	884										
55	841	3	1	1	3	6	3	1	18	2	20
56	898	3	1	2	2	6	5		19	2	21
57	851	4	1	1	2	6	5		19	2	21
58	844	4	1	1	2	6	4	1	19	2	21
59	2752	4	1	2	2	6	4		19	2	21
60	905	4	1	2	2	6	4		19	2	21
61	832	4	1	2	2	5	5		19	2	21
62	825	4	1	2	2	6	3	1	19	2	21
63	831	4	1	2	2	6	4		19	2	21
64	897	3	1	2	2	6	5		19	2	21
65	843	4	1	1	3	6	4	1	20	2	22
66	828	3	1	2	2	6	4	1	19	2	21
67	852	5	1	1	3	5	4		19	2	21
68	872	5	1	2	2	5	4		19	3	22
69	834	3	1	2	2	5	5	1	19	2	21
70	845	3	1	2	2	6	4	1	19	2	21
71	882	3	1	2	2	6	5		19	2	21
72	859	4	1	1	2	7	4	1	20	2	22
73	857	4	1	1	2	7	4		19	2	21
74	866	4	1	2	2	6	4		19	2	21
75	855										
76	906	4	1	2	2	6	4		19	2	21
77	899	4	1	3	2	5	4		19	2	21
78	885										
79	904	4	1	2	3	5	4		19	2	21
80	867										
81	830	3	1	2	2	6	4	1	19	2	21
82	838	3	1	1	2	6	4	1	18	2	20
83	903	4	1	2	3	5	4		19	2	21
84	891	4	2	2	2	6	3		19	2	21

Nota. Se detalla la tabla de operación de la compañía “Latina”. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 16*Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Pichincha.*

N°	Bus	R2	R8	DT	Libre	T
1	1473	25	4	29	2	31
2	1463	22	7	29	2	31
3	1438	23	6	29	2	31
4	1448	25	5	30	1	31
5	1477	22	7	29	2	31
6	1451	23	6	29	2	31
7	1444	25	4	29	2	31
8	1483					
9	1461	23	5	28	3	31
10	1471	22	7	29	2	31
11	1468	22	6	28	3	31
12	1443	22	5	27	4	31
13	1465	24	6	30	1	31
14	1470	24	5	29	2	31
15	1459	23	5	28	3	31

N°	Bus	R2	R8	DT	Libre	T
16	1474					
17	1479	23	5	28	3	31
18	1476	22	5	27	4	31
19	1464	24	5	29	2	31
20	1442	24	5	29	2	31
21	1484	24	5	29	2	31
22	1482	22	6	28	3	31
23	1467	25	4	29	2	31
24	1455	24	5	29	2	31
25	1446	23	6	29	2	31
26	1480	23	6	29	2	31
27	1440	25	4	29	2	31
28	1478	24	5	29	2	31
29	1454	24	4	28	3	31
30	1469	25	4	29	2	31
31	1481					

Nota. Se detalla la tabla de operación de la compañía “Pichincha”. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 17

Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-San Francisco.

N°	Bus	T1	T2	R9	R10	R11	R15	R20	R30	R24	DT	Libre	T
1	2283	5	3	3	9	5	3	1			29	2	31
2	2305	5	2	2	8	3	2	2	1	4	29	2	31
3	2234	4	2	2	8	2	4	2	1	4	29	2	31
4	2231	5	2	2	7	2	3	2	1	4	28	3	31
5	2240	5	2	2	3	3	4	3		7	29	2	31
6	2292	5	2	2	9	3	4	3	1		29	2	31
7	2230	5	1	2	8	2	3	2	1	4	28	3	31
8	2243	6	2	3	4	2	3	2		7	29	2	31
9	2235	4	2	2	8	3	3	2	1	4	29	2	31
10	2237	4	2	2	3	4	4	3		7	29	2	31
11	2244	5	2	2	4	3	3	3		7	29	2	31
12	2238	4	2	3	4	3	3	3		7	29	2	31
13	2256	4	1	3	5	3	2	3	1	7	29	2	31
14	2241	4	2	3	4	3	4	2		7	29	2	31
15	2242	5	2	3	4	3	3	2		7	29	2	31
16	2249	5	2	3	4	2	2	2	1	7	28	3	31
17	2248	6	2	4	2	2	3	2		7	28	3	31
18	2246	4	2	3	4	4	3	2		7	29	2	31
19	2252	5	2	2	4	3	3	2	1	7	29	2	31
20	2229	5	1	2	8	3	2	2	1	4	28	3	31
21	2261	4	3	2	6	3	2	1		7	28	3	31
22	2250	5	2	3	3	3	3	2		7	28	3	31
23	2303	6	3	2	8	4	3	2	1		29	2	31
24	2247	23		6							29	2	31
25	2232	4	2	2	7	2	4	2	1	4	28	3	31
26	2308	4	1	2	8	3	3	2	1	4	28	3	31
27	2245	5	2	3	3	3	3	3		7	29	2	31
28	2253	5	1	3	3	3	3	3	1	7	29	2	31
29	2255	4	1	4	3	3	2	4	1	7	29	2	31
30	2264	4	2	3	4	2	3	3		7	28	3	31
31	2263	5	2	2	4	3	2	3		7	28	3	31
32	2251	5	2	3	3	3	3	2		7	28	3	31
33	2306	5	1	2	8	2	3	2	1	4	28	3	31
34	2270	5	2	2	5	3	3	2	1	6	29	2	31
35	2276	6	2	3	3	3	3	2	1	6	29	2	31
36	2274	4	2	3	4	3	4	3		6	29	2	31
37	2295	5	3	3	9	3	3	2			28	3	31
38	2275	6	2	2	4	3	3	2	1	6	29	2	31
39	2265	4	2	2	6	2	2	3		7	28	3	31
40	2258	4	2	3	4	2	2	3	1	7	28	3	31

N°	Bus	T1	T2	R9	R10	R11	R15	R20	R30	R24	DT	Libre	T
41	2257	4	2	4	4	2	2	2	1	7	28	3	31
42	2277	5	2	4	2	3	3	2	2	6	29	2	31
43	2284	5	2	2	8	5	4	2	1		29	2	31
44	2273	4	2	3	4	4	3	2	1	6	29	2	31
45	2260	4	1	3	6	3	2	2		7	28	3	31
46	2282	5	3	2	8	4	4	2			28	3	31
47	2271	5	2	2	5	3	3	2	1	6	29	2	31
48	2272	5	2	2	4	3	4	2	1	6	29	2	31
49	2278	5	2	2	4	3	5	1	1	6	29	2	31
50	2269	4	2	3	4	3	4	2	1	6	29	2	31
51	2268	5	2	3	6	2	2	2		7	29	2	31
52	2281	5	3	2	8	3	4	2	1		28	3	31
53	2280	5	3	2	9	3	3	2	1		28	3	31
54	2290	5	2	2	9	3	4	3	1		29	2	31
55	2236	5	2	3	4	2	3	2	1	7	29	2	31
56	2287	5	1	2	8	4	5	3	1		29	2	31
57	2293	5	2	2	9	4	4	3			29	2	31
58	2304	5	2	2	8	3	2	2	1	4	29	2	31
59	2298	6	3	2	8	3	4	2	1		29	2	31
60	2291	5	2	2	8	4	4	3	1		29	2	31
61	2279	5	3	2	9	3	4	3			29	2	31
62	2301	6	3	2	8	3	4	2	1		29	2	31
63	2297	6	3	2	8	4	4	2			29	2	31
64	2300	6	3	2	7	4	4	2	1		29	2	31
65	2294	5	3	3	8	3	4	3			29	2	31
66	2289	5	2	2	8	5	4	3			29	2	31
67	2299	5	3	2	8	3	4	3	1		29	2	31
68	2302	6	3	2	9	3	3	2	1		29	2	31
69	2262												
70	2307	23		6							29	2	31
71	2233	23		6							29	2	31
72	2239												
73	2285	5	2	2	8	5	4	2	1		29	2	31
74	2266	5	3	2	4	3	2	2		7	28	3	31
75	2254	4	1	4	3	3	3	3	1	7	29	2	31
76	2267	5	2	2	5	3	2	3		7	29	2	31
77	2286	23		6							29	2	31
78	2288	6	1	3	8	5	4	2			29	2	31
79	2296	6	3	3	8	3	3	2			28	3	31
80	2259	4	2	3	5	3	2	2		7	28	3	31

Nota. Se detalla la tabla de operación de la compañía “San Francisco”. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 18

Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Secuatrans.

N°	Bus	T1	T2	A4	R30	DT	Libre	T
1	952	14	2	12		28	3	31
2	958	14	2	12		28	3	31
3	964	14	2	12		28	3	31
4	969							
5	957	14	2	12		28	3	31
6	971	13	2	12	1	28	3	31
7	967	13	2	12	1	28	3	31
8	959	14	2	11	1	28	3	31
9	944	13	2	12	1	28	3	31
10	946	13	2	12	1	28	3	31
11	965	13	2	12	1	28	3	31
12	955	14	1	12	1	28	3	31
13	962							
14	956	13	2	12	1	28	3	31

Nota. Se detalla la tabla de operación de la compañía “Secuatrans”. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 19

Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Serviagosto.

N°	Bus	R18	DT	Libre	T
1	2040	28	28	3	31
2	2024	29	29	2	31
3	2033	29	29	2	31
4	2041	28	28	3	31
5	2045	29	29	2	31
6	2034	28	28	3	31
7	2031	28	28	3	31
8	2044	28	28	3	31
9	2047	28	28	3	31
10	2030	28	28	3	31
11	2029	29	29	2	31
12	2050	28	28	3	31
13	2043	28	28	3	31

N°	Bus	R18	DT	Libre	T
14	2038	28	28	3	31
15	2046	28	28	3	31
16	2037	28	28	3	31
17	2025	28	28	3	31
18	2048	28	28	3	31
19	2035	29	29	2	31
20	2027	28	28	3	31
21	2036	28	28	3	31
22	2042	28	28	3	31
23	2032	28	28	3	31
24	2026	28	28	3	31
25	2049	28	28	3	31
26	2039	28	28	3	31
27	2028	28	28	3	31

Nota. Se detalla la tabla de operación de la compañía “Serviagosto”. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 20

Tabla de kilómetros y días de descanso por operadora-Setramas.

N°	Bus	T1	T2	R1	R3	R30	DT	Libre	T
1	474	4	1	14	3		22	9	31
2	459	4	1	14	2	1	22	9	31
3	475	4	1	14	3		22	9	31
4	440	5	1	14	3	1	24	7	31
5	492	5	1	13	2	1	22	9	31
6	446	4	1	14	3		22	9	31
7	478	4	1	14	3		22	9	31
8	434	5	1	13	3	1	23	8	31
9	445	4	1	14	3		22	9	31
10	480	4	1	13	3	1	22	9	31
11	496	4	1	13	4	1	23	8	31
12	493	5	1	13	3		22	9	31
13	473	4	1	14	3		22	9	31
14	469	3	2	14	2	1	22	9	31
15	449	4	1	13	3	1	22	9	31
16	460	4	1	14	3		22	9	31
17	461	4	2	14	2		22	9	31
18	471	5	1	13	3	1	23	8	31
19	490	5	1	13	3		22	9	31
20	454	4	1	14	2	1	22	9	31
21	467	4	1	13	3	1	22	9	31

N°	Bus	T1	T2	R1	R3	R30	DT	Libre	T
22	442	4	1	14	3	1	23	8	31
23	466	5	1	14	3		23	8	31
24	476	4	1	14	3		22	9	31
25	439	4	2	14	4		24	7	31
26	438	4	1	14	3		22	9	31
27	494	5	1	13	2	1	22	9	31
28	465	5	1	14	3		23	8	31
29	482	5	1	13	3		22	9	31
30	452	4	1	14	2	1	22	9	31
31	455	4	1	14	2	1	22	9	31
32	485	5	1	13	3		22	9	31
33	431	4	1	14	3	1	23	8	31
34	462	4	1	14	3		22	9	31
35	443	4	1	14	3		22	9	31
36	441	4	1	14	3	1	23	8	31
37	472								
38	463	4	1	14	3		22	9	31
39	429	4	1	14	3	1	23	8	31
40	487	5	1	13	3		22	9	31
41	497	4	2	13	3	1	23	8	31
42	436	4	1	13	3	1	22	9	31
43	430	5	1	13	3	1	23	8	31

Nota. Se detalla la tabla de operación de la compañía “Setramas”. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 21*Tabla de Resultados Finales.*

Operadora	Buses	Kilómetros Programados FLOTA	Kilómetros Programados Bus	Desviación Kilómetros Programados Bus
DISUTRAN	48	129.125	2.690	213
SERVIAGOSTO	27	73.784	2.733	256
SETRAMAS	33	79.466	2.408	-69
SAN FRANCISCO	68	163.453	2.404	-73
SECUATRANS	12	28.168	2.347	-130
JUAN PABLO II	21	56.692	2.700	222
PICHINCHA	30	57.652	1.922	-555
LATINA	55	139.937	2.544	67
TOTAL:	294	728.276	2.477	

Nota. Se detalla los kilómetros recorridos por cada compañía. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Los valores mostrados anteriormente en las columnas 4 y 5 contienen valores positivos que indican que esa operadora recorrió kilómetros demás en ese mes, mientras que, si el valor se muestra negativo, es un indicador de que la compañía no ha cubierto los kilómetros planificados.

Este indicador de desviación se lo realiza a razón de que todas las operadoras en sus distintas rutas deben llegar a un valor de cero, para poder recibir el monto del subsidio de manera justa. De modo que, esta conversión hace que los transportistas reflexionen en que al tener más kilómetros por recorrer no van a ganar más, sino al contrario, debido a los costos operaciones que esto implica.

4.1.1. Ejecución de la Operación

4.1.1.1. Recursos Humanos

Personal de Despacho

El personal de despacho se ubica al origen de cada línea de transporte mismo que distribuyen las flotas de buses acorde a las tablas de operación planificadas. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que el personal encargado en despachar las líneas correspondientes a los ramales pertenece a las distintas operadoras de transporte, mientras que el personal que despacha a las líneas alimentadoras y/o línea troncal son pertenecientes al consorcio Sur Occidental.

El departamento de Coordinación de Operaciones realiza la asignación de los turnos de trabajo de cada despacho, a fin de cubrir con los puntos de despacho de cada línea.

Tabla 22

Planificación de la jornada laboral Mensual.

GRUPOS	TURNOS			No. Rutas	Ubicación
	MAÑANA	TARDE	ROTATIVO		
G1	P. Velasco	C. Cisneros	M. Guerrero	2	Gabinete
G2	A. Rubio	A. Jimenez	J. Aneta	2	Gabinete
G3	A. Bermeo	M. Velasco	E. Uvidia	2	Gabinete
G4	I. Estevez	M. Garcia	P. Martinez	2	Gabinete
G5	R. Palacios	A. Andrade	P. Quishpe	2	Gabinete
G6	T. Herrera	J. Garcia	D. Sanabria	2	Gabinete
G7	P. Magaly	M. Rodriguez	J. Zapata	1	Gabinete
G8	VCumbal	Eobando		Monitoreo/Reg.	Gabinete
CO	H. Bolaños	Acayambe	C. Villalta		campo
CR	O. Tacuri	D. Rodriguez	C. Obando		campo
T1-T2	P. Flores	D. Chalco	G. Martinez	2	campo
CCO	J. Vallejos	S. Contreras	D. Bohorquez		Gabinete
Alimentadores	M. López	H. Quimbita	C. Castro	4	campo
Digitación	E. Obando				Gabinete

Nota. Se muestra la distribución del personal en los diferentes turnos (mañana, tarde) y turnos rotativos. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

En cuanto a las funciones y responsabilidades del personal de despacho, estos se encargarán en el buen uso de radiocomunicación, como todo documento que detalla las responsabilidades y actividades que ejecuta el personal.

Personal de Control Operacional

Este personal pertenece al Centro de Control Operacional del Consorcio Sur Occidental, mismos que desenvolverán en ruta y en oficinas. Este departamento se encargará en la asignación de los turnos de trabajo de cada personal de control de operación, con la finalidad de cubrir con los puntos de control definidos.

Conductores

El Consorcio Sur Occidental reserva el derecho de contratación de sus conductores a cada accionista de las diferentes operadoras de transporte. Este personal se rige a las disposiciones reglamentarias dispuestas en el reglamento de operación del Consorcio, y a la Comisión de Infracciones y Sanciones.

4.1.1.2. Flota Vehicular

La flota vehicular que maneja cada operadora de transporte queda a disposición del Consorcio Sur Occidental, con su respectivo conductor, y esto se maneja acorde a la planificación operacional definida por el Consorcio Sur Occidental.

4.1.2. Control de la operación

A continuación, se presenta los componentes de control interno:

1. Ambiente de Control
2. Evaluación del Riesgo
3. Actividades de Control
4. Información y Comunicación
5. Actividades de Monitoreo

Figura 27

Jerarquía de los componentes de control



Nota. Se muestra por diferentes colores la jerarquía del Consorcio. Elaborado por:

Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

4.1.2.1. Sistema de Comunicación

El Consorcio Sur Occidental tiene implementado un Sistema de Comunicación integral, basado en equipos de radiocomunicación digital para la flota vehicular. Estos equipos de radiocomunicación ayudan a vigilar la conducta del personal de operación, además de controlar el proceso de recaudación a bordo de los buses.

Cada bus perteneciente a la flota vehicular está equipado con una base de radiocomunicación móvil, y accesorios los cuales permiten la comunicación entre conductores y el personal de operación (despachos, personal de control en ruta y Centro de Control de Operaciones). Esta comunicación se da a través de códigos operacionales previamente establecidos.

4.1.2.2. Control de operación en ruta

El personal que realiza el control de la operación se ubica a lo largo de cada ruta, mediante despachos pertenecientes a cada operadora, mismos que estarán ubicados en puntos como:

- Terminal Quitumbe
- Parada San Roque
- Parada Magdalena
- Parada IESS
- Punto de Regulación en la calle Naciones Unidas y Shyris
- Punto de Regulación en la calle Patria y Av. 12 de octubre.

Así mismo, el personal de ruta es encargado de reportar las novedades de la operación, y/o las infracciones que cometen los conductores. En caso de reportarse una infracción esta será analizadas por la Comisión de Infracciones y Sanciones, misma que se encargará de ejecutar sanciones acordes al reglamento de operación.

4.1.2.3. Centro de Control de Operaciones

Este centro de control de operaciones opera todos los días de la semana, en el horario en el cual las líneas de transporte se encuentran disponibles. Sus operadores se denominan CCO y tienen como responsabilidad la concentración, direccionamiento, control, seguimiento y monitoreo de toda la información que genera la operación de las líneas de transporte bajo responsabilidad del Consorcio Sur Occidental. Garantizando que la información generada en todos los sistemas sea completa y real, de manera que se pueda hacer uso de esta información para la toma de decisiones.

4.1.3. Abastecimiento de Combustible

Para el abastecimiento de combustible estará a cargo de cada conductor del autobús y/o su propietario, es decir, esto se lo realizará de forma individual o de forma centralizada.

Cada compañía se encarga de dotar de combustible a cada una de sus unidades en horarios fuera de servicio, esto quiere decir, que los horarios en que estas unidades podrán dotarse de combustible únicamente pueden ser terminando su turno o antes de iniciar su turno.

Además, cada unidad de transporte está obligado a dotarse de combustible en las diferentes gasolineras donde sus respectivas compañías dispongan de convenios o estas a su vez sean propietarias.

4.1.4. Aparcamiento de Flota

Este aparcamiento está a cargo del propietario de cada Operadora de Transporte, sin embargo, se procurará que la ubicación del garaje esté lo más cercano al punto de despacho o a los recorridos de las rutas de transporte.

4.1.5. Registro y Evaluación de la Operación

Registro de información

Los operadores de CCO registrarán las incidencias operacionales y siniestros informados por el personal de despacho y/o personal de control de ruta. Además, de que el personal a cargo de la digitación es el responsable de registrar el número de viajes realizados por cada uno de los buses, a partir de las tablas de operación que son llenadas por el personal de despacho.

Evaluación de la operación

El departamento de coordinación de operaciones con la Dirección Técnica y Gerencia se encargará de realizar la evaluación del cumplimiento de la operación, en el cual se emitirá un informe mensual en el que conste la operación, incidencias y siniestros durante la misma.

4.1.6. Estudio de Pasajeros

4.1.6.1. Censo de Pasajeros en las rutas R18 y R30 del servicio del Corredor Sur Occidental

4.1.6.1.1. Período de estudio

- R18 miércoles 20, viernes 22, sábado 23 y domingo 24 de septiembre de 2023.
- R30 Semana del 18 al 24 de septiembre del 2023.

4.1.6.1.2. Objetivo

Realizar el censo de usuarios en la ruta R18 Buenaventura – Plaza Artigas, en el nuevo tramo inicial tanto los usuarios que suben como los que bajan.

Realizar el censo de pasajeros en la ruta R30 Terrazas de Pichincha - Biloxi, para que posterior se pueda determinar la tarifa equivalente o tarifa promedio.

4.1.6.1.3. Personal de Censo:

Ruta R18 Buenaventura – Plaza Artigas

Para la realización del censo en los buses de la ruta R18, se estipulo ubicar una persona en un sitio específico para el censo con las siguientes indicaciones:

- El encuestador se ubicará en el sitio donde actualmente se despachan a los buses de la Ruta R18.
- El encuestador registra en el formato la hora en que los buses pasan por el despacho de (BAJADA), el número del bus y la cantidad de pasajeros que pasan en el bus, en el caso de la primera salida.
- El encuestador registra en el formato la hora en que los buses y el número del bus, más la cantidad de pasajeros que se bajan del bus y se pasan (transbordo al bus que va a ser despachado, esto es a partir de la 2da. Vuelta hasta la 5ta.

- A lo que retornan (SUBIDA) los buses se registran las horas en que arriba el bus, el número del bus, más la cantidad de pasajeros que pasan por el despacho, esto es a partir del retorno de los buses de la 1ra. Vuelta hasta la 5ta.

Nota. Por el conteo de todas las unidades se necesitó a una persona, en un periodo de 4 días.

Ruta R30 Terrazas de Pichincha - Biloxi

Para la realización del conteo en buses de la ruta R30 se lo realizo en 2 buses de 4 programados. Se estipulo ubicar una persona por bus durante el conteo con las siguientes indicaciones:

- Determinar las personas que SI pagan pasaje y personas que NO pagan pasaje.
- Verificar las personas que SI pasan por el contador y personas que NO pasan por el contador.
- Se procederá a contar los pasajeros que suben al bus en cada parada establecida verificando el precio del pasaje (0,35-0,17-0,10) que pagan al conductor o ayudante.
 - Pasajeros que cancelan tarifa integral
 - Pasajeros que cancelan tarifa reducida
 - Pasajeros que cancelan tarifa de usuarios con discapacidad
 - Pasajeros que cancelan una tarifa diferente a las vigentes
 - Pasajeros que no cancelan tarifa, clasificados por tipo de pasajero (ordinario, autoridad, vendedores ambulantes, etc.)
 - Eventos de conteo por el ascenso del personal operativo (conductor, ayudante, etc.)
 - Eventos de conteo por el ascenso y descenso de pasajeros que abordan el bus por error. - Valores de recaudación

- Si no se ve el valor que pagan los pasajeros, preguntar al pasajero cuánto pagó.
- Se registra en el formulario la cantidad de pasajeros que suben al bus en la columna de acuerdo con el pasaje que pagaron.

Nota. Por el conteo de 13 unidades, en un periodo de 7 días, 10 unidades contadas de lunes a viernes (típico) y de 3 en fines de semana.

Figura 28

Personal de conteo Ruta R30



Nota. Se observa el personal utilizado para conteo en diferentes horarios. Elaborado por:

Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

4.1.6.1.4. Ejecución y novedades encontradas

El conteo físico de los pasajeros se realizó en las fechas establecidas:

Ruta R30

Desde el lunes 18 hasta el domingo 24 de septiembre del 2023 con un promedio de 2 unidades contadas en días típicos, 2 unidades contadas en sábado y 1 el domingo.

De las unidades establecidas para el conteo se verificó que existieron los siguientes reemplazos.

- Martes la unidad 2245 reemplazo a la unidad 2243
- Jueves la unidad 2243 reemplazo a la unidad 2241
- Viernes la unidad 0868 reemplazo a la unidad 876 y la unidad 2249 reemplazo a la unidad 2246
- Sábado la unidad 2253 reemplazo a la unidad 2251

Ruta R18

El viernes siendo las 11:20 aproximadamente se procedió con el cierre de la vía que une la parte alta de la Buenaventura con el lugar en donde normalmente se despacha. Esto debido a una rotura de la tubería que duro aproximadamente 2 horas, una vez solventada esta novedad se volvieron los conteos.

Figura 29

Personal reparando tubería



Nota. Se observa el cierre de la vía por tuberías rotas. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Por este motivo se tuvo que paralizar del conteo por 30 min aproximados. Para posterior seguir con el conteo.

Figura 30

Personal reparando energía eléctrica



Nota. Se observa el cierre del acceso de la parte alta de Buenaventura por cables rotos de los postes de energía eléctrica. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

4.1.6.1.5. Resultados obtenidos del conteo manual

- Se pudo realizar el conteo de la ruta R30 en las 13 unidades estipuladas dejándonos una eficiencia del 100 %, en donde se cumplieron con todos los viajes programados.
- El conteo planificado en la ruta R18 eran de 4 días con un promedio de 17 horas diarias, por ello se tenía que realizar el conteo de 68 horas, de estas se contaron 65.5 horas dejando un promedio de 96.32 % por situaciones externas al conteo.

Figura 31

Encuestadores utilizados y costo por el conteo

CONTEO DE PASAJEROS EN RUTA ALIMENTADORA R-30: TERRAZAS DE PICHINCHA - LA BILOXI

CONTEO DE PASAJEROS EN RUTA ALIMENTADORA R-18: BUENAVENTURA - PLAZA ARTIGAS.

PERÍODO DE CONTEO: Desde: 18-sep-23 Hasta: 24-sep-23

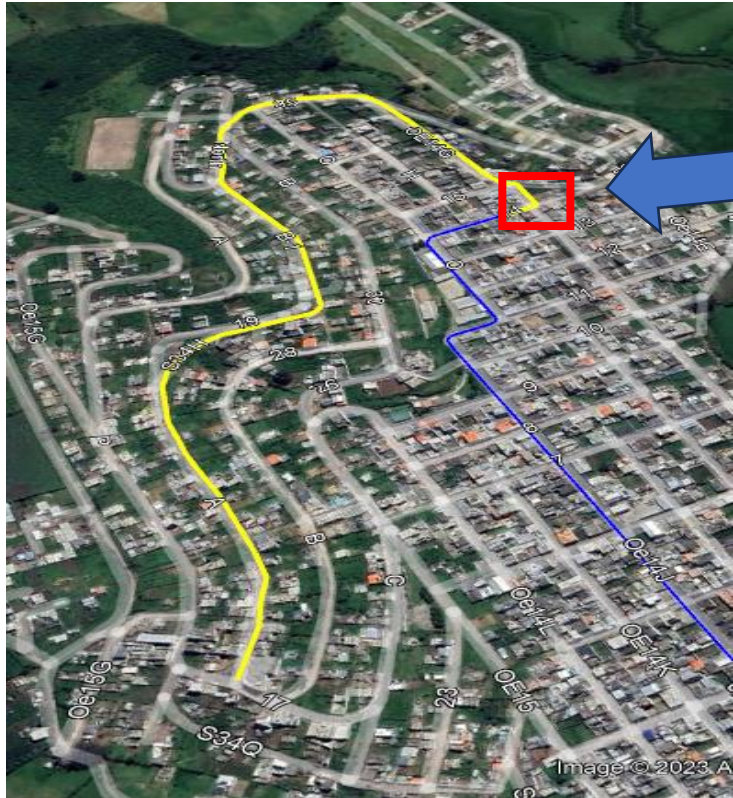
Rutas	Operadora	lun	Buses asignados	mar	Buses asignados	mié	Buses asignados	jue	Buses asignados	vie	Buses asignados	sáb	Buses asignados	dom	Buses asignados
		18-sep	2	19-sep	2	20-sep	2	21-sep	2	22-sep	2	23-sep	2	24-sep	1
R30	Latina	1	05H30 - 853				05H30 - 898	1	05H45 - 889	1	05H30 - 868	1	06H00 - 905	1	06H00 - 864
R30	Setramas	1	06h10 - 493	1	06h10 - 485	1									
R30	San Francisco			1	05h45 - 2245	1	06h00 - 2254	1	06h10 - 2243	1	06h00 - 2249	1	06h45 - 2253		
R18	Serviagosto			1						1		1		1	
Personas/día		2	Encuestadores	3	Encuestadores	2	Encuestadores	2	Encuestadores	3	Encuestadores	3	Encuestadores	2	Encuestadores
Valor por día		\$ 45		\$ 45		\$ 45		\$ 45		\$ 45		\$ 45		\$ 45	
Total día		\$ 90		\$ 135		\$ 90		\$ 90		\$ 135		\$ 135		\$ 90	
														Costo Total	\$ 765

Nota. Se muestra el conteo realizado en una jornada laboral para identificar los costos por día de ciertas rutas. Elaborado por: Dirección

Técnica del Consorcio Sur Occidental.

Figura 32

Lugar del conteo-Posible ruta



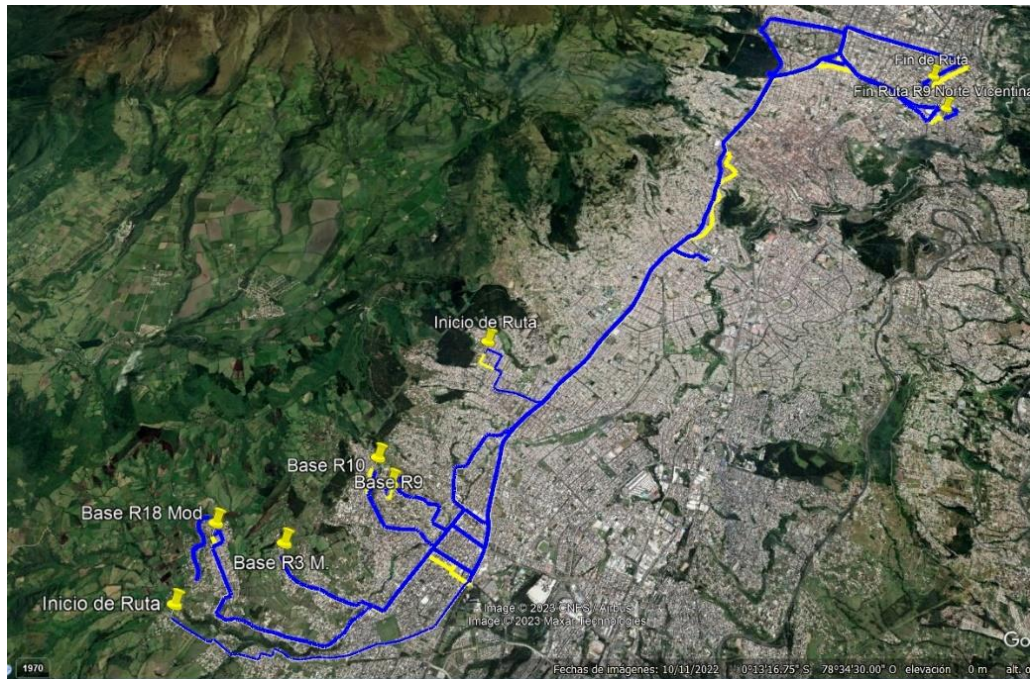
Lugar del conteo
Calle Oe14 G y calle 14

Nota. La línea azul simboliza la ruta actual mientras que la línea amarilla corresponde al conteo de factibilidad realizado para el Consorcio Sur Occidental. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

4.2. Rutas alternas

Figura 33

Rutas alternas-Troncal de Estudio



Nota. Las líneas azules forman las diferentes rutas del Corredor Sur Occidental.

Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental y los Autores.

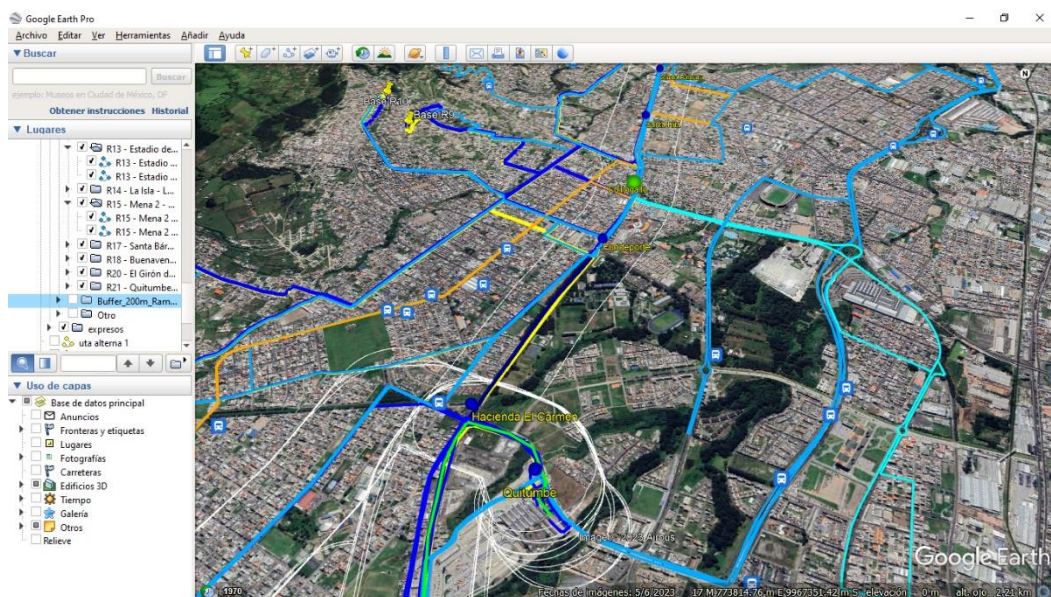
Se modificaron las rutas ya que toda la flota del Consorcio Sur Occidental formaría parte de una alimentación al metro. Es por eso, que todas las unidades que están en el Sur de Quito se integrarían a la estación de la “Magdalena” y la otra parte saldría del “Seminario Mayor” hacia la parte Norte (Naciones Unidas, las casas, Plaza Artiga, Vicentina, Floresta, etc.).

Las modificaciones de las rutas se las realizó por medio de la demanda de usuarios, según la densidad poblacional de cada sector, un estudio exhaustivo y previamente aprobadas por la Secretaría de Movilidad.

Cabe mencionar que, en ciertas ocasiones la Secretaría de Movilidad propone una ruta y el Consorcio es el encargado de verificar si la ruta es viable o no, o si esta necesita de modificaciones. En el caso de que la ruta no sea viable, se reúnen ambas partes (Secretaría de Movilidad y el Consorcio Sur Occidental), y se verifica en campo, esto con la finalidad de llegar a un acuerdo sin perjudicar a las partes.

Figura 34

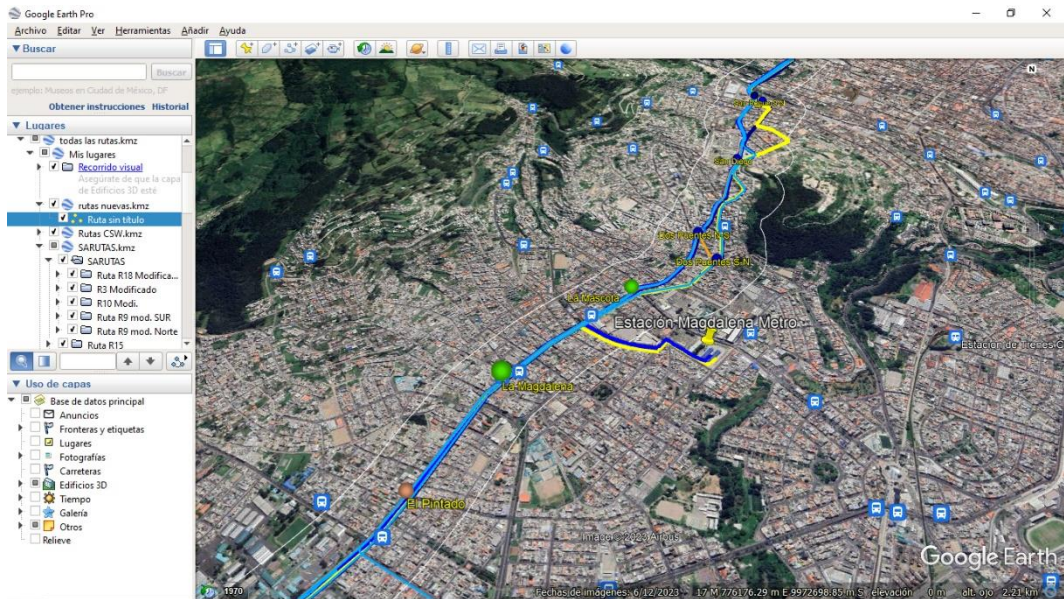
Rutas modificadas del Corredor Sur Occidental-Quitumbe



Nota. Se detalla las diferentes rutas modificadas por cada compañía. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Figura 35

Rutas modificadas del Corredor Sur Occidental-Estación La Magdalena



Nota. Se detalla las diferentes rutas modificadas por cada compañía. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

4.3. Intervalos de tiempo entre unidades de transporte

Cada conductor debe cumplir con el intervalo de tiempo designado por el despacho, mismo que será monitoreado por GPS, donde se conocerá el tiempo en el cual las unidades transitan. Para establecer los intervalos, estos se deben medir en un punto específico, y se los realiza de forma manual, con una persona designada que se para en un punto con un cronómetro y registra las rutas que circulan en esa dirección.

Por lo tanto, al chequear los intervalos realizados manualmente, estos deben parecerse a los intervalos monitoreados por el despacho del Consorcio Sur Occidental. De modo que, en un intervalo, el cual se considerará una recta, este debe llevar la misma cantidad de usuarios aproximada por el Consorcio, mediante los contadores ubicados en cada unidad. Esto garantiza la continuidad del servicio de transporte para los usuarios y el pago justo para las distintas unidades que abarcan las diferentes rutas.

En el caso de que la unidad no cumpla con el intervalo de tiempo designado, la unidad estará expuesta a una sanción dependiendo las siguientes preguntas: ¿Cuánto se atrasó?, y ¿Por qué se atrasó? Estas sanciones se las definirá posteriormente según el reglamento interno establecido por el Consorcio Sur Occidental.

Tabla 23

Intervalos de tiempo Día Típico.

Parámetros de Operación												
Consorcio Sur Occidental			Día:		Típico							
Ruta	Flota	Distancia	Intervalo (min)		Ciclo (min)		Viajes		km por día			
			Hora Pico	Hora Valle	Hora Pico	Hora Valle	Min	Max	Min	Max		
T1	41	28.20	00:02	00:04	02:00	01:53	6	-	7	169.20	-	197.40
T2	12	26.92	00:09	00:06	01:30	01:30	5	-	5	134.60	-	134.60
A4	5	9.17	00:09	00:10	00:36	00:36	21	-	21	192.57	-	192.57
A5	5	7.40	00:07	00:09	00:32	00:32	23	-	23	170.20	-	170.20
A6	7	8.50	00:05	00:08	00:30	00:30	23	-	23	195.50	-	195.50
A8	6	11.80	00:08	00:10	00:35	00:35	20	-	20	236.00	-	236.00
R1	20	38.90	00:09	00:10	03:00	03:00	4	-	5	155.60	-	194.50
R2	24	29.80	00:06	00:08	02:05	02:05	5	-	6	149.00	-	178.80
R3	4	9.10	00:12	00:12	00:45	00:45	19	-	19	172.90	-	172.90
R5	20	42.70	00:08	00:10	02:28	02:25	5	-	6	213.50	-	256.20
R8	6	8.00	00:09	00:11	00:46	00:41	15	-	15	120.00	-	120.00
R9	8	29.30	00:15	00:16	01:55	02:00	7	-	7	205.10	-	205.10
R10	15	33.10	00:10	00:10	02:12	02:12	6	-	6	198.60	-	198.60
R11	8	21.20	00:10	00:12	01:15	01:15	9	-	10	190.80	-	212.00
R12	16	36.00	00:09	00:10	02:30	02:13	6	-	6	216.00	-	216.00
R13	11	33.30	00:12	00:15	02:18	02:10	6	-	6	199.80	-	199.80
R14	12	29.50	00:11	00:12	02:00	02:00	6	-	7	177.00	-	206.50
R15	9	22.90	00:15	00:12	01:25	01:25	8	-	8	183.20	-	183.20
R17	14	28.70	00:08	00:11	02:15	02:05	6	-	6	172.20	-	172.20
R18	27	40.90	00:06	00:07	02:50	02:35	5	-	5	204.50	-	204.50
R20	6	12.00	00:10	00:14	00:46	00:46	12	-	12	144.00	-	144.00
R21	14	12.00	00:10	00:11	02:20	02:20	5	-	6	60.00	-	72.00
R30	4	12.00	00:10	00:15	00:39	00:40	18	-	18	216.00	-	216.00
Total:	294											

Nota. Se detalla los intervalos recorridos por cada compañía donde “Ciclo” significa ida y vuelta de la ruta. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 24

Intervalos de tiempo Día Sábado.

Parámetros de Operación												
Consortio Sur Occidental			Día:		Sábado							
Ruta	Flota	Distancia	Intervalo (min)		Ciclo (min)		Viajes			km por día		
			Hora Pico	Hora Valle	Hora Pico	Hora Valle	Min	Max	Min	Max		
T1	32	28.20	00:03	00:04	01:40	01:40	6	-	7	169.20	-	197.40
T2	6	26.92	00:07		01:30	01:30	5	-	5	134.60	-	134.60
A4	4	9.17	00:12	00:14	00:37	00:36	21	-	21	192.57	-	192.57
A5	4	7.40	00:10	00:11	00:32	00:32	23	-	23	170.20	-	170.20
A6	5	8.50	00:07	00:08	00:30	00:30	23	-	23	195.50	-	195.50
A8	5	11.80	00:09	00:10	00:36	00:35	20	-	20	236.00	-	236.00
R1	14	38.90	00:11	00:11	02:31	02:23	4	-	5	155.60	-	194.50
R2	18	29.80	00:08	00:10	01:52	01:52	5	-	6	149.00	-	178.80
R3	4	9.10	00:14	00:13	00:40	00:42	19	-	19	172.90	-	172.90
R5	18	42.70	00:10	00:09	02:30	02:40	5	-	6	213.50	-	256.20
R8	4	8.00	00:13	00:13	00:41	00:42	15	-	15	120.00	-	120.00
R9	3	29.30	00:16	00:20	00:40	00:40	7	-	7	205.10	-	205.10
R10	13	33.10	00:12	00:12	02:01	02:00	6	-	6	198.60	-	198.60
R11	8	21.20	00:10	00:15	01:10	01:10	9	-	10	190.80	-	212.00
R12	12	36.00	00:11	00:11	02:05	02:05	6	-	6	216.00	-	216.00
R13	10	33.30	00:12	00:14	01:53	01:54	6	-	6	199.80	-	199.80
R14	9	29.50	00:13	00:14	01:52	01:52	6	-	7	177.00	-	206.50
R15	4	22.90	00:14	00:16	00:45	00:45	8	-	8	183.20	-	183.20
R17	12	28.70	00:13	00:15	02:00	02:00	6	-	6	172.20	-	172.20
R18	20	40.90	00:08	00:08	02:20	02:15	5	-	5	204.50	-	204.50
R20	4	12.00	00:15	00:17	00:46	00:46	12	-	12	144.00	-	144.00
R21	10	12.00	00:14	00:15	02:00	02:00	5	-	6	60.00	-	72.00
R30	4	12.00	00:13	00:15	00:36	00:38	18	-	18	216.00	-	216.00
Total:	223											

Nota. Se detalla los intervalos recorridos por cada compañía donde “Ciclo” significa ida y vuelta de la ruta. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 25*Intervalos de tiempo Día Domingo.*

Ruta	Flota	Distancia	Intervalo (min)		Ciclo (min)		Viajes			km por día		
			Hora Pico	Hora Valle	Hora Pico	Hora Valle	Min	Max	Min	Max		
T1	28	28.20	00:03	00:05	01:30	01:30	6	-	7	169.20	-	197.40
T2	0	26.92										
A4	3	9.17	00:14	00:14	00:36	00:36	21	-	21	192.57	-	192.57
A5	3	7.40	00:14	00:15	00:32	00:32	23	-	23	170.20	-	170.20
A6	4	8.50	00:12	00:12	00:35	00:35	23	-	23	195.50	-	195.50
A8	5	11.80	00:12	00:12	00:35	00:35	20	-	20	236.00	-	236.00
R1	14	38.90	00:14	00:14	02:45	02:45	4	-	5	155.60	-	194.50
R2	14	29.80	00:10	00:12	01:41	01:41	5	-	6	149.00	-	178.80
R3	3	9.10	00:17	00:17	00:42	00:40	19	-	19	172.90	-	172.90
R5	15	42.70	00:11	00:11	02:20	02:20	5	-	6	213.50	-	256.20
R8	4	8.00	00:13	00:13	00:45	00:45	15	-	15	120.00	-	120.00
R9	3	29.30	00:22	00:20	00:40	00:40	7	-	7	205.10	-	205.10
R10	10	33.10	00:15	00:15	01:55	01:55	6	-	6	198.60	-	198.60
R11	5	21.20	00:20	00:20	01:10	01:10	9	-	10	190.80	-	212.00
R12	11	36.00	00:13	00:13	01:55	01:55	6	-	6	216.00	-	216.00
R13	7	33.30	00:16	00:16	01:40	01:40	6	-	6	199.80	-	199.80
R14	7	29.50	00:18	00:18	01:45	01:45	6	-	7	177.00	-	206.50
R15	3	22.90	00:18	00:18	00:45	00:45	8	-	8	183.20	-	183.20
R17	10	28.70	00:14	00:14	01:55	01:55	6	-	6	172.20	-	172.20
R18	15	40.90	00:10	00:10	02:10	02:10	5	-	5	204.50	-	204.50
R20	4	12.00	00:17	00:17	00:44	00:44	12	-	12	144.00	-	144.00
R21	8	12.00	00:17	00:18	01:50	01:50	5	-	6	60.00	-	72.00
R30	3	12.00	00:16	00:16	00:38	00:38	18	-	18	216.00	-	216.00
Total:	179											

Nota. Se detalla los intervalos recorridos por cada compañía donde “Ciclo” significa ida y vuelta de la ruta. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Los valores mostrados anteriormente son los intervalos de tiempo de cada ruta en horas pico y horas valle, con sus respectivos kilómetros recorridos en una semana.

A manera de ejemplo analizaremos la ruta T1:

Tabla 26*Ejemplo de Intervalos de tiempo-Km por día.*

Distancia (Km)	Intervalo		Ciclo	
	Hora Pico	Hora Valle	Hora Pico	Hora Valle
28.20	3 min	5 min	1h:30min	1h:30min

Viajes		Km por día	
Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
6 viajes c/unidad	7 viajes c/unidad	$28.20*6=169.2$	$28.20*7=197.4$

Nota. Se muestra el cálculo para hallar los kilómetros que le corresponde a cada unidad. Elaborado por: Los Autores y la Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

Toda la información, como la distancia, cantidad de viajes (mínimos y máximos) e intervalos de unidades, son proporcionados por el despacho del Corredor Sur Occidental, el cual es responsable de distribuir las unidades necesarias de acuerdo con el flujo peatonal existente en las distintas horas del día para las diferentes rutas.

Para ello, el Consorcio distribuye la cantidad de unidades que dispone en intervalos de tiempo, los cuales serán medidos desde la parte delantera de un bus hasta la parte trasera del otro, en base a un estudio de la demanda de pasajeros.

Para este estudio de demanda se lo realiza con tres técnicos especializados en transporte urbano, donde uno se ubica al inicio, otro en un punto medio y otro al final de la ruta con la finalidad de observar si la unidad está muy llena, medianamente llena o vacía durante toda la semana. Posteriormente, una vez se haya recopilado esta información, este estudio ayudará a la toma de decisiones de los técnicos, en cuanto a bajar el intervalo tiempo debido a que necesita suplir la demanda de pasajeros, o en su defecto, colocar más unidades en la ruta, esto, pues, dependerá de las circunstancias que arroje el estudio.

El estudio de demanda de pasajeros se lo realiza para suplir tres necesidades:

1. Apertura de ruta
2. Crecimiento del parque automotriz (Vehículos propios que generan tráfico)

3. Crecimiento Industrial (Construcción de centros educativos, hospitales, etc.)

Sin embargo, debido a estas necesidades causadas por el movimiento poblacional tan cambiante, los técnicos especializados recomiendan realizar un estudio por año.


Desde el año 2020, mediante ordenanza metropolitana Nro 17-2020 la secretaria de movilidad en conjunto con sus funcionarios especializados en transporte dispone que los intervalos de tiempo entre unidades sean de 10 a 15 minutos como máximo (Secretaría de Movilidad, 2020); debido a que cuando existía intervalos superiores a los 15 minutos se pudo evidenciar que el costo operacional (mantenimiento, gasolina), es más elevado a comparación de la escasa demanda de usuarios.

Actualmente, no se puede presidir de más unidades o acortar los intervalos de tiempo entre cada unidad debido a que no se cuenta con los estudios necesarios acorde a la realidad del transporte urbano actual, en vista de la llegada del Metro de Quito. Sin embargo, siguiendo el enfoque de movilidad, en conjunto con el Consorcio Sur Occidental, se llegó a concluir que estos intervalos serán modificados únicamente en emergencias como: accidentes de tránsito, daño mecánico de la unidad y trabajos viales, o si la ciudadanía se organiza y realiza un pedido formal con al menos un día de antelación.

4.4. Tarifas equivalente -Tarifa actual

Tabla 27

Kilómetros por viaje.

Rutas Corredor Sur Occidental								
No	Nombre de Ruta	Tipo	Alias	Flota	Operadora	Kilómetro por Viaje	Circuito Corto	
1	Cdla. El Ejército	Alimentador	A4	5	Secuatrans	8.87		
2	La Merced	Alimentador	A5	5	Latina	7.4		
3	Los Cóndores	Alimentador	A6	6	Latina	8.5		
4	Cornejo	Alimentador	A8	6	Juan Pablo II	11.8		
5	Chillogallo - Estadio Olímpico	Ramal	R1	20	Setramas	38.9	14.50	Hasta alonso de Angulo
6	Santa Rosa – Vicentina	Ramal	R10	16	San Francisco	30.9	13.70	Hasta alonso de Angulo
7	La Merced - Magdalena	Ramal	R11	16	San Francisco	32	16.34	Hasta alonso de Angulo
8	San Francisco de Asis - Floresta	Ramal	R12	16	Latina	35.3	15.90	Hasta alonso de Angulo
9	Estadio del Aucas – Floresta	Ramal	R13	12	Latina	32.7	15.80	Hasta alonso de Angulo
10	La Isla - Las Casas	Ramal	R14	12	Juan Pablo II	29.5	12.15	
11	Mena 2 - IESS	Ramal	R15	11	San Francisco	21.4	11.23	
12	Santa Bárbara - Itchimbia	Ramal	R17	13	Disutran	28.4		
13	Uruapanaventa de Chillogallo - Artigas	Ramal	R18	27	Serviagosto	42.9	18.90	Hasta alonso de Angulo
14	El Girón del Sur - Santa Rita	Ramal	R20	9	San Francisco	31.5		
15	Quitumbe - Itchimbia-Dorado	Ramal	R21	12	Disutran	37.3	18.15	
16	La Dolorosa - Estadio Olímpico	Ramal	R2	24	Pichincha	30.3	19.95	Quicentro - Dos Puentes
17	Chillogallo - Santa Rita	Ramal	R3	13	Setramas	32		
18	Quitumbe - San Gabriel	Ramal	R4	11	Disutran	39.3		
19	Esperanza - San Vicente de las Cas	Ramal	R5	12	Disutran	43.2	21.10	
20	Chilibulo - Magdalena Metro	Ramal	R8	6	Pichincha	8		
21	Santa Rosa III - Hospital Militar	Ramal	R9	9	San Francisco	33.5	10.51	
22	Terrazas del Pichincha	Alimentador	R30		Varios	9		
23	Quitumbe - Seminario Mayor	Troncal	T1	33	Varios	28	12.60	Hasta Alonso de Angulo
24	Quitumbe - Rodrigo de Chávez	Troncal	E1	3	Varios	16.93		
25	Fundeporte - Seminario Mayor	Troncal	T2	10	Varios	26.92		

Nota. Se muestra los kilómetros recorridos por cada compañía para obtener las tarifas equivalentes y la devolución del recaudo. Elaborado por: Dirección Técnica del Consorcio Sur Occidental.

$$\text{Costo Total x Km} = \frac{\text{Costo total}}{\# \text{ Kilometros}}$$

$$\text{Tarifa} = \frac{\text{Costo total}}{\# \text{ Personas}}$$

$$\text{IPK} = \frac{\# \text{ de Pasajeros}}{\# \text{ Kilometros}}$$

Actualmente está previsto que el Metro de Quito opere con un costo de \$0,45 ctvs, sin embargo, este valor estará sujeto a un periodo de adaptación de los usuarios, ya que, según el departamento técnico del Metro de Quito, tras estudios realizados llegó a estipular un costo por pasajero de \$0,60 ctvs, pero para este cálculo no se tomó en cuenta el costo por la actividad operacional como son: prestamos, seguridad, limpieza y personal. Por otra parte, se estima que el pasaje del Metro de Quito se incrementará progresivamente a \$0.80 ctvs por pasajero, esto hasta lograr pagar todas las actividades operacionales pendientes, y posteriormente el valor del pasaje rondará los \$0,50 o \$0,60 ctvs.

Para los usuarios que deseen hacer uso de los andenes o estaciones de otros Consorcios de transporte que se conecten con el Metro de Quito, deberán comprar un boleto para ingresar, el cual tendrá un valor de \$0,60 ctvs, es decir, un valor mayor al que será cobrado por usar transportes como la Ecovía o corredores que tienen un costo actual de \$0.35 ctvs, mismos valores que serán verificados a cada usuario por validadores a la entrada y salida de cada terminal. Mientras que, para las personas que sean usuarias de los andenes pertenecientes al Consorcio Sur Occidental y estas deseen ingresar al Metro pagarán un monto diferencial al de los \$0.35 ctvs ya cancelados en el embarque de las unidades. Es decir, el usuario cancelará \$0,25 ctvs para abarcar estos sistemas de transporte.

En el caso de personas externas que ingresen directamente al Metro de Quito pagarán el valor de \$0,45 ctv.

La modalidad de pago en cada estación o parada del Metro de Quito va ser mediante la cédula de ciudadanía la cual tendrá que ser validada en los centros de operación del Metro, en lo cual tendrá que recargar el valor que el usuario desee, con un valor mínimo de recargo de \$5,00. Los usuarios tendrán que pasar su cédula de ciudadanía en el validador que se encontrará en la entrada y tendrá que nuevamente pasar a la salida para que cumpla con la función operativa.

No podrán volver a pasar su cédula en los validadores si quieren pagar el pasaje de otro usuario ya que el sistema no lo va a permitir, cada ciudadano deberá validar su cédula en los centros de operación del Metro de Quito; esto se lo realiza con el fin de que el programa diferencie si son niños, personas mayores, personas con discapacidad o ciegos para el cobro de sus respectivos pasajes.

En cuanto a la tarifa equivalente que obtuvo el Consorcio Sur Occidental según el último conteo realizado el 20 de abril del 2023 al 07 de mayo del 2023, existen 201 006 usuarios diarios que ocupan las distintas rutas que abarca la troncal, corredores y alimentadores. No obstante, para determinar esta tarifa, se validaron 5 índices de calidad que fueron verificados por la Secretaría de Movilidad, mismos indicadores que dan pie a elevar la tarifa. Conforme a ello, por medio del conteo se llega a establecer una tarifa promedio de \$0,31 ctvs y con esto la Secretaría de Movilidad para para mantener a los usuarios estable que se debe pagar \$0,35 ctvs.

Continuando con este razonamiento, la tarifa actual es lo que la Secretaría de Movilidad nos proporciona (Realiza un estudio) por medio de IPK, número de usuarios, demanda de usuarios, costo por kilómetro, costo operativo, etc., mientras que para obtener la tarifa equivalente se debe realizar un promedio entre el número de usuarios y el costo total del pasaje. Esto con la finalidad de saber cuánto dinero debe entregar el conductor al final de su jornada, dependiendo si es hora pico u hora valle.

Figura 36

Operación de rutas vs kilómetro

Ruta	Kilómetros Programados	Buses que Operaron	Kilómetros Ejecutados	Kilómetros por Bus	% Cumplimiento	Pasajeros Total	Pasajeros por Bus	% Media Tarifa	Recaudo Total	Recaudo por Bus	Índice de Pasajeros - Kilómetro (IPK)	Valor de Recaudo por Kilómetro (VPK)
Corredor	55.300	246	52.712	214	95,3%	100.491	408	26,1%	\$ 30.514,5	\$ 123,8	1,91	\$ 0,579
Troncal	10.102	16	9.857	620	97,6%	1.236			\$ 379,2			
Alimentador	45.198	231	42.860	186	94,8%	99.280	431	26,4%	\$ 30.135,3	\$ 130,7	2,32	\$ 0,703
A4	963	5	931	186	96,7%	2.231	446	36,3%	\$ 634,5	\$ 126,9	2,40	\$ 0,681
A5	851	5	821	168	96,5%	2.495	510	26,9%	\$ 752,1	\$ 153,8	3,04	\$ 0,916
A6	1.369	7	1.355	194	99,0%	5.418	774	28,3%	\$ 1.619,3	\$ 231,3	4,00	\$ 1,195
A8	1.416	6	1.395	224	98,5%	3.524	566	32,3%	\$ 1.027,8	\$ 165,2	2,53	\$ 0,737
R1	3.734	20	3.648	179	97,7%	9.000	443	21,2%	\$ 2.805,1	\$ 138,0	2,47	\$ 0,769
R2	3.755	24	3.646	153	97,1%	11.806	494	25,5%	\$ 3.587,8	\$ 150,2	3,24	\$ 0,984
R3	692	4	689	172	99,6%	2.504	626	32,8%	\$ 728,4	\$ 182,1	3,64	\$ 1,058
R5	4.398	18	3.871	211	88,0%	9.904	540	22,5%	\$ 3.064,0	\$ 167,1	2,56	\$ 0,791
R8	600	5	669	134	111,6%	2.446	489	37,6%	\$ 690,1	\$ 138,0	3,65	\$ 1,031
R9	1.641	8	1.589	199	96,8%	2.383	298	26,8%	\$ 718,1	\$ 89,8	1,50	\$ 0,452
R10	2.979	15	2.871	194	96,4%	5.543	375	20,8%	\$ 1.737,3	\$ 117,6	1,93	\$ 0,605
R11	1.654	8	1.599	203	96,7%	2.217	281	28,7%	\$ 660,5	\$ 83,7	1,39	\$ 0,413
R12	3.456	16	3.232	208	93,5%	6.743	434	21,1%	\$ 2.102,1	\$ 135,1	2,09	\$ 0,650
R13	2.198	11	2.002	188	91,1%	3.733	350	22,3%	\$ 1.156,2	\$ 108,4	1,87	\$ 0,578
R14	2.324	12	2.206	184	94,9%	4.003	334	32,9%	\$ 1.163,0	\$ 96,9	1,81	\$ 0,527
R15	1.740	9	1.697	189	97,5%	2.550	283	31,0%	\$ 749,2	\$ 83,2	1,50	\$ 0,441
R17	2.411	13	2.130	165	88,4%	4.589	356	29,4%	\$ 1.361,2	\$ 105,6	2,15	\$ 0,639
R18	5.522	27	5.344	200	96,8%	12.660	475	26,0%	\$ 3.836,0	\$ 143,8	2,37	\$ 0,718
R18	5.522	27	5.344	200	96,8%	12.660	475	26,0%	\$ 3.836,0	\$ 143,8	2,37	\$ 0,718
R21	2.645	12	2.339	188	88,5%	3.941	317	23,2%	\$ 1.213,5	\$ 97,5	1,68	\$ 0,519
R30	648	4	644	157	99,4%	662	161	25,1%	\$ 201,3	\$ 49,0	1,03	\$ 0,313

Nota. Se muestra las diferentes rutas identificando el número de pasajeros y el IPK para obtener el porcentaje de cumplimiento. Elaborado por: Dirección Técnica del Consorcio Sur Occidental.

La tarifa equivalente es una tarifa promedio entre los que pagan:

Tarifa Normal de 18 a 65 años	\$0.35 ctvs
Tarifa reducida Estudiantes menores de 18 años Adulto mayor (presentación cedula de identidad)	\$0.17 ctvs
Tarifa reducida Persona con discapacidades Persona con discapacidad visual (presentación carnet CONADIS)	\$0.10 ctvs \$0.00 ctvs

Para esto se tiene que realizar un estudio de pasajeros, esto depende del sector donde esté.

Tarifa Equivalente

Ruta A		
# de pasajeros	Costo pasaje	Total
140	\$0,35 ctvs	49
20	\$0,17 ctvs	3.4
10	\$0,10 ctvs	1
5	\$0,00 ctvs	0
$\Sigma = 135$		$\Sigma = 53.4$

Para la Ruta A el valor equivalente es:

$$VE_{\text{Ruta A}} = \frac{53.4}{135} = 0.31$$

Ruta B		
# de pasajeros	Costo pasaje	Total
170	\$0,35 ctvs	59.5
2	\$0,17 ctvs	0.34
3	\$0,10 ctvs	0.3
10	\$0,00 ctvs	0
$\Sigma = 185$		$\Sigma = 60.14$

Nota. Los valores correspondientes al número de pasajeros son obtenidos mediante el contador manual (diferenciando personas adultas, niños, tercera edad, ciegos, vendedores) que realiza en cada unidad, en días especificados (día típico, sábado y domingo) cada 6 meses.

Para la Ruta B el valor equivalente es:

$$VE_{\text{Ruta B}} = \frac{60.14}{185} = 0.33$$

Valor de recaudo:

El contador de las unidades de la ruta A, de las 4 unidades que están programadas tuvieron los siguientes valores:

Ruta A		
1 viaje	120 * 0.31 =	\$37.2
2 viaje	130 * 0.31 =	\$40.3
3 viaje	125 * 0.31 =	\$38.75
4 viaje	124 * 0.31 =	\$38.44

$$\sum (\text{recaudación}) = \$154.69$$

Ruta B		
1 viaje	140 * 0.33 =	\$46.2
2 viaje	160 * 0.33 =	\$52.8
3 viaje	115 * 0.33 =	\$37.95
4 viaje	123 * 0.33 =	\$40.59

$$\sum (\text{recaudación}) = \$177.54$$

Nota. Los valores subrayados de amarillo son los que da el contador automático instalado en cada unidad. (El contador automático es un sistema inteligente que cuenta personas de más de 1 metro de altura e incluso bultos grandes).

CAPÍTULO V
REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN DE PROCESOS OPERACIONALES DEL
CORREDOR SUR OCCIDENTAL

5. Procedimiento Operacional y uso del equipo de radiocomunicación para la prestación del servicio de transporte

5.1. De los equipos de radiocomunicación

5.1.1. Obligaciones y Actividades

Todo el personal vinculado a la operación actuará bajo conductas éticas, de manera responsable, honesta y proactiva en las actividades que le han sido asignadas, esto con la finalidad de que exista beneficios para la Operadora de Transporte, Consorcio y del ciudadano que hace uso del servicio de transporte.

5.1.1.1. De los despachos

1. El personal se presentará en el punto de trabajo definido por la Operadora o Consorcio con 15 minutos de anticipación, debidamente uniformado, y con las tablas operacionales impresas, esferográfico, apoya manos, y la radio de comunicación asignada. Es así, que este personal debe verificar que el equipo de radiocomunicación esté encendido y cargado, además de mantenerse atento a las comunicaciones que se realicen.
2. Cabe mencionar que el equipo de radiocomunicación tendrá un canal correspondiente a la línea de operación que está despachando, y no deberá cambiarse de canal de comunicación sin autorización del Centro de Control de Operaciones.
3. Durante cada turno el personal es responsable de la custodia y vigilancia del equipo de radiocomunicación y sus accesorios (manos libres, batería, cargador, antena, guardapolvo, etc.).

4. El personal no deberá manipular, violar seguridades, dañar, alterar, reparar, destruir, causar mal funcionamiento de la radio de comunicación, puesto que cualquier tipo de daño será motivo de reposición por parte de los operarios.
5. Coordinará, indicará y dispondrá a cada uno de los conductores el orden de ingreso a línea.

5.1.1.2. Inicio de Operación (Despacho)

Antes del inicio de operación, y de cada viaje se verificará lo siguiente:

1. Los conductores y/o ayudantes no estén en estado etílico, post etílico, o bajo ninguna sustancia sicotrópica (drogas).
2. Se verificará que no porten con ningún tipo de arma.
3. La unidad se someterá a una verificación visual con el fin de que el bus esté limpio interna y externamente.
4. La unidad debe estar debidamente identificada y constar con el rótulo de la línea en la cual va a operar.
5. Los conductores y/o ayudantes deben estar correctamente uniformados y aseados.
6. En la unidad se debe contar con la matrícula del bus y licencia de conducir vigente del conductor.
7. Los ayudantes de cada unidad deben contar con su cédula y con los boletos necesarios para la operación de recaudo. Además de, realizar el semi corte de los boletos antes de cada viaje.

Nota: Cabe mencionar que al inicio de cada operación se registrará la asistencia del personal de conducción y ayudantes, para lo cual el personal debe cumplir las especificaciones antes mencionadas.

5.1.1.3. Durante la Operación (Despacho)

1. Se registrará en las tablas operacionales, acorde a cada viaje o vuelta programada

lo siguiente:

- Número del bus que inicia la vuelta o viaje
- Hora de inicio real de la vuelta o viaje
- Hora de fin de viaje real
- Novedades o incidencias presentadas durante la operación

Nota: El registro de estas tablas operacionales debe ser ordenado, claro, con letra legible y sin tachones.

2. Se registrará la cantidad de boletos vendidos por bus, con el número de serie inicial y final en cada viaje realizado, acorde al formato establecido, asegurándose que el registro de boletos sea correcto.

3. En caso de presentar horarios de salidas de buses atrasados, incluyendo la falta de unidades se deberá informar al Centro de Control de Operaciones.

4. Se monitoreará permanentemente el horario de salida de los buses, su recorrido y del tiempo de llegada al punto de retorno o punto de salida de cada unidad, a través del equipo de radiocomunicación.

5. Según el Centro de Control de Operaciones estos realizarán los ajustes operacionales conforme le hayan sido autorizados.

6. Está prohibido utilizar lenguaje y señas no apropiadas como silbidos, gritos, u otras formas no permitidas, que atentan a la tranquilidad y respeto de los usuarios.

7. El personal encargado de la radiocomunicación deberá dirigirse con respeto y profesionalismo a sus compañeros, para lo cual se compartirán el mismo canal o frecuencia, utilizando los nominativos establecidos y claves respectivas operacionales.

8. El personal tiene como obligación resguardar el equipo de radiocomunicación en buen estado, limpio, y debidamente cargado (En caso de existir alguna novedad respecto del equipo de radiocomunicación elaborará un informe y comunicará a la Operadora de Transporte y/o Consorcio).
9. Este despacho debe informar oportunamente al Centro de Control de Operaciones las fallas operacionales causadas por conductores y/o ayudantes, así como también fallas en las tablas de operación.

Tabla 28

Canales por cada línea.

Canal	Línea
1	R1
2	R2
3	R3
4	ALIMENTADORES
5	R5
6	T1-T2
7	R17-R21
8	R8-R30
9	R9-R10
10	R18
11	R11-R20
12	R12
13	R13
14	R14
15	R15

Nota. Se muestra las diferentes líneas actualizadas del Corredor Sur Occidental con su respectivo canal de comunicación. Elaborado por: Dirección Técnica del Consorcio Sur Occidental.

Tabla 29

Nomenclatura y Normativos de Comunicación.

Consorcio Sur Occidental		
Nomenclatura y Normativos de Comunicación-Corredor Sur Occidental-2019		
1.Normativos		
Ord.	Clave	Descripción
Personal de Operaciones		
1	CCO	Centro de Control Operaciones CSW
2	D (R...n)	Despachos Rutas (Ejemplo: D-R9)
3	S (Operadora)	Supervisor-Coordinador Operadora (Ejemplo: S-Latina)
Autoridades		
4	Z4	Policía Nacional
5	Z5	Secretaría de Movilidad
6	Z6	Agente de Tránsito (AMT) y/o 10-200
2. CLAVES		
2.1 Incidencias Operacionales		
Ord.	Clave	Descripción
7	10-01	Novedad en la Operación-problema-emergencia
8	10-02	Congestión-Problemas de Tránsito
9	10-03	Contraflujo
10	10-04	Accidente de Tránsito
11	10-05	Choque contra vehículo
12	10-06	Atropellamiento
13	10-07	Manifestación-Usuarios obstaculizando la vía
14	10-08	Existen heridos
15	10-09	Existen fallecidos
16	10-10	Daño mecánico
17	10-11	Se requiere ambulancia
18	10-12	Se requiere auxilio mecánico
19	10-13	Sospechosos-Delincuentes
20	10-14	Robo al interior del vehículo
21	10-15	Usuarios ebrios
22	10-16	Unidad llena de usuarios
23	10-17	Requiere Tanqueo de combustible
2.2 Disposiciones Operacionales		
Ord.	Clave	Descripción
24	10-20	Ubicación
25	10-21	Trasladarse al punto inmediatamente
26	10-22	Mantenerse en el punto
27	10-23	Avanzar con mucha precaución
28	10-24	Aumentar la velocidad-Está retrasado
29	10-25	Disminuir la velocidad-Está adelantado
30	10-26	Respete intervalos-mantenga su distancia
31	10-27	Autorización para NO parar en la próxima parada
32	10-28	Autorización para rebasar

33	10-29	Respetar los límites de velocidad
34	10-30	Acatar disposiciones
35	10-31	Circular con puertas cerradas
36	10-32	Unidad requiere limpieza
37	10-33	Reportarse frecuentemente
38	10-34	Respetar reglas de uso de la frecuencia
39	10-35	Uso de la frecuencia
40	10-36	Confirmar Estado del Clima
41	10-37	Informe el kilometraje actual
42	10-38	Informe Cantidad de pasajeros en la unidad
43	10-39	Utilice cinturón de seguridad
44	10-51	Vía libre

2.3 Otros nominativos y claves

Ord.	Clave	Descripción
44	10-200	Agente de tránsito
45	10-300	Usuarios
46	10-400	Conductor
47	10-500	Ayudante
48	10-600	Persona de Operaciones Consorcio
49	7-3	Saludos
50	7-7	Receso Temporal /Break / SSHH
51	L500	Llamada telefónica
52	CICLOS	Minutos
53	SIGLOS	Horas
54	SN	Sin novedad
55	TKS	Muchas gracias
56	UR	Urgente
57	AP	Requiero Apoyo
58	OK	Copiado-Positivo

CÓDIGOS-Q

Ord.	Clave	Descripción
91	QAP	Estar Atento / Pendiente
92	QRA	Nombre del Implicado
93	QRK	Calidad de la Señal (1-bueno; 2-regular; 3-mala)
94	QRT	Salir de Frecuencia
95	QRV	A su Disposición
96	QRZ	Unidad
97	QSL	Mensaje Recibido
98	QST	Repita el Mensaje
99	QTC	Mensaje
100	QTH	Casa
101	QTR	Hora exacta

2. CLAVES

2.4 Estado y ajustes de la Operación

Ord.	Clave	Descripción
59	10-50	Ajuste de Intervalos
60	10-52	Cambio de Ruta
61	10-53	Cambio de turno

62	10-54	Pérdida de viaje
63	10-55	Reemplazo de unidad
64	10-56	Viaje Incompleto
65	10-57	Vuelta adicional
66	10-58	Ingreso a ruta / operación
67	10-59	Salida de ruta / operación
68	10-60	Número de unidades operativas
69	10-61	Número de unidades no operativas
70	10-62	Alta demanda Pasajeros
71	10-63	Baja demanda Pasajeros
72	10-64	Última unidad en arribar
73	10-65	Unidad de cierre
74	10-66	Operativo de Contingencia
2.5 Fallas de Operación		
Ord.	Clave	Descripción
75	10-70	No respeta intervalos
76	10-71	Correteo y/o aguantada
77	10-72	Rebasa sin autorización
78	10-73	No respeta uso de andén
79	10-74	No realiza Embarque/desembarque en parada autorizada
80	10-75	Realiza Embarque/desembarque en parada no autorizada
81	10-76	Uso del teléfono
82	10-77	No respeta recorrido
83	10-78	No respeta vía de circulación
84	10-79	No acata disposiciones
85	10-80	Problemas con los usuarios
86	10-81	Problemas con la Autoridad
87	10-82	Conductor con Compañía
88	10-83	Mal uso de frecuencia/radio
89	10-84	No hace uso de frecuencia
90	10-85	Infracción

Nota. Se muestra las diferentes modalidades de comunicación de Despacho-Conductor a las unidades del Corredor Sur Occidental. Elaborado por: Dirección Técnica del Consorcio Sur Occidental.

5.2. Procedimiento Operacional Conductores

5.2.1. Funciones y actividades del Conductor

5.2.1.1. Responsabilidades de la radiocomunicación

1. Es responsabilidad del conductor y/o ayudante la custodia y vigilancia del equipo de radiocomunicación y sus accesorios (antena, cables, etc.) instalados en el bus.
2. El personal a cargo de la unidad debe revisar de manera diaria el estado físico del equipo de radiocomunicación, y en caso de que exista un desperfecto del equipo se deberá notificar inmediatamente al personal de despacho que pueda afectar el funcionamiento de los equipos.
3. El personal tiene como obligación el cumplimiento de los procedimientos, instrucciones y disposiciones operacionales emitidas por el Consorcio para el uso del equipo de radiocomunicación y de manera general para la operación.
4. Este personal se compromete a utilizar el equipo de radiocomunicación de manera exclusiva para las actividades de operación, es decir, está prohibido el uso del equipo para comunicación personal.
5. El personal no deberá manipular, violar seguridades, dañar, alterar y/o reparar, destruir el equipo de comunicación.
6. El conductor y/o ayudante deberán notificar fallas mecánicas de la unidad, que ocasionen la interrupción de este o la no realización de los viajes planificados.
7. El personal debe tomar precauciones en el momento de mantenimiento o de lavado de la unidad, para evitar daños en los equipos y accesorios de comunicación.

5.2.1.2. Responsabilidades de la operación

5.2.1.2.1. Actividades previas a la operación

1. A la llegada al garaje de la unidad, se realizará una inspección visual del estado del bus tanto externamente como internamente. En caso de detectar alguna anomalía se deberá informar al propietario de la unidad, y al personal de despacho.

2. El reabastecimiento de combustible se realizará en horarios que no afecten el cumplimiento del horario de operación.
3. El conductor deberá encender el equipo de radiocomunicación, y colocar en el canal correspondiente a la línea de transporte en la cual va a operar.
4. El conductor de la unidad deberá notificar al personal de Despacho su respectiva llegada, a fin de que pueda incorporarse a su turno de trabajo en la línea de transporte que corresponda.
5. El conductor y/o ayudante deben llegar correctamente uniformados y en excelente estado de presentación, y con su respectiva licencia de conducir (original).
6. El conductor y/o ayudante deberán registrar su asistencia con el personal despacho o persona encargada.

5.2.1.2.2. Actividades durante la Operación

1. El personal deberá brindar a los usuarios la mayor cortesía y buenos modales.
2. El personal deberá cumplir con las paradas establecidas, estacionando totalmente el bus para que los pasajeros realicen el embarque y desembarque, luego de lo cual se realizará el cierre de puertas, cerciorándose que no queden personas atrapadas en las mismas.
3. El personal deberá cumplir estrictamente con los horarios de salida de su turno programado, y respetar los intervalos de servicio.
4. Está prohibido las conductas indeseadas de “correteos” y “aguantadas”.
5. Evitar una conducción imprudente, que ponga en riesgo la seguridad del usuario.
6. El conductor deberá mantener encendido el equipo de radiocomunicación, y este no deberá cambiarse de canal de comunicación definido para la línea de transporte.
7. Está prohibido escuchar comunicaciones ajenas a su línea de operación.

8. En caso de existir cualquier tipo de eventualidad se deberá informar al personal de despacho y Centro de Control de Operaciones, y para ello, se deberá utilizar mensajes serán cortos, precisos y en términos adecuados de moral, educación y cortesía.
9. El personal utilizará el equipo de radiocomunicación utilizando los nominativos establecidos y claves respectivas operacionales.
10. En caso de existir cualquier tipo de accidente, ya sea leve o grave el conductor deberá comunicar obligatoriamente al personal de despacho y/o Centro de Control de Operaciones.
11. Al finalizar la operación los conductores comunicarán el cierre de operación al personal de despacho y Centro de Control de Operaciones (último viaje).

5.2.1.2.3. Actividades después de la Operación

1. Ubicar los buses en los garajes respectivos, definidos por la Operadora o por el propietario del vehículo.
2. El conductor y/o ayudante antes de abandonar la unidad deberá revisar el interior del vehículo, cerrando todas las ventanas, escotillas superiores y puertas.
3. El conductor y/o ayudante deberá apagar el equipo de radiocomunicación, y revisar que no quede encendido ningún circuito eléctrico en la unidad.

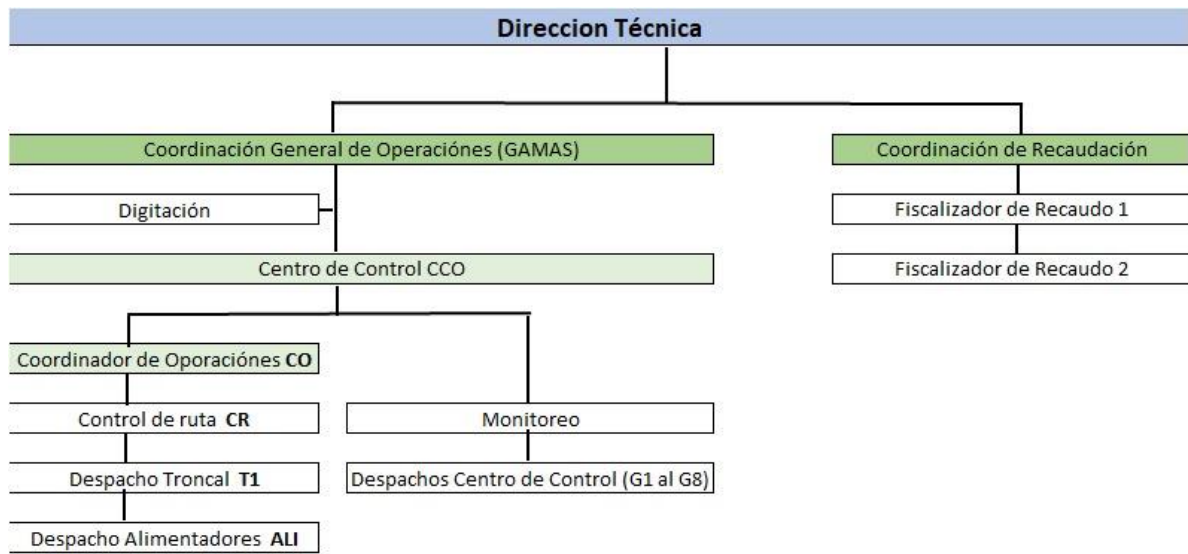
5.3. Disposiciones operacionales para el personal de control de ruta

5.3.1. Disposiciones y asignación de funciones al personal de control en ruta

A continuación, se presenta un organigrama de la dirección técnica del Consorcio Sur Occidental, donde se señalan las diferentes denominaciones de los departamentos que conforman el departamento de operaciones de la empresa.

Figura 37

Organigrama de operaciones del Consorcio Sur Occidental



Nota. Se muestra la jerarquía operacional del Corredor Sur Occidental. Elaborado por: Dirección técnica del Consorcio Sur Occidental.

5.3.1.1. Jornada de Lunes a viernes

5.3.1.1.1. Disposiciones turno de la mañana

- CO Se integra en Quitumbe y se dirige a La Mariscal Sucre y Chimborazo, control del paso de unidades S-N (T1 Mariscal Sucre y el resto de Los ramales Chimborazo y Loja), 09:30am se dirige para el 7-7 a T1 y Alimentadores, finalmente sale a ruta.
- CR Se integra en Quitumbe y se dirige al Redondel de Miraflores "Piscina" desvío de unidades (06:00 hasta que terminen los 2 Contraflujos), posterior se dirige al Redondel de la Pileta control de unidades que se inyectan a la Mariscal Sucre, 9:20 se dirige a relevar a CO en el punto asignado.
- T1, Alimentadores y MD en los horarios, puntos y trabajo establecido.
- CR1 San Roque (06:00 a 8:30), posterior a ruta y 7-7 a MD.

- CR2 San Juan "Cono"(06:00 hasta que terminen los 2 Contraflujos), posterior se dirige al Redondel de la Pileta control de unidades que se inyectan a la Mariscal Sucre, 09:00 se dirige a la parada el IEISS regulación de unidades los 2 sentidos.
- CR3 Las NNUU (06:30 a 10:30 en el punto y trabajo solicitado).

Nota:

- CO informará a CR y CR2 el paso de la camioneta que cierra el 2do Contraflujo, para que estén atentos y posterior vayan al segundo punto asignado (Pileta).
- CR1 en el caso de estar presente algún agente de tránsito en su punto deberá hablar con el mismo, para que no exista problemas en el posible desvío unidades por la Mariscal Sucre con las rutas asignadas.
- CR2 en el caso de estar presente algún agente de tránsito en su punto deberá hablar con el mismo, para que no exista problemas en el posible desvío de unidades por San Juan con las rutas asignadas.

De presentarse algún incidente, siniestro, etc., se dirige la persona más cercana a dar el AP hasta que llegue CO o CR, adicional si existe otra disposición en el transcurso del día se notificará para que nos ayuden con el AP.

5.3.1.1.2. Disposiciones turno de la tarde

- CO Se integra en Quitumbe y sale a ruta (H. Carmen - Alonso de Angulo), 15:30 se dirige a San Roque y Loja S/N hasta las 18:20, posterior AP en el Redondel de la Pileta con la inyección de las unidades a la Mariscal Sucre (18:30 a 20:30), finalmente sale a ruta (El tejero - 2 Puentes)
- CR Releva a CR de la mañana en el punto asignado, 17:30 se dirige a los 7-7 MD, T1 y T2 y finalmente sale a ruta (H. Carmen - Alonso de Angulo)
- T1, Alimentadores y MD en los horarios, puntos y trabajo establecido.

- CR1 San Roque (16:00 a 17:20), posterior se dirige a la Mariscal Sucre y Bahía control de desvío de unidades por la 1) Chimborazo y Loja / 2) Victoria, rutas establecidas (17:30 a 20:00)
- CR2 IESS (16:00 a 17:30), posterior se dirige al andén Universidades (17:40 a 18:50), finalmente se dirige al Redondel de la Pileta AP en la inyección de unidades a la Mariscal Sucre (19:00 a 20:00).
- CR3 Las NNUU (16:30 a 20:30 en el punto y trabajo solicitado).

Nota:

- CO y CR En el caso de notificar su relevo en otro punto, debido a un evento extraordinario QAP.

De presentarse algún incidente, siniestro, etc., se dirige la persona más cercana a dar el AP hasta que llegue CO o CR, adicional si existe otra disposición en el transcurso del día se notificará para que nos ayuden con el AP.

5.3.1.2. Jornada de Sábados y Domingos

5.3.1.2.1. Disposiciones turno de la mañana

- CO Se integra en Quitumbe y se dirige a Miraflores (Pileta N/S), en este punto da AP en la inyección de las unidades a la Mariscal Sucre, 10:00 se dirige al 7-7 MD, T1 y T2, finalmente sale a ruta.
- CR Se integra en Quitumbe y se dirige a La Patria y 12 de oct., en este punto controla y regula el paso de unidades los 2 sentidos hasta la 10:20, posterior da el relevo a CR1 (11:00 a 14:00).
- CR1 San Roque S/N (07:00 a 11:00).
- CR3 Las NNUU el mismo punto y trabajo establecido (09:00 a 13:00).

5.3.1.2.2. Disposiciones turno de la tarde

- CO Se integra en Quitumbe y se dirige a dar AP en ruta (Fundeporte /2 Puentes), 17:30 se dirige al 7-7 MD, T1 y T2, finalmente sigue con el control de ruta asignado.
- CR Da el relevo al CR de la mañana en el punto antes informado, posterior sale a dar el AP en ruta (San Diego / Miraflores).

NOTA:

El control en ruta se debe realizar con base en las disposiciones dadas (Salir de cada Andén para supervisar, controlar, apoyar, en el Perímetro de este, el paso-fluencia de las unidades, así como la validación de una correcta operación).

De presentarse algún incidente, siniestro, etc., se dirige la persona más cercana a dar el AP.

5.4. Reglamento de faltas y sanciones- Conductores

5.4.1. Fiscalización

5.4.1.1. Tipo de Fiscalización

Las actividades de fiscalización a la operación se realizarán por medio de:

1. El Personal contratado por el Consorcio Sur Occidental, que trabajará bajo dos modalidades:
 - a) Fiscalizador identificado
 - b) Fiscalizador no identificado.
2. Denuncias de usuarios
 - a) Por medio del personal de las Operadoras de Transporte
 - b) Por medio de la Autoridad
 - c) Por medio de la ciudadanía en general.

5.4.1.2. Normas para el personal contratado

1. Este personal actuará en beneficio de las Operadoras de Transporte y del ciudadano que hace uso del servicio de transporte, de forma responsable y honesta.
2. Este personal se compromete a no divulgar información general a la que tenga acceso por motivo del desarrollo de sus actividades.
3. Este personal no debe propiciar ni mantener relaciones personales con conductores y/o ayudantes que tiendan al incumplimiento de sus funciones.

5.4.1.3. Informes de Fiscalización

1. El departamento de fiscalización generará un informe donde se detallará el lugar, fecha, hora y descripción de la actividad que originó el incumplimiento de las funciones del conductor.
2. Posteriormente de generarse el informe por parte de fiscalización, se dará notificación de la infracción y sanción a cada Operadora de Transporte. Y estas podrán retirar de las oficinas del Consorcio los registros de fiscalización.

5.4.1.4. Aplicación del reglamento

La aplicación del reglamento se dará por medio de la formación de una Comisión de Infracciones y Sanciones la cual se conformará de máximo 2 delegados por cada operadora, misma que se reunirá una vez a la semana para analizar los diferentes casos.

A continuación, se presenta las diferentes actividades que tiene esta comisión:

1. Esta comisión comunicará de manera oportuna al Consorcio sobre acciones que deriven de la aplicación del reglamento.
2. En caso de que las sanciones aplicadas correspondan a valores económicos, estos serán cobrados por cada Operadora de Transporte.
3. Los trabajadores en situación de suspensión parcial o indefinida no podrán trabajar para ninguna otra empresa de transporte del Consorcio.

4. Cada conductor tendrá almacenado su historial de forma indefinida en las oficinas del Consorcio Sur Occidental para la aplicación de sanciones por efecto de reincidencia.
5. En caso de que el conductor sea accionista, propietario del bus o dirigente de una Operadora de Transporte se aplicará el presente reglamento sin excepciones.
6. Los representantes de cada Operadora de Transporte se comprometen en realizar la sociabilización y comunicación del reglamento al interior de sus organizaciones.
7. El Consorcio rendirá informes trimestrales sobre el cumplimiento de la aplicación de este reglamento.

5.4.1.5. Impugnaciones a los informes de Fiscalización

Para realizar cualquier impugnación de los informes de Fiscalización, estos se tendrán que notificar por correo electrónico y una vez realizado esta acción la Comisión de Infracciones y Sanciones juntamente con el Consorcio realizará un análisis en la cual se dará respuesta en máximo 5 días laborables.

Cabe mencionar que cada impugnación se realizará por escrito y estará realizado por el Representante Legal de la Operadora de Transporte o a su vez por el Representante de la Operadora en la Comisión de Infracciones y Sanciones.

Nota. No serán válidas impugnaciones por faltas reincidentes del personal de recaudación.

Las Operadoras tienen derecho a solicitar a la Comisión de Infracciones y Sanciones el levantamiento de una sanción de suspensión indefinida después de 30 días calendario desde la fecha de ejecución de la sanción.

5.4.2. Infracciones y sanciones

5.4.2.1. Sanciones leves

1. Trabajar sin el uniforme autorizado por la Operadora.
2. Mostrar una actitud grosera, inculta y agresiva hacia los usuarios, fiscalizadores, operadores de centros de control, propietarios y conductores de buses durante el desarrollo de sus actividades.
3. Negarse a la ejecución de las actividades de fiscalización.
4. No mantener normas de aseo dentro y fuera del Bus.
5. Ingerir alimentos o fumar al interior del Bus cuando esté en servicio operativo y contenga usuarios en la unidad.
6. Permitir que el personal ajeno a la operación y/o recaudación o no autorizado esté sobre el motor por más de 10 minutos.
7. No cuidar y/o conservar los equipos, sistemas que están bajo su custodia, uso y cuidado.
8. No cooperar plenamente en el trabajo, choques de vehículos, accidentes o peligro inminente.
9. Negarse a prestar servicios a los usuarios a menos que exista una razón de seguridad para los empleados y otros usuarios.
10. No usar la radio de comunicación con los códigos respectivos, y hacer uso excesivo de la misma.
11. Hacer uso de la radio de comunicación para otras actividades ajenas a la operación.
12. No conservar de manera adecuada las unidades que estén bajo su custodia, uso y cuidado.
13. No llegar a su primer turno de trabajo con 15 minutos de anticipación.

14. Hacer uso inadecuado, indebido o excesivo de todos los instrumentos utilizados para la conducción del autobús.

Sanción:

- A la primera infracción se aplicará un Llamado de Atención.
- A la segunda infracción se aplicará una sanción económica de USD 10,00
- A la reincidencia (3 o más) de la misma infracción se aplicará la ejecución de un (1) día de labor comunitaria.

5.4.2.2. Sanciones graves

5.4.2.2.1. Respeto de la conducta

1. Faltar a la verdad con el registro de la información personal y/o información que comunica al personal de operación.
2. Abandonar su jornada de trabajo o trasladarse con la unidad a un lugar distinto que afecte la operación de sus servicios.
3. Trabajar sin autorización o cuando haya sido suspendido.
4. Realizar actividades no autorizadas.
5. Operar el bus en horarios que afecten la operacionalidad del centro de operaciones.
6. Hacer uso de la radiocomunicación utilizando vocabulario inadecuado, agresivo, que supongan una falta de respeto la integridad de todos los trabajadores, accionistas o dirigentes.
7. No tener ética profesional con el acceso de datos que tengan debido a sus funciones.
8. No acatar las disposiciones realizadas por la Operadora y/o Consorcio, a través de su personal.

9. Causar daño de cualquier naturaleza o pérdida de los bienes del bus o en las instalaciones a las que tenga acceso, debido a que el infractor deberá asumir su costo y la reposición de los equipos.
10. No dar atención prioritaria y auxilio a los usuarios de los grupos vulnerables, durante la prestación del servicio.

5.4.2.2.2. Respeto de la operación

1. Si la hora de salida del primer turno programado se retrasa por causas injustificadas.
2. Negarse a realizar un viaje o turno programado, por razones injustificadas.
3. Realizar el embarque y/o desembarque de usuarios en una parada, estación, o andén no autorizado.
4. No realizar el embarque y/o desembarque de usuarios en la parada, estación, o andén establecido o autorizado.
5. No detener completamente el autobús en las paradas permitidas para el embarque y desembarque de pasajeros.
6. Estacionar el vehículo en lugares no autorizados.
7. Operar el bus sin que las puertas de la unidad estén completamente cerradas y/o rampas de embarque/desembarque.
8. No cumplir con el recorrido establecido sin causa justificable.
9. No respetar las vías de circulación definidas para el recorrido de la línea de transporte.
10. No cumplir con los tiempos de recorridos entre Puntos de Control.
11. Generar “correteos” y “aguantadas”.
12. No informar oportunamente a la Operadora, Centro de Control, Despachadores, Socio o Responsable de Operaciones el daño o pérdida de los equipos e instalaciones tecnológicas instalados dentro de la unidad.

13. No realizar los registros oportunos, control o ejecución de los procedimientos especificados por la Operadora.
14. No dar atención prioritaria y auxilio a los usuarios de los grupos vulnerables, durante la prestación del servicio.
15. Hacer uso de equipos electrónicos como teléfonos móviles, agendas electrónicas, entre otros dispositivos, durante la conducción de la unidad.
16. Faltar a la verdad con el registro de la información personal y/o información que comunica al personal de operación
17. Por denuncias de usuarios realizadas por escrito, respecto a la mala conducta o desempeño en la ejecución de sus labores.
18. Acciones, omisiones, conductas y comportamientos que generen un mal sistema de trabajo, las cuales afecten el servicio de transporte de pasajeros, poniendo en riesgo a los intereses institucionales de la Operadora y/o Consorcio.

Sanción:

- A la primera infracción se aplicará una sanción económica de USD 20.00.
- A la segunda infracción se aplicará la ejecución de un (1) día de labor comunitaria.
- A la tercera infracción se aplicará se aplicará una suspensión de dos (2) días de trabajo.
- Ante la reincidencia (4 o más) se aplicará una suspensión indefinida.

5.4.2.3. Atentatorias

- a) Ceder la conducción del bus a otro conductor, u otra persona sin autorización previa.
- b) Conducir el vehículo sin autorización, habilitación o estado de suspensión.
- c) Ingresar bebidas alcohólicas o estupefacientes a su lugar de trabajo, bus o instalaciones que son parte de la operación del servicio de transporte.

- d) Ingerir bebidas alcohólicas durante su jornada de trabajo.
- e) Trabajar en estado de ebriedad o bajo efectos de sustancias sujetas a fiscalización.
- f) Faltar el respeto al usuario, personal o miembros de las Operadoras, personal del Consorcio o público en general.
- g) Amenazar o utilizar algún tipo de arma que atente contra la integridad de cualquier persona.
- h) Manipular, intervenir, violar las seguridades, dañar o realizar acciones que conlleven a un mal funcionamiento de los equipos e instalaciones del sistema de recaudación.

Sanción:

- Se aplicará una sanción de suspensión indefinida

5.4.3. Incumplimiento de sanciones

Para efectuar estas sanciones se tendrá en consideración 2 casos, mismos que son:

Si el conductor infractor es accionista y se niega a realizar la respectiva sanción de labor comunitaria se aplicará una sanción por el valor de USD 35,00, mismo que será cobrado por la Operadora de Transporte a la que pertenece; y para el caso en el conductor infractor es personal contratado para la conducción del bus (no accionista), se contemplará lo siguiente:

- El incumplimiento de las sanciones por servicio comunitario antes de la fecha de vencimiento resultará automáticamente en una suspensión indefinida y en la prohibición de trabajar como operador de autobús del Consorcio Sur Occidental. Si el conductor suspendido está trabajando en un autobús del Corredor Sur Occidental, el Consorcio no pagará el transporte ni los días de trabajo del autobús en el que estaba trabajando el conductor suspendido.
- Para el caso de que el conductor suspendido desee reincorporarse a su labor, deberá cumplir con la sanción de labor comunitaria en la fecha designada por el Consorcio

y posterior al hecho se deberá cancelar a su respectiva operadora el valor de USD 35,00 para su reincorporación.

5.4.4. Disposición transitoria

Se le asignará una nueva fecha a aquellos conductores o accionistas que incumplieron con la sanción de labor comunitaria, y se le aplicará lo dispuesto en el presente reglamento.

5.5. Procedimiento operacional centro de control de operaciones

5.5.1. Centro de control de operaciones-CCO

Estos operadores son responsables de centralizar, transmitir, controlar, rastrear y monitorear toda la información generada por la operación de la línea de transmisión. Además de garantizar que toda la información generada por el sistema sea completa y veraz, la cual permite que los operadores utilicen esta información para tomar decisiones.

Cabe mencionar que estos operadores CCO laborarán todos los días de la semana durante el horario de trabajo de la línea de transporte.

5.5.2. Funciones y actividades de los operadores de CCO

- 1.** Actuará con responsabilidad, honestidad, proactividad y fidelidad de acuerdo con los valores éticos y profesionales.
- 2.** Se presentará en el Centro de Control de Operaciones debidamente uniformado, 10 minutos antes del inicio de su turno de trabajo.
- 3.** Deberá verificar que en su puesto de trabajo tenga las tablas operacionales y de rotación en su computador, así como también el equipo de radio de comunicación.
- 4.** A través de la radio de comunicación, se verifica si el personal de despacho ha llegado a tiempo a cada línea de transporte. Cualquier novedad deberá ser notificada inmediatamente al Coordinador de Operaciones del Consorcio Sur Occidental y/o al Gerente de Operaciones de cada transportista.

5. Es el encargado de la operación permanente del personal de despacho y personal de control de ruta, además de, que este deberá reportar todas aquellas novedades que se presenten durante la operación.
6. Coordinará, indicará y dispondrá al despacho de cada línea de transporte el orden de ingreso a línea, para incorporarse durante la operación.
7. Deberá informar todas las novedades que se presenten previo al inicio de la operación, así como durante se efectuó la actividad.
8. Para el caso de presentarse cualquier evento que impida el cumplimiento de la planificación operacional, deberá informar al responsable de Operaciones de la Operadora y del Consorcio.
9. Tomará acciones de prevención y corrección sobre las conductas indebidas de los despachos y conductores que incumplan con la programación operativa.
10. Deberá coordinar con los despachos y el personal de control en ruta los ajustes operacionales según previa autorización.
11. Realizar actividades correctivas a fin de regular la operación acorde a los eventos operacionales.
12. Registrará en el sistema informático todas las incidencias operacionales y siniestros.
13. Utilizará la radio de comunicación de manera correcta, respetuosa y eliminando palabras soeces y/o diminutivos personales.
14. Cumplirá y hará cumplir el uso correcto de la radio de comunicación para fines operacionales.
15. Al finalizar su turno deberá dejar los registros completos, insumos, radio de comunicación en buen estado y cargado. Sin embargo, en caso de existir novedades se elaborará un informe y se comunicará al Coordinador de Operaciones.
16. Reportar incidencias operacionales a los operadores y gerentes de operaciones del consorcio, y coordinar con los organismos involucrados en las operaciones (Policía

Metropolitana, Policía Nacional, Bomberos, RCU911, etc.) para asegurar la continuidad de los servicios de transporte.

- 17.** Mantendrá la continuidad del servicio de transporte por medio de planes de contingencia desarrollados según el caso.
- 18.** Deberá dar buen uso de la oficina del Centro de Control de Operaciones, además de cuidar y conservar los equipos de radio de comunicación, computadoras, etc. Cualquier anomalía o daño a este equipo deberá ser informado inmediatamente al Coordinador de Operaciones del Consorcio Sur Occidental.

CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis realizado se puede decir que el mecanismo de gestión desarrollado en la presente tesis sirve como un modelo de administración de gerencia para los sistemas de transporte, puesto que este sistema centraliza y administra la operación de la flota de transporte de cada compañía, de manera que lo hace eficiente para los usuarios debido a que siempre contarán con servicio seguro y a tiempo, y para los transportistas ya que estos tendrán un pago justo y evitarán conflictos por rutas y/o usuarios.

La secretaria de movilidad, para el correcto funcionamiento de los acuerdos de subsidio de los pasajes debe implementar los mismos validadores que se encuentran integrados en las entradas y salidas del Metro de Quito en la flota de buses correspondiente al Consorcio Sur Occidental, esto con la finalidad de poder constatar el número de usuarios que van a hacer uso del sistema integrado de transporte, los cuales van a pagar la diferencia de la tarifa al utilizar estos medios de transporte.

Debido a la innovación en el sistema de transporte que supone la llegada del Metro de Quito, y a partir del análisis de la presente tesis se puede decir que la subida de pasajeros es fluctuante, pues, esto se debe a que el Consorcio Sur Occidental no puede competir con los tiempos que les toma a los usuarios en llegar a cada destino, además de, la novedad que presentar este nuevo sistema de transporte para los usuarios de transporte público.

Mediante el conteo manual de usuarios que utilizan el transporte público durante los días lunes, martes, miércoles, jueves, viernes de 05:20 a 20:30, sábados de 05:30 a 19:15 y domingos de 06:00 a 19:00 se pudo incorporar la ruta R30, la cual va desde Quitumbe – Itchimbía hasta el Dorado; resultó factible ya que al realizar el estudio de conteo se evidenció que existen una gran cantidad de usuarios en esa ruta la cual beneficia a los ciudadanos alejados a los diferentes sectores.

Los moradores aledaños a la ruta R18 que va desde Buenaventura de Chillogallo hasta la plaza Artigas pidieron al Consorcio Sur Occidental una modificación referente al trayecto, ya que les convenía un cambio en sus rutas la cual aumentaba el trayecto abarcando más calles la cual mejoro el transporte en beneficio de los ciudadanos y económicamente al Consorcio.

RECOMENDACIONES

El costo operativo supone uno de los mayores gastos para el sistema de transporte, por lo tanto, se deberá realizar conteos de usuarios cada 6 meses debido a la demanda población, con el objeto de verificar si el costo operativo es menor a la demanda de usuarios que se tiene en ese momento, de modo que esto garantizará que el modelo de gestión aplicado en ese momento con la flota actual es beneficioso para los transportistas y cantidad de usuarios.

El Consorcio Sur Occidental no podrá competir de manera inmediata con el Metro de Quito, por ello, se recomienda que el Consorcio recorte las rutas que netamente se manejan en la troncal perteneciente al Corredor Sur Occidental con la finalidad de generar menos costo operativo y abarcar a los usuarios en los ramales donde no existe presencia de paradas del Metro de Quito.

En vista de la eventual pérdida de usuarios que generara la llegada del Metro para las distintas compañías que conformar el Consorcio Sur Occidental y/o transportistas en general, es recomendable decir que este gremio debe realizar un estudio de la demanda de usuarios posterior al funcionamiento del Metro, para que pueda llegar a acuerdos favorables con la Secretaría de Movilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Metropolitana de Control de Transporte Terrestre, T. y S. V. (2013, abril 6). *Resolución creación AMT*. Misión. <http://www.amt.gob.ec/index.php/inicio-amt/quienes-somos/>
- Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial | ISBN 978-9978-86-778-5 - Libro, (2008). https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf
- Boada, E., Jefatura de operaciones, & Consorcio Sur Occidental. (2013, junio 30). *Circuitos Troncal del Corredor Sur Occidental*. Circuitos y horarios . <https://www.trolebus.gob.ec/websys/suroccidental/>
- Empresa Metropolitana de Transporte de Pasajeros. (2021, septiembre 30). *El Transporte Municipal cumplió con los parámetros de calidad para la actualización de su tarifa*. <https://www.trolebus.gob.ec/index.php/noticias/noticias-2/626-el-transporte-municipal-cumple-con-los-parametros-de-calidad-para-la-actualizacion-de-su-tarifa>
- Farías, L. (2012). *Innovación ambiental de servicios urbanos y de infraestructura: Hacia una economía baja en carbono*. 15. <https://hdl.handle.net/11362/3975>
- Giannelli, F. (2018, diciembre 12). *Planificación de Conexiones con la suite MAIOR para mejorar la oferta de servicio*. <https://www.maior.it/es/blog/conexiones>
- Loayza, E. (2021). El fichaje de investigación como estrategia para la formación de competencias investigativas. *EDUCARE ET COMUNICARE: Revista de investigación de la Facultad de Humanidades*, 9(1), 67–77. <https://doi.org/10.35383/EDUCARE.V9I1.594>
- Metro de Medellín Ltda. (2022, noviembre 29). Metro de Medellín y Transdev operarán el metro de Quito. *Noticias Metro*. <https://www.metrodemedellin.gov.co/al-dia/noticias/metro-de-medellin-y-transdev-operaran-el-metro-de-quito>
- Metro de Quito. (2022a, noviembre 10). *Ciudadanía tendrá varias opciones de pago para usar el Metro de Quito - Metro de Quito*. <https://metrodequito.gob.ec/2022/11/10/validadores-estacion-jipijapa/>
- Metro de Quito. (2022b, diciembre 22). *Estaciones del Metro que se podrán visitar durante la fase de aprendizaje*. <https://metrodequito.gob.ec/2022/12/22/estaciones-de-aprendizaje/>
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2021). *Metodología para la fijación de tarifas para el Transporte Público de Pasajeros en el ámbito intracantonal urbano*. https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/01/MTOP_Metodologia-para-la-fijacion-de-tarifas-para-el-Transporte-Publico-de-Pasajeros-en-el-Ambito-Intracantonal-Urbano.pdf

- Romero, F. (2010). *Transporte terrestre de pasajeros en Ecuador y Quito: perspectiva histórica y situación actual*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Estudios/Estudios_Economicos/Transporte_Quito.pdf
- Salas, D. (2021, febrero 9). *El estudio de caso*. <https://investigaliacr.com/investigacion/el-estudio-de-caso/>
- Secretaria de Movilidad. (2020). *Ordenanza Metropolitana No 017-2020 Integración de Subsistemas de Transporte*. https://secretariademovilidad.quito.gob.ec/images/2020/12/04_ordenanza_metropolitana_017_2020/ordenanza_metropolitana_no_017-2020_integracin_subsistemas_transporte_-_anexos_compressed.pdf
- Valles, M. S. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social: reflexión metodológica y práctica profesional*. Síntesis S.A. https://eva.fic.udelar.edu.uy/pluginfile.php/25827/mod_resource/content/1/Valles%2C%20Miguel%20%281999%29%20Tecnicas_Cualitativas_De_Investigacion_Social.pdf
- Villa, R., Collaguazo, N., Cevallos, W., & Atiencia, L. (2018). La implementación del sistema de caja común en el sistema de transporte terrestre. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 5–7. <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/05/caja-comun-transporte.html>

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Índice Pasajeros Kilómetro. – Se conoce con las siglas **IPK** y se utiliza para definir la tarifa.

Horas valle. – Este término es diferente a las horas pico, por lo que son las horas en que hay menos congestión de tráfico.

Troncal. – El término significa que son caminos clasificados como caminos principales que conectan dos o más rutas.

Locomoción. – En este estudio, la expresión se utiliza para referirse al movimiento de un lugar a otro de personas.

ANEXOS

Nota. Los anexos se adjuntan a biblioteca en formato pdf, y estos se componen de 35 anexos.