

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE CIVIL**



**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL**

**“ESTUDIO DE RUTAS Y FRECUENCIAS DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL  
ENTRE LAS PARROQUIAS URBANAS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Y  
LAS PARROQUIAS RURALES DE AMAGUAÑA, CALDERÓN Y SAN ANTONIO DE  
PICHINCHA”**

**AUTORES**

**PEÑAFIEL TERÁN MARÍA JOSÉ  
SASINTUÑA CRIOLLO LIZBETH PAULINA**

**DIRECTOR: ING. FREDI PAREDES**

**QUITO, OCTUBRE 2016**

## DEDICATORIA

A mis padres, que siempre han hecho todo lo posible por ayudarme, en especial durante mi carrera universitaria y han sido mi ejemplo para afrontar cualquier dificultad sin rendirme. Este logro se lo debo a ustedes.

A mis abuelitos, que estuvieron pendientes de todo lo que aprendía y siempre me alentaron a seguir adelante.

A mis hermanos, que con cualquier duda que tuve, supieron aconsejarme para tomar las decisiones correctas.

María José Peñafiel Terán

A Dios, quien me ha permitido tener un camino lleno de experiencias y conocimientos necesario para cumplir mis metas.

A mis padres María y Víctor, quienes me han sabido brindar su amor y apoyo en todo momento de mi vida, confiando que las decisiones tomadas se basan fundamentalmente en la búsqueda de mi superación personal y profesional.

A mi querido y siempre recordado abuelo Camilo, quien aunque no se encuentre, con su experiencia me compartió lecciones de vida que me ayudaron a buscar mi destino y sé que se encuentra orgulloso por culminar uno de mis sueños.

Lizbeth Sasintuña

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a toda mi familia, sobre todo a mis papás, hermanos y abuelitos; por apoyarme y aportar buenas cosas a mi vida. Gracias por siempre creer en mí; y formarme con amor y valores que considero, es lo más importante para lograr lo que uno quiere.

A mis amigos del colegio y universidad, gracias por su amistad y ayuda que me dieron cuando no entendía las materias, además de hacer de las clases más divertidas. Gracias a mi novio, por ser el mejor apoyo que tuve durante toda la carrera.

A todos los profesores que fueron parte de mi formación académica, en la escuela, colegio y universidad. Me enseñaron todo lo que me permitió lograr este objetivo.

Al Ingeniero Fredi Paredes por ser un excelente profesor y guía en el desarrollo de esta disertación y de la carrera. Al Ing. Patricio Castro y al Ing. Diego Egas por las recomendaciones dadas a lo largo de esta investigación y de la carrera.

Muchas gracias

María José Peñafiel Terán

Agradezco a mis padres quienes siempre estuvieron presentes a lo largo de mi carrera universitaria, lo cual ha sido fundamental para poder culminarla de manera exitosa.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, especialmente a la facultad de Ingeniería Civil por haberme impartido los conocimientos necesarios para desarrollar de manera disciplinada y responsable esta investigación aplicando los conocimientos adquiridos.

Al Ing. Fredi Paredes, director de esta investigación, quien nos ha compartido sus conocimientos durante el desarrollo de la tesis, ayudándonos a cumplir los objetivos planteados

A los revisores de esta investigación, el Ing. Diego Egas y el Ing. Patricio Castro, por los consejos brindados para la finalización de la investigación.

Lizbeth Sasintuña

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	1
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	1
<b>ALCANCE</b> .....	2
<b>METODOLOGÍA</b> .....	2
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO</b> .....	3
<b>1.1. Características geográficas y demográficas del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ)</b> .....	3
1.1.1. <i>Descripción de las parroquias rurales de Amaguaña, Calderón y San Antonio de Pichincha</i> .....	7
<b>1.2. Descripción de la movilidad en el DMQ</b> .....	10
1.2.1. <i>Características generales del transporte público existente</i> .....	12
1.2.2. <i>Transporte no convencional</i> .....	14
<b>2. INVESTIGACIÓN Y TRABAJO DE CAMPO</b> .....	16
<b>2.1. Determinación de las rutas existentes del transporte no convencional en el Distrito Metropolitano de Quito</b> .....	16
<b>2.2. Origen y destino de las rutas seleccionadas</b> .....	17
<b>2.3. Determinación de frecuencias de las rutas seleccionadas</b> .....	20
<b>2.4. Determinación de la cantidad de pasajeros mediante conteos pantalla</b> .....	21
2.4.1. <i>Cantidad de pasajeros en la ruta No. 1</i> .....	22
2.4.2. <i>Cantidad de pasajeros en la ruta No. 2</i> .....	27
<b>2.5. Determinación de la calidad del servicio</b> .....	31
2.5.1. <i>Muestra representativa de la población a la que se realizó la encuesta</i> .....	32
2.5.2. <i>Formato de encuesta</i> .....	35
2.5.3. <i>Datos obtenidos de las encuestas de calidad de servicio en el transporte no convencional en el DMQ</i> .....	37
<b>3. ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS</b> .....	43
<b>3.1. Origen y destino</b> .....	43
<b>3.2. Frecuencias</b> .....	45
<b>3.3. Volumen de pasajeros</b> .....	45
3.3.1. <i>Volumen de pasajeros de la ruta No. 1</i> .....	46
3.3.2. <i>Volumen de pasajeros de la ruta No. 2</i> .....	48
<b>3.4. Calidad de servicio</b> .....	50

3.4.1.	<i>Ruta desde el DMQ urbano hasta la parroquia rural de Calderón</i> .....	50
3.4.2.	<i>Ruta desde el DMQ urbano hasta la parroquia rural de San Antonio de Pichincha</i> .....	57
<b>4.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	64
4.1.	<b>Conclusiones</b> .....	64
4.2.	<b>Recomendaciones</b> .....	66
4.3.	<b>Bibliografía</b> .....	67
4.4.	<b>Anexos</b> .....	68

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación geográfica de las parroquias rurales y la zona urbana del DMQ.....	5
Figura 2: Evolución del parque vehicular en el DMQ.....	11
Figura 3: Porcentaje de viajes diarios realizados por el transporte público informal y formal en el DMQ.....	15
Figura 4: Mapa de la ruta No. 1 DMQ Urbano Norte – Parroquia Rural de Calderón .....	19
Figura 5: Mapa de la ruta No. 2 DMQ Urbano Norte – Parroquia Rural de San Antonio de Pichincha .....	20
Figura 6: Recorrido continuo y con paradas de la Ruta No.1, en porcentajes .....	23
Figura 7: Mapa de paradas y fin de la ruta No. 1 .....	24
Figura 8: Recorrido continuo y con paradas de la Ruta No.2, en porcentajes .....	27
Figura 9: Mapa de paradas y fin de la ruta No. 2 .....	28
Figura 10: Demanda en el punto de origen (Calderón) .....	43
Figura 11: Demanda en el punto de origen (San Antonio de Pichincha) .....	44
Figura 12: Número de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de lunes a miércoles de la ruta No. 1, según los indicadores de la Tabla 6.....	47
Figura 13: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de jueves a viernes de la ruta No. 1, según los indicadores de la Tabla 6 .....	47
Figura 14: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de lunes a miércoles de la ruta No. 2, según los indicadores de la Tabla 6.....	49
Figura 15: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de jueves a viernes de la ruta No. 2, según los indicadores de la Tabla 6 .....	49
Figura 16: Respuesta de los usuarios a la pregunta 1 (Calderón).....	50
Figura 17: Respuesta de los usuarios a la pregunta 2 (Calderón).....	51
Figura 18: Respuesta de los usuarios a la pregunta 3 (Calderón).....	52
Figura 19: Respuesta de los usuarios a la pregunta 4 (Calderón).....	52
Figura 20: Respuesta de los usuarios a la pregunta 5 (Calderón).....	53
Figura 21: Respuesta de los usuarios a la pregunta 6 (Calderón).....	53
Figura 22: Respuesta de los usuarios a la pregunta 7 (Calderón).....	54
Figura 23: Respuesta de los usuarios a la pregunta 8 (Calderón).....	55
Figura 24: Respuesta de los usuarios a la pregunta 9 (Calderón).....	55
Figura 25: Respuesta de los usuarios a la pregunta 10 (Calderón).....	56
Figura 26: Respuesta de los usuarios a la pregunta 1 (San Antonio de Pichincha).....	57
Figura 27: Respuesta de los usuarios a la pregunta 2 (San Antonio de Pichincha).....	57
Figura 28: Respuesta de los usuarios a la pregunta 3 (San Antonio de Pichincha).....	58
Figura 29: Respuesta de los usuarios a la pregunta 4 (San Antonio de Pichincha).....	59

Figura 30: Respuesta de los usuarios a la pregunta 5 (San Antonio de Pichincha).....	59
Figura 31: Respuesta de los usuarios a la pregunta 6 (San Antonio de Pichincha).....	60
Figura 32: Respuesta de los usuarios a la pregunta 7 (San Antonio de Pichincha).....	60
Figura 33: Respuesta de los usuarios a la pregunta 8 (San Antonio de Pichincha).....	61
Figura 34: Respuesta de los usuarios a la pregunta 9 (San Antonio de Pichincha).....	62
Figura 35: Respuesta de los usuarios a la pregunta 10 (San Antonio de Pichincha).....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Lista de parroquias urbanas y rurales del DMQ .....	4
Tabla 2: Población de las parroquias rurales y la zona urbana del DMQ .....	6
Tabla 3: Origen y destino del transporte público de las rutas que se dirigen a Amaguaña, Calderón y San Antonio de Pichincha.....	13
Tabla 4: Origen y destino de las rutas del transporte no convencional en el DMQ.....	16
Tabla 5: Origen y destino de las rutas del transporte no convencional entre Calderón y San Antonio de Pichincha, y el DMQ .....	18
Tabla 6: Indicadores para determinar el volumen de pasajeros mediante un conteo visual .....	22
Tabla 7: Ubicación de las paradas a lo largo de la ruta No. 1 .....	23
Tabla 8: Volumen de pasajeros determinados mediante un conteo visual, de lunes a miércoles de la ruta No. 1 .....	25
Tabla 9: Volumen de pasajeros determinados mediante un conteo visual, de jueves a viernes de la ruta No. 1.....	26
Tabla 10: Ubicación de las paradas a lo largo de la ruta No. 2 .....	27
Tabla 11: Volumen de pasajeros determinados mediante un conteo visual, de lunes a miércoles de la ruta No. 2.....	29
Tabla 12: Volumen de pasajeros determinados mediante un conteo visual, de jueves a viernes de la ruta No. 2.....	30
Tabla 13: Indicadores escogidos de nivel de servicio del transporte público.....	31
Tabla 14: Estimación global de pasajeros diarios de las rutas escogidas para el estudio	33
Tabla 15: Respuesta de los usuarios a la pregunta 1 (Calderón).....	37
Tabla 16: Respuesta de los usuarios a la pregunta 2 (Calderón).....	37
Tabla 17: Respuesta de los usuarios a la pregunta 3 (Calderón).....	37
Tabla 18: Respuesta de los usuarios a la pregunta 4 (Calderón).....	38
Tabla 19: Respuesta de los usuarios a la pregunta 5 (Calderón).....	38
Tabla 20: Respuesta de los usuarios a la pregunta 6 (Calderón).....	38
Tabla 21: Respuesta de los usuarios a la pregunta 7 (Calderón).....	38
Tabla 22: Respuesta de los usuarios a la pregunta 8 (Calderón).....	39
Tabla 23: Respuesta de los usuarios a la pregunta 9 (Calderón).....	39
Tabla 24: Respuesta de los usuarios a la pregunta 10 (Calderón).....	39
Tabla 25: Respuesta de los usuarios a la pregunta 1 (San Antonio de Pichincha).....	39
Tabla 26: Respuesta de los usuarios a la pregunta 2 (San Antonio de Pichincha).....	40
Tabla 27: Respuesta de los usuarios a la pregunta 3 (San Antonio de Pichincha).....	40
Tabla 28: Respuesta de los usuarios a la pregunta 4 (San Antonio de Pichincha).....	40

Tabla 29: Respuesta de los usuarios a la pregunta 5 (San Antonio de Pichincha).....	40
Tabla 30: Respuesta de los usuarios a la pregunta 6 (San Antonio de Pichincha).....	41
Tabla 31: Respuesta de los usuarios a la pregunta 7 (San Antonio de Pichincha).....	41
Tabla 32: Respuesta de los usuarios a la pregunta 8 (San Antonio de Pichincha).....	41
Tabla 33: Respuesta de los usuarios a la pregunta 9 (San Antonio de Pichincha).....	41
Tabla 34: Respuesta de los usuarios a la pregunta 10 (San Antonio de Pichincha).....	42
Tabla 35: Conteo de unidades de salida en intervalos de tiempo (Ruta de Calderón) .....	43
Tabla 36: Conteo de unidades de salida en intervalos de tiempo (Ruta de San Antonio de Pichincha).....	44
Tabla 37: Capacidad ocupada por los pasajeros determinada mediante el conteo visual, de lunes a viernes de la ruta No. 1, según los indicadores de la Tabla 6 .....	46
Tabla 38: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de lunes a miércoles de la ruta No. 1, según los indicadores de la Tabla 6.....	46
Tabla 39: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de jueves a viernes de la ruta No. 1, según los indicadores de la Tabla 6 .....	47
Tabla 40: Capacidad ocupada por los pasajeros determinada mediante el conteo visual, de lunes a viernes de la ruta No. 1, según los indicadores de la Tabla 6 .....	48
Tabla 41: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de lunes a miércoles de la ruta No. 2, según los indicadores de la Tabla 6.....	48
Tabla 42: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de jueves a viernes de la ruta No. 2, según los indicadores de la Tabla 6 .....	49

## RESUMEN

Esta disertación de grado presenta los resultados de investigación obtenidos sobre el transporte público no convencional: origen, destino, frecuencias, volumen de pasajeros y calidad de servicio en la ciudad de Quito; enfocándose en el vehículo tipo minibús o buseta en las rutas seleccionadas. Se recogió información referente al tema para obtener una perspectiva general de la movilidad en el DMQ, mostrando la situación actual del sistema de transporte público y privado. Al iniciar la investigación se procedió previamente a indagar los sectores donde se brinda este tipo de servicio; para luego iniciar la recopilación de datos en campo, que se empleó para identificar el inicio y final de cada ruta. Metodología usada también para determinar las frecuencias y evaluar la calidad de servicio que perciben sus usuarios. El volumen de pasajeros se estimó mediante conteos tipo pantalla en las paradas que la buseta realiza a lo largo de cada ruta. Se identificó la inexistencia de este tipo de transporte hacia la parroquia rural de Amaguaña, pues la demanda de pasajeros se satisface con el transporte público convencional. Se evidenció la falta de frecuencias definidas para las rutas hacia las parroquias de Calderón y San Antonio de Pichincha, ya que los vehículos parten del origen sólo cuando se llena su capacidad, lo que depende totalmente de la afluencia de usuarios. La calidad de servicio percibida en estas dos rutas fue muy buena, pues el viaje es más cómodo, rápido, y seguro que si se lo realiza en el transporte público convencional.

## INTRODUCCIÓN

Al no existir un estudio integral del transporte no convencional en las parroquias urbanas y rurales del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), se decidió realizarlo porque influye en la movilidad diaria de la población. Ya que los sistemas convencionales de transporte: buses, taxis y un sistema integrado (Metrobús-Q) conformado por los corredores: Central (Trolebús), Nororiental (Ecovía) y Central Norte; no poseen la capacidad suficiente para la demanda ni recorren las rutas deseadas por el usuario; la población decide optar por el transporte no convencional.

Esta disertación se enfoca en un tipo de vehículo: buseta o minibús, que abarca mayor cantidad de pasajeros que los automóviles, los cuales también prestan su servicio como transporte no convencional pero con rutas no específicas.

Este estudio es importante para que en un futuro se pueda utilizar en la planificación y mejoramiento del sistema de transporte de la ciudad de Quito, analizando la demanda y la oferta del transporte convencional y no convencional por las rutas estudiadas en esta disertación.

## OBJETIVO GENERAL

Determinar las rutas y frecuencias del transporte no convencional, entre las parroquias urbanas del Distrito Metropolitano de Quito y las parroquias rurales de Amaguaña, Calderón y San Antonio de Pichincha.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un estudio en campo para identificar las rutas donde existe este tipo de servicio en el DMQ.
- Realizar un estudio en campo donde se muestren los sectores seleccionados con sus rutas y frecuencias.
- Identificar el volumen de pasajeros de las rutas seleccionadas.
- Determinar la calidad del servicio que se brinda a los usuarios del transporte no convencional en los sectores de estudio.

## **ALCANCE**

La disertación de grado contiene el estudio de las rutas y frecuencias del transporte no convencional entre las parroquias urbanas del Distrito Metropolitano de Quito y las parroquias rurales de Amaguaña, Calderón y San Antonio de Pichincha, fue realizado mediante la identificación de las siguientes características: origen y destino de éstas rutas, frecuencia de las mismas, volumen de pasajeros y calidad de servicio de este tipo de transporte.

## **METODOLOGÍA**

La metodología se basa en la obtención de información sobre las rutas y frecuencias que el transporte no convencional realiza, mediante la recopilación de datos en campo. Además, se realizarán conteos pantalla que permiten determinar la demanda de este tipo de transporte, mediante una apreciación de qué tan lleno transita durante todo su recorrido, en puntos donde exista un cambio de comportamiento en el volumen de pasajeros.

La calidad del servicio se medirá cualitativamente mediante encuestas a los usuarios del transporte no convencional, al inicio de cada ruta.

Posteriormente, se analizará la información obtenida de la zona de estudio y se determinará las rutas, frecuencias y volumen de pasajeros. De esta manera se reflejará la calidad del servicio brindada y se comparará con el sistema de transporte público convencional.

## CAPÍTULO I

### 1. DESCRIPCIÓN DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

#### 1.1. Características geográficas y demográficas del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ)

Es importante identificar las características geográficas y demográficas del DMQ para analizar de mejor manera la movilidad existente en este territorio, pues es un referente a nivel nacional; cultural, económica y políticamente.

El DMQ está ubicado en el callejón interandino, en varias plataformas geológicas que se encuentran en altitudes que van desde los 2,400 a 4,500 metros sobre el nivel del mar, con topografía altamente irregular y bañado por múltiples ríos que convergen al río Guayllabamba. Estas características hacen que la movilidad tenga que ser adaptada a esta topografía irregular; con túneles, puentes y pasos a desnivel, además de calles empinadas y con curvas que permiten la circulación de los vehículos en la ciudad.

Este cantón es un conjunto territorial con diferentes unidades geomorfológicas, pisos climáticos y sistemas ecológicos. Su geología está conformada por zonas bien definidas, la cordillera occidental que constituye una reserva natural agrícola y forestal y el valle interandino en la que se han desarrollado sus centros poblados.

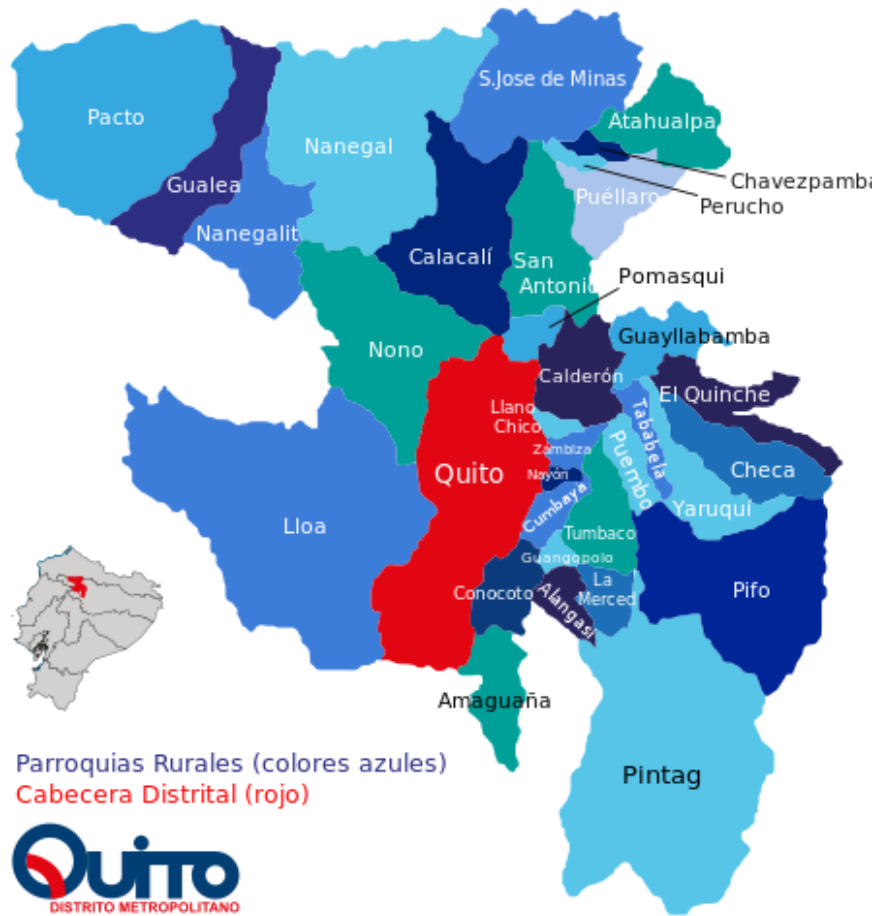
El Distrito Metropolitano de Quito posee una superficie de 423,000 hectáreas distribuidas en 65 parroquias, de las cuales 32 son urbanas y corresponden tan solo a 18,860 ha, lugar donde reside la mayor cantidad de población (Plan Maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito, 2009).

Tabla 1: *Lista de parroquias urbanas y rurales del DMQ*

Parroquias urbanas del DMQ		
Belisario Quevedo	El Inca	Magdalena
Carcelén	Guamaní	Mariscal Sucre
Centro Histórico	Ñaquito	Ponceano
Chilibulo	Itchimbía	Puengasí
Chillogallo	Jipijapa	Quitumbe
Chimbacalle	Kennedy	Rumipamba
Cochapamba	La Argelia	San Bartolo
Comité del Pueblo	La Ecuatoriana	San Juan
Concepción	La Ferroviaria	Solanda
Cotocollao	La Libertad	Turubamba
El Condado	La Mena	
Parroquias rurales del DMQ		
Alangasí	Guangopolo	Pífo
Amaguaña	Guayllabamba	Píntag
Atahualpa	La Merced	Pomasqui
Calacalí	Llano Chico	Puéllaro
Calderón	Lloa	Puembo
Conocoto	Nanegal	San Antonio de Pichincha
Cumbayá	Nanegalito	San José de Minas
Chavezpamba	Nayón	Tababela
Checa	Nono	Tumbaco
El Quinche	Pacto	Yaruquí
Gualea	Perucho	Zámbiza

Fuente: *Municipio de Quito, s.f.*

Figura 1: Ubicación geográfica de las parroquias rurales y la zona urbana del DMQ



Nota. La zona de color rojo (Cabecera Distrital) es la zona urbana del DMQ. Fuente: *Municipio de Quito, s.f.*

Al realizar una comparación poblacional entre el área urbana y rural utilizando la información de los censos de los años 2001 y 2010 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC, s.f.), los resultados indican una disminución del porcentaje de población urbana del DMQ, pasando del 76,8% al 72,3%. Analizando estos resultados se realizó una observación del crecimiento de la población rural, mostrando que en el mismo período existió un incremento de 4.5 puntos porcentuales.

Con lo cual se denotó que en los últimos años se han dado procesos de urbanización considerables en las parroquias rurales de Conocoto – Amaguaña, Cumbayá – Tumbaco, Carapungo – Calderón y Pomasqui – San Antonio de Pichincha. Esta migración se debe a mejores condiciones ambientales en el caso de las parroquias orientales, así como actividades de agro-exportación. Y debido al menor costo de terreno en las parroquias rurales ubicadas hacia el norte de la ciudad.

Según el INEC, la población censada en el año 2010 correspondiente a la zona urbana de Quito fue de 1,619,146 habitantes, lo que supone una densidad bruta de 86 hab/ha; y 620,045 habitantes en el resto del territorio que corresponde a una densidad bruta de apenas 1.5 hab/ha.

Tabla 2: *Población de las parroquias rurales y la zona urbana del DMQ*

<b>Parroquias</b>	<b>Población</b>
Alangasí	24,251
Amaguaña	31,106
Atahualpa (Habaspamba)	1,901
Calacalí	3,895
Calderón (Carapungo)	152,242
Chavezpamba	801
Checa (Chilpa)	8,980
Conocoto	82,072
Cumbayá	31,463
El Quinche	16,056
Gualea	2,025
Guangopolo	3,059
Guayllabamba	16,213
La Merced	8,394
Llano Chico	10,673
Lloa	1,494
Nanegal	2,636
Nanegalito	3,026
Nayón	15,635
Nono	1,732
Pacto	4,798
Perucho	789
Pifo	16,645
Píntag	17,930
Pomasqui	28,910
Puéllaro	5,488
Puembo	13,593
Quito	1,619,146
San Antonio	32,357
San José De Minas	7,243
Tababela	2,823
Tumbaco	49,944
Yaruquí	17,854
Zámbiza	4,017
<b>Total</b>	<b>2,239,191</b>

Fuente: *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010.*

Para la presente disertación se eligieron las parroquias rurales de: Amaguaña, Calderón y San Antonio de Pichincha, dos de las cuales no limitan con la zona urbana de Quito. Por lo que, al realizar el estudio también se reflejarán indirectamente los datos de las parroquias que sirven de nexo entre la zona urbana y la parroquia rural escogida para el análisis. Entre Amaguaña y Quito se ubica la parroquia rural de Conocoto; y entre San Antonio de Pichincha y Quito se encuentra la parroquia rural de Pomasqui.

La población que engloban estas cinco parroquias rurales es de 326,687 habitantes, que representa aproximadamente el 53% de la población que reside fuera de la zona urbana de Quito y el 14.6% de la población total del DMQ (INEC, 2010). Estos datos reflejan la importancia que tiene este estudio para la movilidad en la ciudad, ya que más de la mitad de las personas que viven en las parroquias rurales entran en este estudio.

#### *1.1.1. Descripción de las parroquias rurales de Amaguaña, Calderón y San Antonio de Pichincha*

Para fortalecer el sistema de centralidades urbanas y rurales, según el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012 - 2022, se consideró los siguientes criterios al agrupar parroquias cercanas y así mejorar la movilidad de sus habitantes:

- Concentración de servicios, equipamientos y actividades productivas
- Distribución y tasas de crecimiento poblacionales
- Accesibilidad por medio de vías y transporte público

Las centralidades rurales en asociación, que contienen a las parroquias estudiadas en esta disertación son:

- Equinoccial: San Antonio de Pichincha, Calacalí y Pomasqui
- Calderón: Carapungo, Calderón y Llano Chico
- Suroriente: San Rafael - Sangolquí, Conocoto, Alangasí, Amaguaña, Guangopolo, Píntag y La Merced

Se logrará una disminución en los viajes al hipercentro<sup>1</sup> de la ciudad para el año 2022, si la concentración de equipamiento, servicios, etc., se la hace mediante estas centralidades en asociación (PMPT, 2012).

---

<sup>1</sup> Es el área referencial que se extiende entre los ejes Tomás de Berlanga al Norte; Alonso de Angulo, al Sur, América, Universitaria y Mariscal Sucre, al Oeste; y, 6 de Diciembre, Gran Colombia, Maldonado, al Oriente.

#### 1.1.1.1. *Parroquia rural de Amaguaña*

La parroquia se encuentra ubicada en el Valle de los Chillos, al sur de la Hoya de Guayllabamba; en las riveras del Río San Pedro y en las faldas del volcán Pasochoa. Limita al norte con la parroquia de Conocoto, al sur con Uyumbicho (cantón Mejía), al este con el cantón Rumiñahui y al oeste con Cutuglahua, Uyumbicho y Quito urbano.

La población es de 31,106 habitantes (INEC, 2010), distribuidos en una superficie de 62.11 km<sup>2</sup>. Es decir, posee una densidad poblacional de 501 hab/km<sup>2</sup>. En la actualidad gran parte del territorio de Amaguaña está ocupado por urbanizaciones, lo que ha generado cambios en el uso del suelo que estaba destinado a la ganadería y agricultura.

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Amaguaña 2012 – 2025, la población económicamente activa dedicada al trabajo en industrias manufactureras representa el 25%; las personas dedicadas al comercio al por mayor y menor, el 15% y aquellas dedicadas a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, el 9%.

La principal vía de acceso a la parroquia es la vía Colibrí - Amaguaña - Tambillo, ésta se encuentra en buen estado, tiene una buena señalización, pero iluminación insuficiente. Por esta vía circula el 70% del tráfico que ingresa a Amaguaña. La movilidad en esta vía se ha complicado debido a un alto número de vehículos que circulan, en especial los fines de semana y días feriados. Las vías principales de Amaguaña constituyen el 34% del total vial y las secundarias el 66% (PDOTPA, 2012).

Las vías de acceso a los barrios de la parroquia poseen problemas de movilidad debido al mal estado de las mismas; pues el 50% están empedradas, el 20% en suelo natural, el 20% adoquinadas y apenas el 10% están asfaltadas. Además no disponen de señalización y su iluminación es deficiente.

En cuanto a sistema de transporte, la parroquia cuenta con la cooperativa de buses San Pedro de Amaguaña con 74 unidades, las rutas son: Amaguaña – la Sallé – Conocoto – Quito, Tambillo – Amaguaña – La Católica (Quito) y Amaguaña – Sangolquí - Quito. Los barrios periféricos no disponen de transporte público masivo, únicamente un servicio de transporte no convencional.

### *1.1.1.2. Parroquia rural de Calderón*

La parroquia de Calderón está ubicada en la meseta Guangüiltagua y limita al norte con la parroquia San Antonio de Pichincha, al sur con la parroquia Llano Chico, al este con la parroquia Guayllabamba y al oeste con la parroquia Pomasqui y la zona urbana del DMQ.

Calderón posee una superficie de 79.17 km<sup>2</sup> ocupada por 152,242 habitantes (INEC, 2010), lo que significa una densidad poblacional de 1,923 hab/km<sup>2</sup>.

El sistema vial de Calderón posee cuatro vías de acceso a la parroquia entre ellas la Panamericana y la Av. Simón Bolívar, éstas registran mayor afluencia de tránsito que la vía a Pomasqui y la vía a Llano Chico - Zámbez - Nayón. Lo que respecta al sistema interno es deficiente debido a que no posee una planificación, según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Calderón 2012 – 2025, por lo cual han existido problemas al momento de realizar obras.

El problema más importante con respecto a la movilidad que existe en la parroquia es el congestionamiento, sobretodo en el ingreso a Carapungo, esto se debe a la gran cantidad de vehículos que circulan por la vía Panamericana y Av. Simón Bolívar. Además existen vehículos que se estacionan en los laterales de la vía cerca del mercado, esto ocurre con mayor intensidad los fines de semana debido a la feria. Aunque el problema no se presenta en toda la parroquia, existe una importante área de afectación

Otro factor que influye en el tráfico es la insuficiente señalización vertical y horizontal en las vías, tanto preventiva como informativa en las zonas periféricas de la parroquia, produciendo problemas de accidentabilidad al momento de conducir.

En lo que respecta al sistema de transporte público, existen ocho cooperativas interparroquiales, que tienen como origen común la zona urbana de Quito con un horario que va de 6:00 a.m. a 10:00 p.m. según el GAD Parroquial.

### *1.1.1.3. Parroquia rural de San Antonio de Pichincha*

La parroquia se sitúa al norte de la ciudad de Quito en la Mitad del Mundo. Limita al norte con la parroquia San José de Minas, al sur con las parroquias Pomasqui y Calderón, al este con la parroquia Puéllaro y el cantón Pedro Moncayo y al oeste con la parroquia Calacalí.

La superficie aproximada de San Antonio de Pichincha es de 116.26 km<sup>2</sup>, donde se asientan 32,357 habitantes (INEC, 2010). Es decir, posee una densidad poblacional de 278 hab/km<sup>2</sup>.

El sistema vial interno de la parroquia está formado por vías que integran a los diferentes barrios y comunidades, con la Av. Manuel Córdova Galarza o con el centro poblado, en general el estado de las mismas es regular y malo.

La vía principal de ingreso y salida es la Av. Manuel Córdova Galarza, que se encuentra en buen estado, actualmente presenta un alto volumen de tráfico ya que es transitada por vehículos livianos, de pasajeros y de carga que van y vienen hacia Esmeraldas o transportan materiales pétreos de las canteras del sector.

La segunda vía de acceso a la parroquia es la vía Calacalí - La Independencia, que está en buenas condiciones, esta vía posee las mismas características de volumen de tráfico que la anterior. Otros accesos disponibles a la parroquia son: la vía Calderón – Pomasqui (malas condiciones por poco mantenimiento) y la vía Culebrillas que conecta con la parroquia de Puéllaro (asfaltada 2 km).

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia San Antonio de Pichincha 2012 – 2025, más del 70% de las vías secundarias y colectoras en la parroquia se encuentran en estado regular o malo, lo que no permite un normal desenvolvimiento de las actividades diarias de los habitantes.

Con respecto al sistema de transporte, éste se lo realiza mediante la Cooperativa Transhemisféricos desde la terminal de la Ofelia, su horario de operación es desde las 5:00 a.m. hasta las 10:00 p.m., y la frecuencia entre unidades es de 20 minutos en horas pico y cada 40 minutos el resto del día. El tiempo de viaje dura entre 30 y 45 minutos.

El servicio en horas pico resulta insuficiente por la demanda de usuarios, por lo que existe transporte no convencional para realizar los viajes restantes. Además para trasladarse dentro de la parroquia se dispone de cooperativas de camionetas.

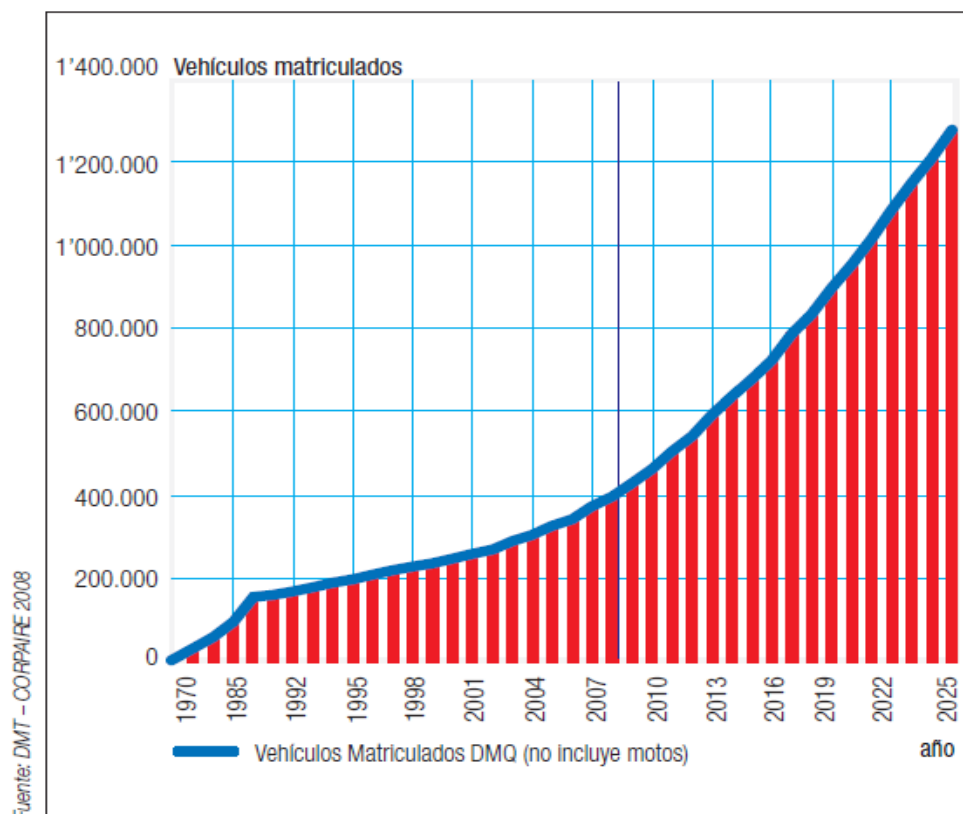
## **1.2. Descripción de la movilidad en el DMQ**

La movilidad en Quito presenta un problema de deficiencia en el transporte público. Ya que a pesar de los corredores exclusivos, terminales, ampliación de vías, entre otros esfuerzos implementados en los últimos años; no se ha logrado disminuir el tiempo de viaje de los ciudadanos.

Esto conlleva a una serie de eventos que se repiten y acrecientan si no se toman medidas para mejorar la movilidad de las personas. Los mayores tiempos de viaje en el transporte público son el resultado de una mayor congestión vehicular, lo que deriva en la necesidad de las personas de solventar un medio de transporte eficiente; esto implica un

crecimiento del parque automotor y a su vez la limitación de la movilidad en la ciudad. El ciclo sigue y aumenta cada vez más el problema, empeorando la situación.

Figura 2: Evolución del parque vehicular en el DMQ



Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito, 2008.

Los problemas causados por la movilidad limitada son: afectación económica a los ciudadanos, pues pierden tiempo valioso de trabajo o estudio; inseguridad, al incrementarse el índice de accidentalidad por el mayor número de vehículos; y también el deterioro de la calidad ambiental.

Otro factor que influye en la limitación de la movilidad es la alta concentración de servicios públicos, financieros, comerciales, educativos y de equipamiento urbano en las zonas urbanas del DMQ en especial su hipercentro.

Esto provoca una demanda excesiva de viajes inter-zonales para que la población llegue a su lugar de trabajo o estudio, y realice trámites que podrían realizarlos cerca de su lugar de vivienda; pero no se han creado nuevas centralidades que ya han sido previstas en el Plan General de Desarrollo Territorial.

### *1.2.1. Características generales del transporte público existente*

El transporte es el medio que permite el desplazamiento de personas y bienes de un lugar a otro, en modos motorizados y no motorizados. En la ciudad de Quito, por sus características geográficas como distancias largas y pendientes elevadas, se da un mayor uso a los medios de transporte motorizados.

Existen tres tipos de este transporte: público, comercial y privado para el traslado de personas. En el D.M.Q el transporte público y el privado cubren el 96% de todos los vehículos motorizados, estos realizan diariamente 4.5 millones de viajes en una proporción del 64% para el transporte público y 36% para el privado. Lo ideal para mejorar la movilidad en una ciudad, es tener una mayor proporción del transporte público, pero según proyecciones del PMM para el año 2025 en Quito, el transporte público caerá al 41% y el privado será del 59%. Esto empeorará la calidad de la movilidad aún más sino se prevén acciones al respecto.

La demanda de transporte público crece anualmente por la creación de nuevos empleos, entretenimiento y actividades productivas, además del aumento de la población. Casi la mitad de los viajes se concentran en el centro de la ciudad, partiendo o saliendo del mismo; y de seguir con la misma tendencia, el número de viajes llegaría a ser 1.6 veces mayor en el año 2015. Escenario en el cual la movilidad colapsaría por la congestión vehicular y mayores costos de operación de este tipo de transporte.

La oferta para realizar los 2.8 millones de viajes diarios está a cargo de 95 cooperativas y compañías, que movilizan el 76% de los usuarios del transporte público con el 86% de la flota. Y el sistema integrado Metrobús-Q moviliza el 24% de los usuarios con el 14% de la flota. Estas cifras indican que el sistema integrado es más eficiente, pues ocupa menos espacio de vía y transporta una mayor cantidad de personas por tener unidades articuladas con mayor capacidad. Además, al tener un carril exclusivo, el sistema integrado es más rápido que el convencional.

La tendencia en los últimos años es la disminución de las operadoras del transporte convencional debido a la unificación entre ellas y el traspaso a los corredores del sistema integrado; lo que es algo positivo, ya que así se puede mejorar la eficiencia del transporte público.

El transporte público que se dirige a las parroquias escogidas para la presente disertación, tiene como origen y destino las siguientes calles o sectores:

Tabla 3: Origen y destino del transporte público de las rutas que se dirigen a Amaguaña, Calderón y San Antonio de Pichincha

Ruta hacia a Amaguaña	Ruta hacia Calderón	Ruta hacia San Antonio de Pichincha
Origen: Playón de la Marín Destino: Entrada a Uyumbicho	Origen: Parada de la Ofelia Destino: Zabala (pasa por la calle Capitán Giovanni Calles)	Origen: Parada de la Ofelia (buses Metrobús-Q) Destino: 13 de Junio y calle Museo Solar
	Origen: Parada del Terminal de Carcelén Destino: Calle Guarderas	Origen: Av. América y 18 de Septiembre (Miraflores Bajo) Destino: Calle Museo Solar y Lulumbamba
	Origen: Parada del Terminal de Carcelén Destino: San Camilo	Origen: El Panecillo (Centro de Quito) Destino: 13 de Junio y Av. Equinoccial
	Origen: Parada del Terminal de Carcelén Destino: Panamericana Norte	

*Nota.* Información recolectada la segunda semana se julio del 2016. Sí existen rutas del transporte público convencional que se dirigen a las parroquias rurales en estudio.

#### 1.2.1.1. Calidad de servicio

La calidad del servicio es uno de los factores más importantes al momento de decidir si viajar en transporte público o privado. En el DMQ la calidad del transporte público es deficiente debido a los siguientes factores: irregularidad en el cumplimiento de horarios, sólo el 24% de las rutas ofrecen el servicio las 17 horas al día obligatorias; innecesarias transferencias que corresponden a una mala integración del sistema convencional; incomodidad debida al exceso de pasajeros en horas pico; inseguridad, por los altos índices de accidentalidad y delincuencia; velocidades de circulación del sistema convencional de aproximadamente 12 km/h y del sistema Metrobús-Q de 19.8 km/h, cifras bajas respecto a la velocidad promedio recomendada de 18 y 25 km/h respectivamente para el transporte público; entre otros factores.

Se ha mostrado que un 50% de las rutas de los servicios convencionales no cumplen con los horarios ni las frecuencias<sup>2</sup> que se han establecido, además en lo que respecta a la comodidad en el viaje, el 80% de la oferta de transporte posee problemas en el límite máximo de personas por m<sup>2</sup> según el Plan Maestro de Movilidad del DMQ, 2009.

<sup>2</sup> Intervalo de tiempo que existe entre la llegada o salida de dos unidades de transporte.

En lo que corresponde a los corredores integrados, su capacidad no es eficiente y es más notorio en las troncales en donde la espera para poder desplazarse está entre tres y cuatro unidades; aunque posee una buena velocidad de circulación en horas pico. Este problema también se presenta en rutas alimentadoras debido a que las frecuencias son muy altas con lo cual la calidad en estos servicios ha ido disminuyendo.

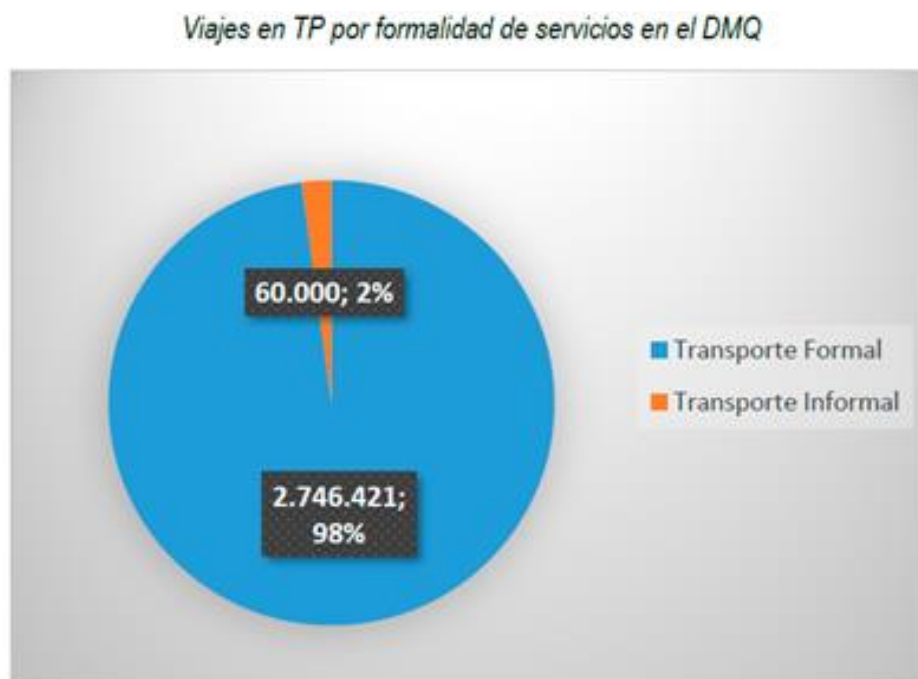
Además, las rutas que tienen como destino barrios de la periferia urbana, poseen limitaciones en frecuencias y horarios del servicio.

### *1.2.2. Transporte no convencional*

El servicio prestado por el transporte no convencional, es decir vehículos privados que ofrecen su servicio al público, posee una presencia notoria en sectores y horarios donde el transporte público no llega o no abastece a la demanda. Al no estar regularizado, no se tienen cifras exactas de sus rutas y frecuencias para poder mejorar el sistema actual, por lo que esta es la razón de esta disertación.

Según la Secretaría de Movilidad en su publicación: Diagnóstico de la Movilidad en el Distrito Metropolitano de Quito para el Plan Metropolitano de Desarrollo Territorial, la oferta de transporte informal que se ha producido se estima en 60,000 viajes/día al año 2009, correspondiente aproximadamente al 2% del total de viajes en transporte público en el DMQ. Las autoridades, al pronunciarse sobre este tema, indican que este tipo de servicio ha ido aumentando debido a que el control no se lo ha realizado de manera eficiente, para que no exista una afectación en la población que opta por este transporte no convencional.

Figura 3: Porcentaje de viajes diarios realizados por el transporte público informal y formal en el DMQ



*Fuente: Secretaría de Movilidad – AMT*

Fuente: Secretaría de Movilidad - Agencia Metropolitana de Tránsito, 2009.

## CAPÍTULO II

### 2. INVESTIGACIÓN Y TRABAJO DE CAMPO

#### 2.1. Determinación de las rutas existentes del transporte no convencional en el Distrito Metropolitano de Quito

Las rutas existentes del transporte no convencional en el DMQ son muchas, pero el número exacto de ellas no se puede identificar, ya que es un tipo de transporte informal y no está regulado por las autoridades competentes. Además, al ser administrado por personas particulares, no poseen paradas ni horarios específicos. Por lo que, en esta disertación se procedió a buscarlas en la ciudad y parroquias aledañas mediante personas referidas y se logró identificar las siguientes rutas.

El levantamiento de esta información se realizó durante tres semanas, correspondientes a la última semana del mes de mayo y dos primeras semanas del mes de junio del 2016. El origen y destino de cada recorrido puede cambiar, pero habitualmente siguen las siguientes rutas:

Tabla 4: Origen y destino de las rutas del transporte no convencional en el DMQ

No.	Origen	Destino
1	DMQ Urbano Norte El Comercio y Av. De los Shyris (atrás del centro comercial Quicentro Shopping)	Parroquia Rural de Calderón Av. Padre Luis Vaccari y Panamericana Norte (Parque Entrada Carapungo)
2	DMQ Urbano Norte Nogales y Av. De la Prensa (a lado del centro comercial El Condado Shopping)	Parroquia Rural de San Antonio de Pichincha Av. Equinoccial y 13 de Junio
3	DMQ Urbano Norte Ladrón de Guevara y Toledo (diagonal al Coliseo Rumiñahui)	Parroquia Rural de Cumbayá Centro de Cumbayá
4	DMQ Urbano Norte Av. de los Granados y Av. Gral. Eloy Alfaro (cerca del Redondel del Ciclista)	DMQ Urbano Sur Intercambiador Av. Simón Bolívar y Autopista General Rumiñahui (Puengasí)
5	DMQ Urbano Norte Isabel La Católica y Madrid (cerca del Supermaxi – 12 de Octubre)	DMQ Urbano Sur Av. Guayanay Ñan y Av. Mariscal Antonio José de Sucre (Terminal Terrestre Quitumbe)
6	DMQ Urbano Norte Manuel M. Sánchez y Av. 6 de Diciembre (a lado del Estadio Olímpico Atahualpa)	Parroquia Rural de Calderón Jaime Roldós Aguilera y Galo Plaza Lasso (en Carapungo, a lado del Colegio M.A Buonarroti)

7	DMQ Urbano Norte Japón y Av. Naciones Unidas (atrás del Centro Comercial Iñaquito – CCI)	Parroquia Rural de Calderón Quitús y Av. Carapungo (a lado del Mercado de Calderón)
8	DMQ Urbano Norte Manuel M. Sánchez y Av. 6 de Diciembre (a lado del Estadio Olímpico Atahualpa)	Parroquia Rural de Calderón Quitús y Capitán Giovanni Calles (a lado del Parque La Pampa)
9	DMQ Urbano Norte Japón y Av. Naciones Unidas (atrás del Centro Comercial Iñaquito – CCI)	Parroquia Rural de Calderón Av. Padre Luis Vaccari y Capitán Giovanni Calles (entrada a Carapungo)
10	DMQ Urbano Sur Intercambiador Av. Simón Bolívar y Autopista General Rumiñahui (sector Puengasí)	Parroquia Rural de Calderón Calixto Muxo y Panamericana Norte (entrada a Carapungo)
11	DMQ Urbano Sur Intercambiador Av. Simón Bolívar y Autopista General Rumiñahui (sector Puengasí)	Parroquia Rural de Cumbayá Centro de Cumbayá
12	DMQ Urbano Sur Intercambiador Av. Simón Bolívar y Autopista General Rumiñahui (sector Puengasí)	DMQ Urbano Sur Av. Morán Valverde y Av. Pedro Vicente Maldonado (cerca del centro comercial Quicentro Sur)
13	DMQ Urbano Sur Av. Morán Valverde y Av. Pedro Vicente Maldonado (cerca del centro comercial Quicentro Sur)	Parroquia Rural de Cumbayá Interoceánica Cumbayá y Chimborazo (Vía del Ferrocarril)
14	DMQ Urbano Sur Av. Cóndor Ñan y Av. Mariscal Antonio José de Sucre (Terminal Terrestre Quitumbe)	Parroquia Rural de Cumbayá Interoceánica Cumbayá y Chimborazo (Vía del Ferrocarril)
15	DMQ Urbano Sur Av. Morán Valverde y Av. Pedro Vicente Maldonado (cerca del centro comercial Quicentro Sur)	Parroquia Rural de Calderón Entrada a Carapungo
16	DMQ Urbano Sur Av. Napo y Av. Gualberto Pérez (sector La Villaflores)	DMQ Urbano Sur Pompeya y Av. Simón Bolívar (sector Chiriyacu)

## 2.2. Origen y destino de las rutas seleccionadas

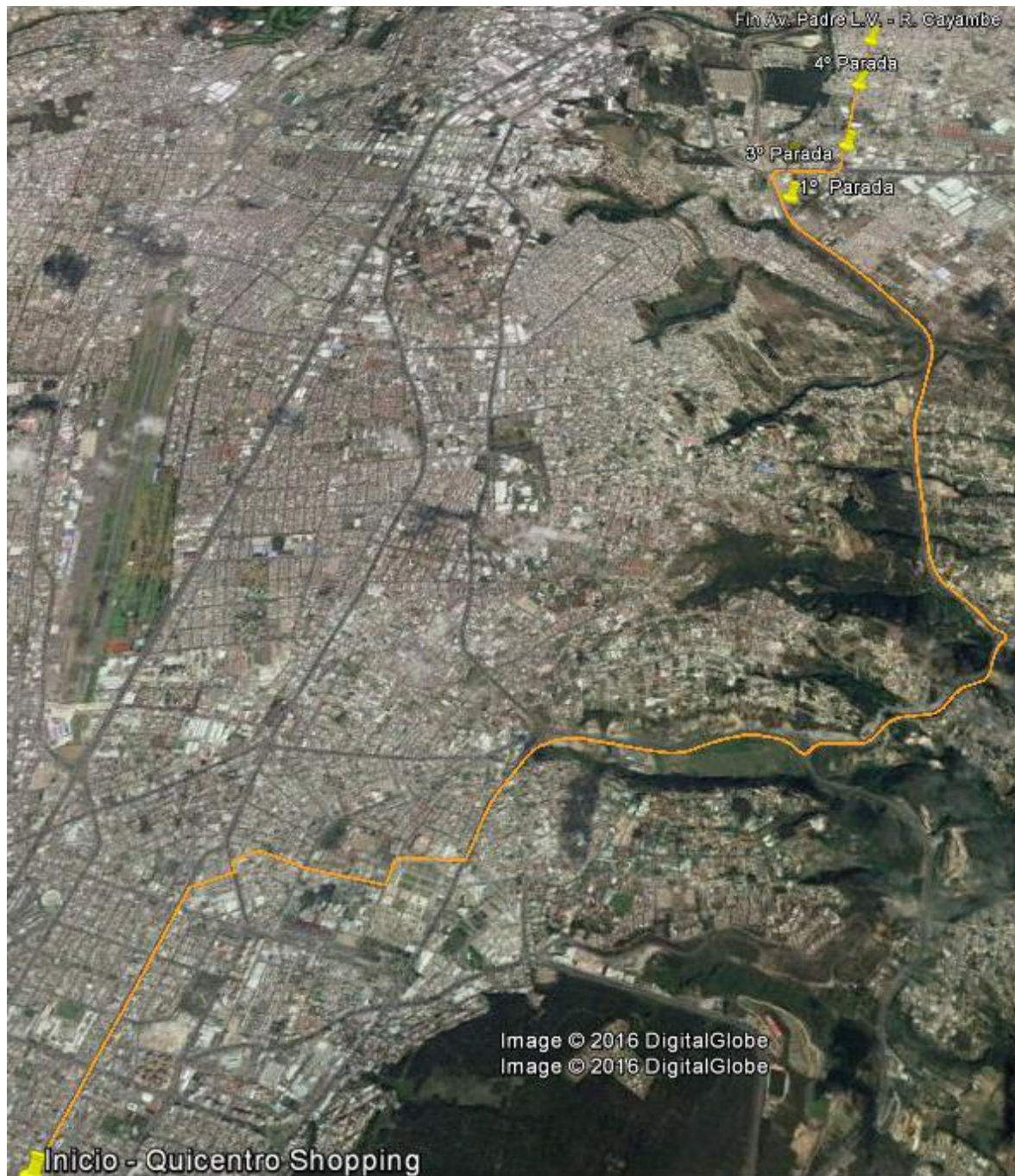
Se seleccionaron las rutas que unen las parroquias rurales de Calderón y San Antonio de Pichincha con el DMQ urbano. De las cuales se eligió una de cada parroquia para realizar el estudio de frecuencias, cantidad de pasajeros y calidad de servicio del transporte no convencional.

Tabla 5: *Origen y destino de las rutas del transporte no convencional entre Calderón y San Antonio de Pichincha, y el DMQ*

No.	Origen	Destino
1	DMQ Urbano Norte El Comercio y Av. de los Shyris (atrás del centro comercial Quicentro Shopping)	Parroquia Rural de Calderón Av. Padre Luis Vaccari y Panamericana Norte (Parque Entrada Carapungo)
2	DMQ Urbano Norte Nogales y Av. De la Prensa (al frente del centro comercial El Condado Shopping)	Parroquia Rural de San Antonio de Pichincha Av. Equinoccial y 13 de Junio

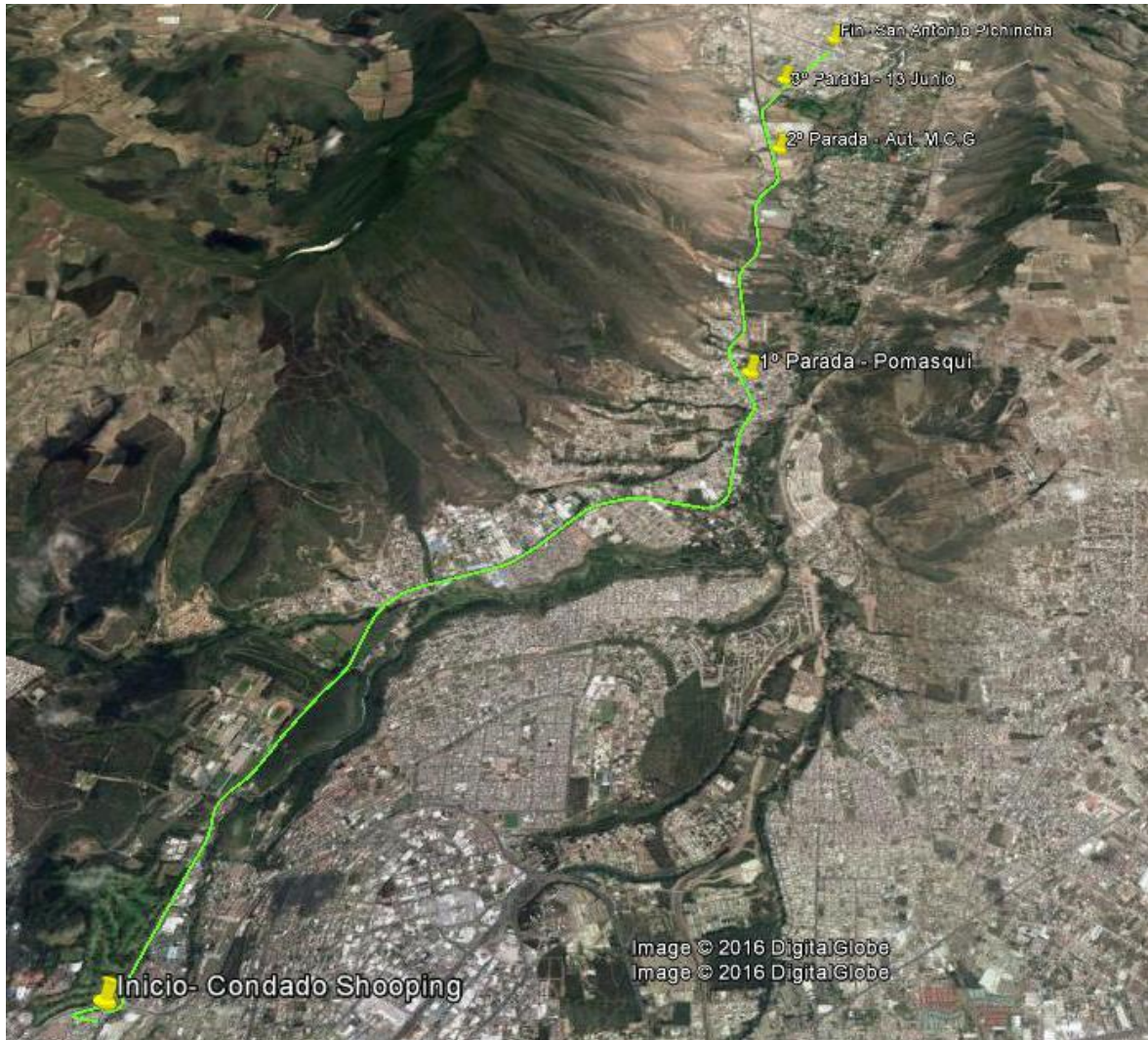
No se encontraron rutas de transporte no convencional que circulen desde o hacia las parroquias rurales de Amaguaña y Conocoto. Esto se debe a que el transporte público convencional abastece la demanda de viajes hacia estas parroquias, aunque existen pocas busetas que empiezan a brindar este servicio a partir de las 10:00 p.m., cuando el transporte convencional cesa su circulación. Al no tener paradas específicas y por la hora a la que transitan, no se tomaron en cuenta para realizar este estudio.

Figura 4: Mapa de la ruta No. 1 DMQ Urbano Norte – Parroquia Rural de Calderón



Nota. Mapa de la ruta No. 1 en el programa Google Earth.

Figura 5: Mapa de la ruta No. 2 DMQ Urbano Norte – Parroquia Rural de San Antonio de Pichincha



Nota. Mapa de la ruta No. 2 en el programa Google Earth.

### 2.3. Determinación de frecuencias de las rutas seleccionadas

La frecuencia es el intervalo de tiempo que existe entre la llegada o salida de dos unidades de transporte, éstas pueden ser medidas en el punto de origen o destino. Para la determinación de frecuencias en las diferentes rutas se inició con un estudio en campo en donde, se ubicó el lugar de inicio de la ruta.

Ruta 1: Desde el DMQ urbano norte - El Comercio y Av. de los Shyris (atrás del centro comercial Quicentro Shopping).

Para la presente ruta se realizó el estudio en las calles El Comercio y Av. de los Shyris. Al existir más de una modalidad en el transporte no convencional (taxis y busetas) en este

sector, se pudo evidenciar que no existe ningún tipo de frecuencia, ya que la disponibilidad de este tipo de transporte depende de la demanda de pasajeros. Por lo cual el tiempo de espera para usar este servicio es variable y oscila entre 5 a 15 minutos dependiendo de la hora. El recorrido empieza cuando la buseta se llena de pasajeros, llega a su destino y realiza el mismo procedimiento para volver al origen. Las busetas empiezan su recorrido aproximadamente desde las 4:30 p.m. hasta las 9:30 p.m., de lunes a viernes.

Ruta 2: Desde el DMQ urbano norte – Nogales y Av. De la Prensa (al frente del centro comercial El Condado Shopping).

Se evidenció la falta de frecuencias fijas en esta ruta al igual que en la ruta 1, donde el transporte no convencional (sólo busetas) partía desde las calles Nogales y Av. De La Prensa. Las busetas ofrecen el servicio de transporte en este lugar a partir de las 5:30 p.m. hasta las 11:30 p.m. aproximadamente, lo realizan de lunes a viernes.

#### **2.4. Determinación de la cantidad de pasajeros mediante conteos pantalla**

La metodología usada para estimar la cantidad de pasajeros en un medio de transporte fue la de conteos pantalla. Este método se basa en apreciar qué tan lleno transita el medio de transporte durante todo su recorrido, realizando conteos en puntos donde exista un cambio de comportamiento en el volumen de pasajeros.

Este tipo de conteo busca determinar la cantidad de pasajeros en el transporte mediante un análisis visual en varios puntos de su ruta y horarios. Para la ubicación de los puntos se toma en cuenta varios aspectos como:

- Días de la semana donde existen variaciones de comportamiento de la población
- Puntos de fluctuación en la cantidad de pasajeros en las busetas

##### Metodología

En primer lugar, se debe ubicar varios puntos a lo largo de la ruta de estudio. Para la determinación de los mismos se toma en cuenta lo siguiente:

- Longitud total de la ruta
- Lugares donde exista una variación notable de pasajeros, debido a la subida, descenso de pasajeros o ambos

Una vez que se definen los puntos donde se realizará el conteo, se debe seleccionar un modelo que facilite realizar un conteo visual. El mismo se indica en la Tabla 6.

Tabla 6: *Indicadores para determinar el volumen de pasajeros mediante un conteo visual*

Indicadores	Rango de pasajeros	Capacidad promedio
Lleno	10 - 14 pasajeros	12 pasajeros
Medianamente lleno	5 - 9 pasajeros	7 pasajeros
Casi vacío	2 - 4 pasajeros	3 pasajeros
Vacío	0 - 1 pasajeros	0 pasajeros

Finalmente, la recolección de datos se realiza dependiendo de qué tan lleno se observa este medio de transporte en los puntos seleccionados en el momento que cruza por éstos. Usando los datos levantados en campo, se determinará la variación de volumen de pasajeros en diferentes intervalos de tiempo y puntos de la ruta.

Se escogieron las paradas más frecuentes que utilizan los usuarios del transporte no convencional de cada ruta, como puntos de observación para el conteo visual de pasajeros.

Estas rutas fueron analizadas entre los días lunes y miércoles en los horarios en que circula cada una, y también los días jueves y viernes; pues se observó un cambio de comportamiento de la cantidad de pasajeros.

#### *2.4.1. Cantidad de pasajeros en la ruta No. 1*

Esta ruta posee cinco paradas (incluyendo el destino final de la misma). En cada una se midió el número de pasajeros mediante el conteo visual y los indicadores de la Tabla 6.

La longitud total del recorrido es de 12.9 km. Las paradas se ubican a lo largo de la ruta según la Tabla 7.

Tabla 7: Ubicación de las paradas a lo largo de la ruta No. 1

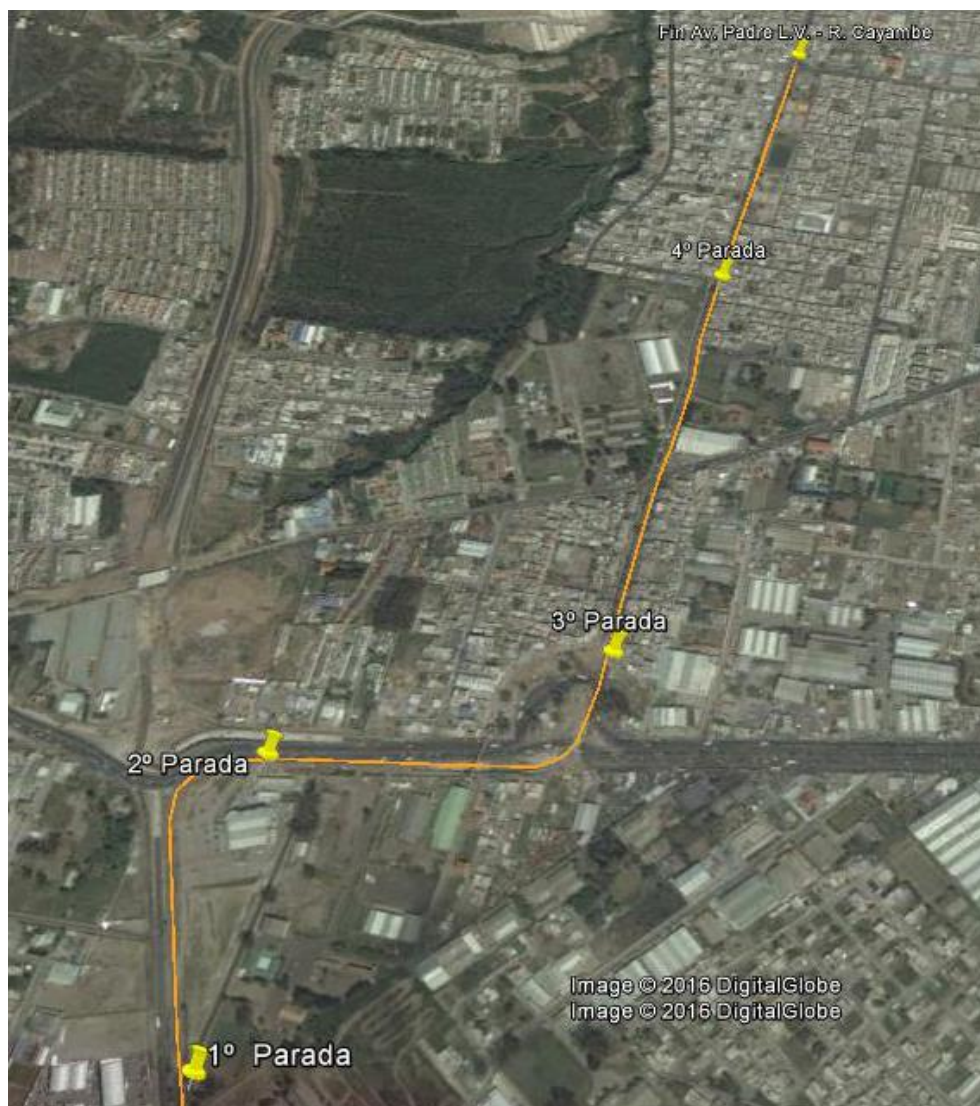
Ubicación de paradas	Distancia (km)
Inicio	0
1° Parada	10.55
2° Parada	11.05
3° Parada	11.65
4° Parada	12.35
Fin	12.90

Nota. Información recolectada del mapa elaborado en Google Earth.

Figura 6: Recorrido continuo y con paradas de la Ruta No.1, en porcentajes



Figura 7: Mapa de paradas y fin de la ruta No. 1



Nota. Mapa de paradas y fin de la ruta No. 1 en el programa Google Earth.

Tabla 8: *Volumen de pasajeros determinados mediante un conteo visual, de lunes a miércoles de la ruta No. 1*

Lunes a Miércoles						
Hora	Inicio	1° parada	2° parada	3° parada	4° parada	Fin
16:30	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
16:40	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
16:50	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
17:00	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
17:10	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
17:20	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
17:30	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
17:40	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
17:50	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:00	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:10	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:20	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:30	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:40	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:50	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:00	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:10	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:25	lleno	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:40	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:55	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
20:10	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
20:25	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío

<b>20:40</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>20:55</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>21:10</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>21:25</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío

Tabla 9: Volumen de pasajeros determinados mediante un conteo visual, de jueves a viernes de la ruta No. 1

Jueves y Viernes						
Hora	Inicio	1° parada	2° parada	3° parada	4° parada	Fin
<b>16:35</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>16:48</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>17:01</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>17:14</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>17:27</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>17:40</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>17:53</b>	lleno	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>18:06</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>18:19</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>18:32</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>18:45</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>18:58</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>19:11</b>	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>19:24</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>19:44</b>	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>20:04</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>20:24</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>20:44</b>	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío

<b>21:04</b>	lleno	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>21:24</b>	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
<b>21:44</b>	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío

#### 2.4.2. Cantidad de pasajeros en la ruta No. 2

Esta ruta posee cuatro paradas (incluyendo el destino final de la misma). En cada una se midió el número de pasajeros mediante el conteo visual y los indicadores de la Tabla 6.

La longitud total del recorrido es de 13.4 km. Las paradas se ubican a lo largo de la ruta según la Tabla 10.

Tabla 10: Ubicación de las paradas a lo largo de la ruta No. 2

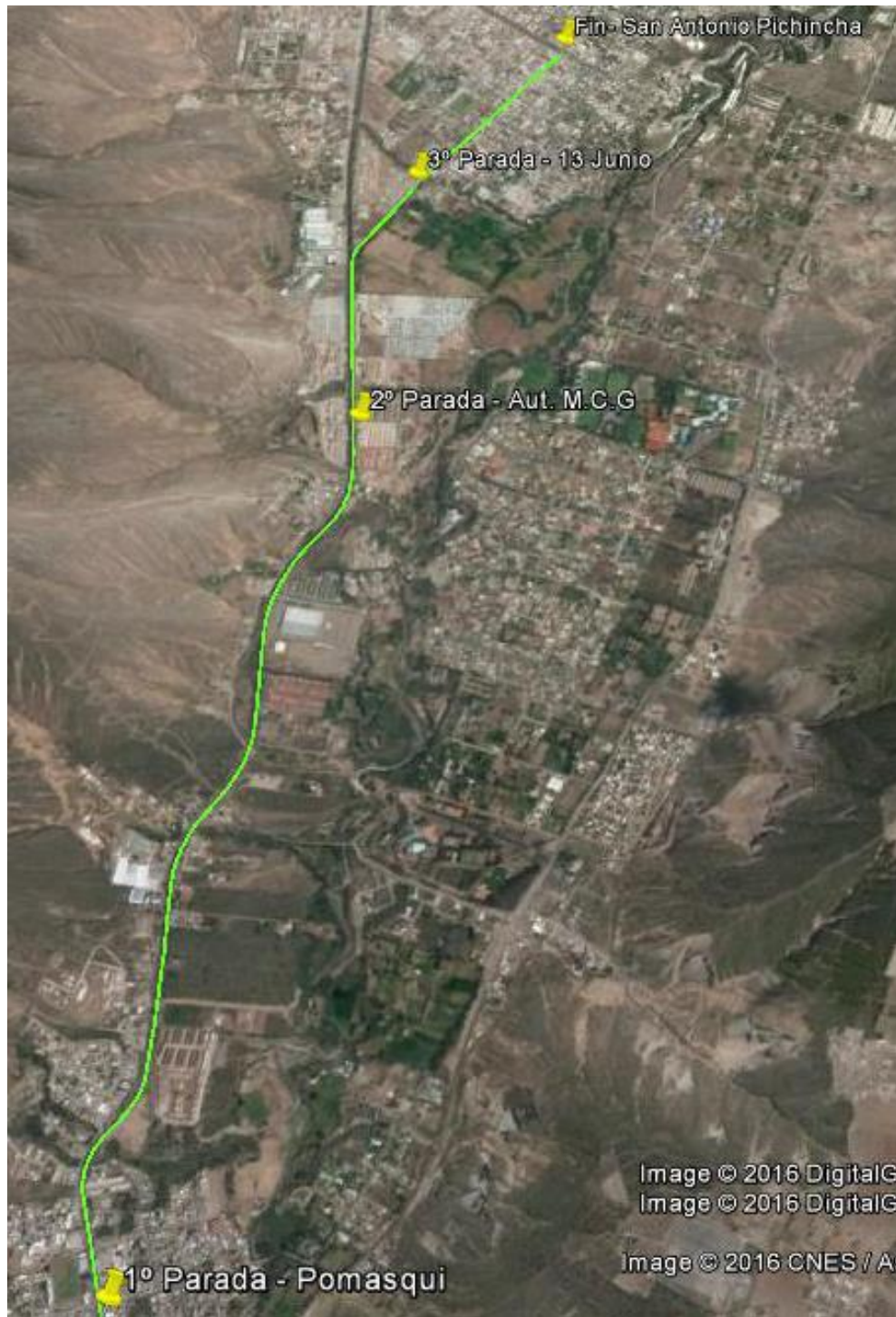
Ubicación de paradas	Distancia (km)
Inicio	0
1° Parada	8.00
2° Parada	11.30
3° Parada	12.50
Fin	13.40

*Nota.* Información recolectada del mapa elaborado en Google Earth.

Figura 8: Recorrido continuo y con paradas de la Ruta No.2, en porcentajes



Figura 9: Mapa de paradas y fin de la ruta No. 2



Nota. Mapa de paradas y fin de la ruta No. 2 en el programa Google Earth.

Tabla 11: *Volumen de pasajeros determinados mediante un conteo visual, de lunes a miércoles de la ruta No. 2*

<b>Lunes a Miércoles</b>					
<b>Hora</b>	<b>Inicio</b>	<b>1° parada</b>	<b>2° parada</b>	<b>3° parada</b>	<b>Fin</b>
17:25	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
17:40	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
17:52	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:04	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:16	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:28	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:40	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:52	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:04	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:16	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:28	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:40	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:52	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
20:04	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
20:16	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
20:28	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
20:40	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
20:52	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
21:12	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
21:32	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
21:52	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
22:12	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
22:32	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío

22:52	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
23:12	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
23:32	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío

Tabla 12: Volumen de pasajeros determinados mediante un conteo visual, de jueves a viernes de la ruta No. 2

Jueves y Viernes					
Hora	Inicio	1° parada	2° parada	3° parada	Fin
17:30	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
17:43	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
17:56	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:09	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:22	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:35	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
18:48	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:01	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:14	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:27	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:40	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
19:53	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
20:06	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
20:29	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
20:52	lleno	lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
21:15	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
21:38	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
22:01	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
22:24	lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío

22:47	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
23:10	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío
23:33	medianamente lleno	medianamente lleno	medianamente lleno	casi vacío	vacío

## 2.5. Determinación de la calidad del servicio

Para realizar una valoración lo más objetiva posible de la calidad de servicio, se tomó en cuenta la matriz “Nivel de servicio del transporte público” (Mesas de Diálogo Secretaría de Movilidad - Transportistas – Usuarios, 2015), Tabla A (Anexos). Para la disertación se obtuvo de la misma, indicadores que permiten evaluar el nivel de servicio en el transporte público no convencional, se escogieron los siguientes para realizar el formato de encuesta.

Tabla 13: *Indicadores escogidos de nivel de servicio del transporte público*

Etapas del viaje	Principio	Indicador
Decisión de viajar	Costo de transporte	Disposición de pago
Origen – parada	Accesibilidad	Cobertura operativa (itinerario)
Espera en parada origen	Disponibilidad	Regularidad (puntualidad)
		Cobertura horaria
En el vehículo	Seguridad	Siniestralidad
		Social
	Confort	Pasajeros promedio por metro cuadrado
	Accesibilidad	Tiempo de parada
	Continuidad	Rapidez
Índice de trasbordo		

Fuente: *Mesas de Diálogo Secretaría de Movilidad - Transportistas – Usuarios, 2015.*

La calidad de servicio es importante para el usuario, al momento de decidir si escoger un transporte público convencional como buses o taxis, o un transporte público no convencional. Existen aspectos que inciden en mayor cantidad que otros al medir la calidad de servicio del medio de transporte.

En el transporte público el aspecto seguridad es primordial. La primera base para operar un servicio de transporte público, ya sea de pasajeros o carga, es que llene los requisitos de seguridad para garantía de la vida humana y de la propiedad.

En segundo lugar, interesa el aspecto de la eficiencia del transporte. En cuanto a la eficiencia de operación de transporte nos interesa principalmente que exista un servicio continuado y suficiente. Para que exista un servicio continuado, es necesario que una autoridad competente conceda permisos de ruta a empresas responsables que garanticen un servicio permanente, un servicio en toda época del año y que no esté supeditado a las condiciones de los vehículos. Se necesita además, que el servicio sea suficiente, es decir, que para que un servicio satisfaga las necesidades de una ruta, debe tener el número adecuado de unidades para satisfacer la demanda de movimiento de esa ruta.

Finalmente, el servicio debe ser cómodo. Este aspecto tiene mayor trascendencia del que generalmente se le concede. A principio del siglo XX, con los primeros automóviles, no se pensaba gran cosa en la comodidad; no se concedía gran importancia a la comodidad de los autobuses, porque realmente no había de donde escoger; había pocos en servicio, pocas rutas establecidas y la gente estaba feliz de poder tener este servicio. A la larga, las empresas de transporte han visto que la comodidad proporcionada al usuario paga con creces la inversión; han visto que los pesos que una empresa invierte en la comodidad de sus unidades provoca que aumente el volumen de pasajeros; provoca la preferencia de esa línea sobre otras, y provoca también que aumente el hábito de viaje de los usuarios. (Cal y Mayor, 1972, p.229-231).

#### *2.5.1. Muestra representativa de la población a la que se realizó la encuesta*

Para tomar una muestra representativa de la población que usa este medio de transporte y así medir la calidad de servicio del mismo, es necesario recurrir a fórmulas estadísticas que aseguran la confiabilidad del estudio.

Se realizó una estimación global del número de personas que utilizan el transporte no convencional diariamente en las rutas elegidas para el estudio. Mediante observaciones del volumen de pasajeros durante la semana laboral (lunes a miércoles) y (jueves y viernes), se obtuvo que la cantidad de pasajeros aproximadamente fue:

Tabla 14: *Estimación global de pasajeros diarios de las rutas escogidas para el estudio*

Rutas	Pasajeros / día (lunes a miércoles)	Pasajeros / día (jueves y viernes)
Ruta hacia Calderón	405	317
Ruta a San Antonio de Pichincha - Pomasqui	350	274

*Nota.* Esta información fue levantada la segunda y tercera semana del mes de julio del 2016, en el origen de las rutas.

#### *2.5.1.1. Cálculo de la proporción de la población que usa las rutas escogidas para el estudio del transporte público no convencional*

##### *Ruta a la parroquia rural de Calderón*

Esta ruta posee aproximadamente 405 pasajeros / día, se tomó el mayor número para tener una mejor aproximación a la muestra representativa a la que se realizará la encuesta. Así obtenemos una proporción de la población que usa este tipo de transporte en esta ruta, por día.

$$P = \frac{405}{152242} = 0.00266 .$$

La población de la parroquia de Calderón es de 152,242 habitantes (INEC, 2010).

##### *Ruta a la parroquia rural de San Antonio de Pichincha (y Pomasqui)*

Esta ruta posee aproximadamente 350 pasajeros / día, se tomó el mayor número para tener una mejor aproximación a la muestra representativa a la que se realizará la encuesta. Así obtenemos una proporción de la población que usa este tipo de transporte en esta ruta, por día.

$$P = \frac{350}{61267} = 0.00571 .$$

La población de la parroquia de San Antonio de Pichincha es de 32,357 habitantes y la de Pomasqui es de 28,910 habitantes (INEC, 2010). Se toma en cuenta la población de la parroquia que sirve como nexo entre el DMQ urbano y la parroquia de San Antonio de Pichincha porque los usuarios tienen como destino cualquiera de las dos parroquias rurales.

Así, se escogió estadísticamente el número de personas a ser encuestadas que representa un porcentaje del total de la población que usa el transporte no convencional en cada ruta y que refleja la forma de pensar de su totalidad.

#### *2.5.1.2. Cálculo de la muestra representativa para las rutas estudiadas*

La fórmula para el tamaño óptimo en el muestreo aleatorio simple, cuando la población es infinita (mayor a 100,000), según Bencardino Martínez, 2012; es:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q}{E^2} \quad (1)$$

La fórmula para el tamaño óptimo en el muestreo aleatorio simple, cuando la población es finita (menor a 100,000), según Bencardino Martínez, 2012; es:

$$n = \frac{Z^2 \times N \times P \times Q}{(N-1) \times E^2 + Z^2 \times P \times Q} \quad (2)$$

Donde:

n es la muestra representativa de la población.

P x Q es el grado de variabilidad que presentan las unidades de la población, este valor se debe estimar a través de una investigación previa (estimación global).

P es la proporción verdadera de la población que cumple con la condición (usar el transporte público no convencional).

Q es la proporción verdadera de la población que no cumple con la condición;  $Q = 1 - P$ .

Z es el nivel de confianza que se quiere obtener en la muestra, estos valores se obtienen mediante el uso de tablas o gráficos de distribución de probabilidad normal estándar, para los cálculos se tomó un nivel de confianza del 97%, que según la Tabla B (Anexos) equivale al valor de  $Z = 2.17$ .

E es el error de muestreo que el investigador considere aceptable.

N es el tamaño de la población.

#### *Ruta desde el DMQ urbano hasta la parroquia rural de Calderón*

Datos:

N = 152,242 habitantes > 100,000, uso la fórmula para población infinita

P = 0.00266

$$Q = 0.99734$$

$$Z = 2.17$$

$$E = 3\%$$

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q}{E^2} \quad (1)$$

$$n = \frac{2.17^2 \times 0.00266 \times 0.99734}{0.03^2}$$

$$n = 13.9$$

Lo que significa que se realizarán las encuestas a 14 personas que usan esta ruta, para obtener una opinión global sobre la calidad de servicio que ofrecen a los pasajeros.

#### *Ruta desde el DMQ urbano hasta la parroquia rural de San Antonio de Pichincha*

Datos:

N = 61,267 habitantes < 100,000, uso la fórmula para población finita

$$P = 0.00571$$

$$Q = 0.99429$$

$$Z = 2.17$$

$$E = 4\%$$

$$n = \frac{Z^2 \times N \times P \times Q}{(N-1) \times E^2 + Z^2 \times P \times Q} \quad (2)$$

$$n = \frac{2.17^2 \times 61267 \times 0.00571 \times 0.99429}{(61267-1) \times 0.04^2 + 2.17^2 \times 0.00571 \times 0.99429}$$

$$n = 16.7$$

Lo que significa que se realizarán las encuestas a 17 personas que usan esta ruta, para obtener una opinión global sobre la calidad de servicio que ofrecen a los pasajeros.

#### *2.5.2. Formato de encuesta*

Usamos una encuesta como instrumento de recolección de datos para analizar la calidad de servicio que ofrece el transporte no convencional, en las rutas estudiadas en esta disertación. (Anexos – Figura A).

### *2.5.2.1. Uso de cada pregunta*

#### Pregunta 1

Para esta pregunta se utilizó como parámetro la satisfacción del usuario respecto al costo del servicio prestado por este tipo de transporte. Por lo cual, se busca saber si el usuario está de acuerdo con el costo comparado con otros sistemas de transporte público.

#### Pregunta 2

Si existen irregularidades en los horarios y en las rutas, esto ocasionaría una demora o adelanto del inicio de las actividades de los usuarios como: estudio, trabajo o descanso. Lo que se traduciría en una mala calidad de servicio.

#### Pregunta 3

Se busca evaluar la accesibilidad al usar este servicio, ya que al existir tiempos de espera no adecuados se traduciría en una calidad de servicio deficiente.

#### Pregunta 4

Al no tener suficientes horarios de operación de este tipo de transporte, la demanda será mayor que la oferta, por lo que los usuarios deberán esperar su turno un mayor tiempo del que quisieran. Por lo que, afectaría negativamente a la calidad del servicio.

#### Pregunta 5

Si los usuarios han sufrido accidentes muestra que existe un nivel de siniestralidad, por lo cual no se brindaría un servicio de calidad. El otro aspecto que se mide es la delincuencia mostrando si se brinda seguridad tanto en las paradas como dentro del vehículo.

#### Pregunta 6

Si existe exceso de personas en el vehículo, el viaje será incómodo para los usuarios y la calidad del servicio se verá afectada.

#### Pregunta 7

Si se realizan paradas a través del viaje nos muestra la accesibilidad de los usuarios del servicio hacia varias zonas.

#### Pregunta 8

Si el tiempo de viaje no es el adecuado para los usuarios, ocasionará demoras al inicio de sus actividades.

#### Pregunta 9

Se busca conocer la continuidad del viaje de cada usuario, en donde se medirá el índice de transbordo para llegar a su destino final.

#### Pregunta 10

Se reflejará el porcentaje de usuarios que crea que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional. La respuesta esperada será “Sí”, que tendrá coherencia con su decisión de viajar en este medio de transporte o la falta de transporte público hacia su lugar de destino.

### 2.5.3. Datos obtenidos de las encuestas de calidad de servicio en el transporte no convencional en el DMQ

#### Ruta a la parroquia rural de Calderón

Tabla 15: Respuesta de los usuarios a la pregunta 1 (Calderón)

Código	Categoría	Frecuencia
1.1	Sí cree que es excesivo	5
1.2	No cree que es excesivo	9

Tabla 16: Respuesta de los usuarios a la pregunta 2 (Calderón)

Código	Categoría	Frecuencia	Código	Categoría	Frecuencia
2.1	Sí posee horarios y rutas específicas	11	2.1.1	Sí posee sólo horarios específicos	0
			2.1.2	Sí posee sólo rutas específicas	3
			2.1.3	Sí posee horarios y rutas específicas	8
2.2	No posee horarios y rutas específicas	3			

Tabla 17: Respuesta de los usuarios a la pregunta 3 (Calderón)

Código	Categoría	Frecuencia
3.1	Espera menos de 5 minutos en la parada	5
3.2	Espera entre 5 y 15 minutos en la parada	9
3.3	Espera más de 15 minutos en la parada	0

Tabla 18: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 4 (Calderón)*

Código	Categoría	Frecuencia
4.1	Sí hacen falta más horarios de operación	3
4.2	No hacen falta más horarios de operación	11

Tabla 19: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 5 (Calderón)*

Código	Categoría	Frecuencia	Código	Categoría	Frecuencia
5.1	Sí ha sufrido un accidente de tránsito / delincuencia	0	5.1.1	Sí ha sufrido un accidente de tránsito	0
			5.1.2	Sí ha sido víctima de la delincuencia	0
5.2	No ha sufrido un accidente de tránsito / delincuencia	14			
Código	Categoría	Frecuencia			
5.1.2.1	Sí ha sido víctima de la delincuencia en la parada	0			
5.1.2.2	Sí ha sido víctima de la delincuencia en el vehículo	0			

Tabla 20: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 6 (Calderón)*

Código	Categoría	Frecuencia
6.1	Siempre existe exceso de pasajeros	0
6.2	La mayoría de veces existe exceso de pasajeros	0
6.3	Algunas veces existe exceso de pasajeros, algunas veces no	5
6.4	La mayoría de veces no existe exceso de pasajeros	2
6.5	Nunca existe exceso de pasajeros	7

Tabla 21: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 7 (Calderón)*

Código	Categoría	Frecuencia	Código	Categoría	Frecuencia
7.1	Sí se realizan paradas en el viaje	12	7.1.1	Se realizan menos de 3 paradas en el viaje	0
			7.1.2	Se realizan entre 3 y 6 paradas en el viaje	12
			7.1.3	Se realizan más de 6 paradas en el viaje	0
7.2	No se realizan paradas en el viaje	2			

Tabla 22: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 8 (Calderón)*

Código	Categoría	Frecuencia
8.1	El viaje dura menos de 20 minutos	0
8.2	El viaje dura de 20 a 30 minutos	12
8.3	El viaje dura de 31 a 40 minutos	2
8.4	El viaje dura más de 40 minutos	0

Tabla 23: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 9 (Calderón)*

Código	Categoría	Frecuencia	Código	Categoría	Frecuencia
9.1	Sí usa otro medio de transporte para llegar a su destino final	8	9.1.1	Usa transporte público para llegar a su destino final	5
			9.1.2	Usa otro tipo de transporte para llegar a su destino final	3
9.2	No usa otro medio de transporte para llegar a su destino final	6			

Tabla 24: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 10 (Calderón)*

Código	Categoría	Frecuencia
10.1	Sí cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional	14
10.2	No cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional	0

*Ruta a la parroquia rural de San Antonio de Pichincha (y Pomasqui)*

Tabla 25: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 1 (San Antonio de Pichincha)*

Código	Categoría	Frecuencia
1.1	Sí cree que es excesivo	4
1.2	No cree que es excesivo	13

Tabla 26: Respuesta de los usuarios a la pregunta 2 (San Antonio de Pichincha)

Código	Categoría	Frecuencia	Código	Categoría	Frecuencia
2.1	Sí posee horarios y rutas específicas	14	2.1.1	Sí posee sólo horarios específicos	0
			2.1.2	Sí posee sólo rutas específicas	6
			2.1.3	Sí posee horarios y rutas específicas	8
2.2	No posee horarios y rutas específicas	3			

Tabla 27: Respuesta de los usuarios a la pregunta 3 (San Antonio de Pichincha)

Código	Categoría	Frecuencia
3.1	Espera menos de 5 minutos en la parada	2
3.2	Espera entre 5 y 15 minutos en la parada	11
3.3	Espera más de 15 minutos en la parada	4

Tabla 28: Respuesta de los usuarios a la pregunta 4 (San Antonio de Pichincha)

Código	Categoría	Frecuencia
4.1	Sí hacen falta más horarios de operación	3
4.2	No hacen falta más horarios de operación	14

Tabla 29: Respuesta de los usuarios a la pregunta 5 (San Antonio de Pichincha)

Código	Categoría	Frecuencia	Código	Categoría	Frecuencia
5.1	Sí ha sufrido un accidente de tránsito / delincuencia	0	5.1.1	Sí ha sufrido un accidente de tránsito	0
			5.1.2	Sí ha sido víctima de la delincuencia	0
5.2	No ha sufrido un accidente de tránsito / delincuencia	17			
Código	Categoría	Frecuencia			
5.1.2.1	Sí ha sido víctima de la delincuencia en la parada	0			
5.1.2.2	Sí ha sido víctima de la delincuencia en el vehículo	0			

Tabla 30: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 6 (San Antonio de Pichincha)*

Código	Categoría	Frecuencia
6.1	Siempre existe exceso de pasajeros	0
6.2	La mayoría de veces existe exceso de pasajeros	0
6.3	Algunas veces existe exceso de pasajeros, algunas veces no	2
6.4	La mayoría de veces no existe exceso de pasajeros	6
6.5	Nunca existe exceso de pasajeros	9

Tabla 31: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 7 (San Antonio de Pichincha)*

Código	Categoría	Frecuencia	Código	Categoría	Frecuencia
7.1	Sí se realizan paradas en el viaje	17	7.1.1	Se realizan menos de 3 paradas en el viaje	5
			7.1.2	Se realizan entre 3 y 6 paradas en el viaje	12
			7.1.3	Se realizan más de 6 paradas en el viaje	0
7.2	No se realizan paradas en el viaje	0			

Tabla 32: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 8 (San Antonio de Pichincha)*

Código	Categoría	Frecuencia
8.1	El viaje dura menos de 20 minutos	3
8.2	El viaje dura de 20 a 30 minutos	10
8.3	El viaje dura de 31 a 40 minutos	4
8.4	El viaje dura más de 40 minutos	0

Tabla 33: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 9 (San Antonio de Pichincha)*

Código	Categoría	Frecuencia	Código	Categoría	Frecuencia
9.1	Sí usa otro medio de transporte para llegar a su destino final	11	9.1.1	Usa transporte público para llegar a su destino final	7
			9.1.2	Usa otro tipo de transporte para llegar a su destino final	4
9.2	No usa otro medio de transporte para llegar a su destino final	6			

Tabla 34: *Respuesta de los usuarios a la pregunta 10 (San Antonio de Pichincha)*

Código	Categoría	Frecuencia
10.1	Sí cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional	17
10.2	No cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional	0

## CAPÍTULO III

### 3. ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS

#### 3.1. Origen y destino

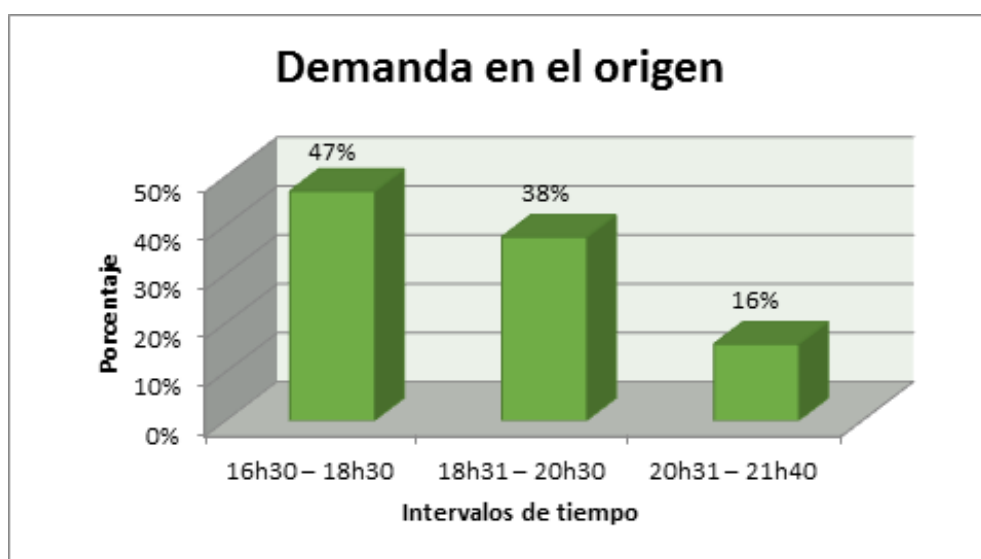
Para la determinación del punto de origen y destino se realizó un seguimiento a las unidades de transporte. Una vez determinados estos puntos, se estableció la hora donde existe más demanda de este servicio, mediante el conteo de unidades. En el caso de la ruta hacia Calderón, la demanda de vehículos en el origen se determina según la tabla 35; mientras que, desde el destino no se determinó esta demanda debido a que no todas las busetas regresaban al punto de origen, al igual que otras unidades no necesariamente regresaban con pasajeros.

Tabla 35: *Conteo de unidades de salida en intervalos de tiempo (Ruta de Calderón)*

Horario	Unidades	Porcentaje (%)
16h30 – 18h30	15	47
18h31 – 20h30	12	38
20h31 – 21h40	5	16

*Nota.* Total de unidades que brindaron el servicio de 16h30 – 21h40: 32 busetas.

Figura 10: Demanda en el punto de origen (Calderón)



De acuerdo al gráfico de la figura 9, el total de unidades funcionan en el horario de 16h30 – 21h40. El intervalo de tiempo donde existe una mayor demanda es 16h30 – 18h30, mientras que de 18h31 – 20h30 no existe una variación significativa con las horas anteriores. En las horas posteriores de 20h31 – 21h40 la demanda disminuye de manera significativa.

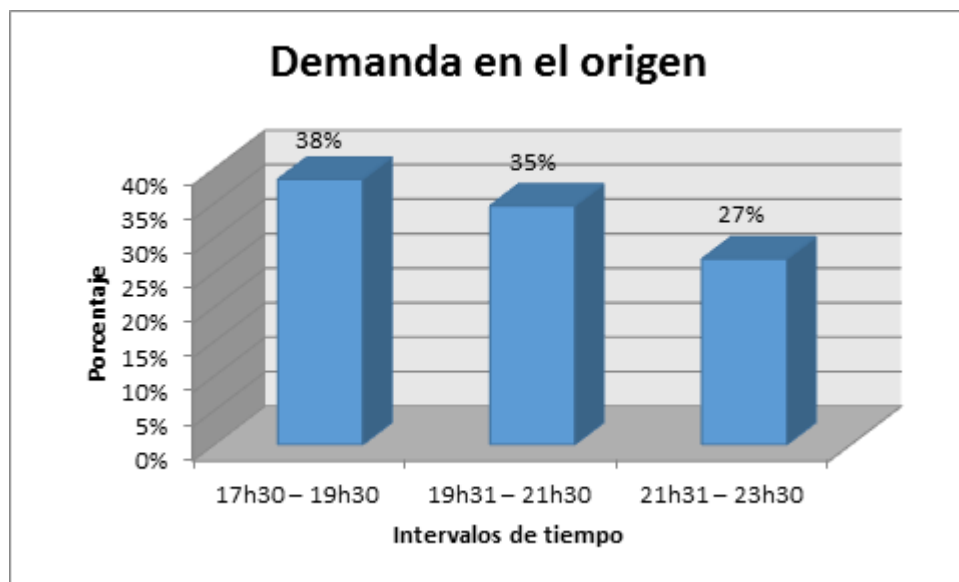
En el caso de la ruta hacia San Antonio de Pichincha se determinó la demanda de vehículos desde el origen, pues las busetas regresaban siempre vacías hacia el sector del Condado.

Tabla 36: *Conteo de unidades de salida en intervalos de tiempo (Ruta de San Antonio de Pichincha)*

Horario	Unidades	Porcentaje (%)
17h30 – 19h30	10	38
19h31 – 21h30	9	35
21h31 – 23h30	7	27

*Nota.* Total de unidades que brindaron el servicio de 17h30 – 23h30: 26 busetas.

Figura 11: Demanda en el punto de origen (San Antonio de Pichincha)



De acuerdo al gráfico de la figura 10, el total de unidades funcionan en el horario de 17h30 – 23h30. El intervalo de tiempo donde existe una mayor demanda es 17h30 – 19h30, mientras que de 19h31 – 21h30 no existe una variación significativa con las horas

anteriores. En las horas posteriores de 21h31 – 23h30 la demanda disminuye, pero el valor no es significativo de acuerdo a los otros dos intervalos.

### **3.2. Frecuencias**

Al no existir un estudio de la demanda de este servicio de transporte no convencional, existen problemas con los pasajeros debido a que las necesidades no se ajustan a un dimensionamiento real de los servicios que se necesita brindar. Al igual, al no existir una frecuencia no se puede definir de manera exacta como afecta este transporte al tráfico vehicular, específicamente no se puede realizar un análisis de cómo afecta el transporte en horas pico en la ciudad.

Por lo cual no se puede deducir si existe una ayuda o no a la congestión vehicular ya que el concepto de congestión muestra principalmente la alteración existente en el tiempo de viaje debido a una utilización masiva de transporte comparado con otras horas del día. Al no tener una frecuencia, es susceptible la demanda debido a que los usuarios dependiendo de la necesidad pueden optar por usar o no el servicio dependiendo del tiempo que se necesite esperar.

Aquellas personas que usan generalmente este tipo de transporte buscan principalmente llegar a su destino de manera rápida y confortable. Al ser un tipo de transporte que no permite que los pasajeros viajen parados se cumple de cierta manera con el confort; también, los usuarios no le toman demasiada importancia a la tarifas teniendo en cuenta que el costo del transporte público es menor comparado con este transporte; mostrando de esta manera que el tiempo de viaje es lo más relevante. Este tiempo tiene como componentes el tiempo de espera y el del viaje de la buseta.

Al no existir una frecuencia definida, afecta de manera directa al usuario ya que el tiempo de espera depende únicamente de la oferta y demanda. El resultado es que puede existir horas en el día donde la oferta es menor a la demanda, por lo que, los pasajeros no tienen un tiempo de viaje definido o aproximado.

### **3.3. Volumen de pasajeros**

En la ruta hacia la parroquia de Calderón (ruta No. 1) se realizaron 5 paradas incluyendo la parada final. En la ruta hacia la parroquia de San Antonio de Pichincha (ruta No. 2) se realizaron 4 paradas incluyendo la parada final. Son pocas paradas, por lo que se afirma

que este tipo de transporte llega más rápido a su destino, que el transporte convencional, por realizar un menor número de paradas durante su recorrido.

De los datos recopilados según las Tablas 8, 9, 11 y 12; se pudo obtener el volumen de pasajeros de las rutas analizadas, tomando en cuenta el cambio de comportamiento que existió en los horarios y en los días de la semana. Para ello, se dividió en dos períodos la semana: de lunes a miércoles y de jueves a viernes; además, se escogieron dos intervalos de tiempo, cada uno equivalente a la mitad del total recorrido por el transporte no convencional de cada ruta.

### 3.3.1. Volumen de pasajeros de la ruta No. 1

Se determinó que el 82% del recorrido fue continuo, es decir, no se realizó ninguna parada hasta los 10.55 km de los 12.90 km que tiene de longitud esta ruta. Esto se debe a que, todos los pasajeros descienden del medio de transporte cuando llegan a la parroquia de Calderón; nadie lo hace dentro del perímetro urbano del DMQ. Así, los usuarios llegan de manera más rápida a su destino, comparado con el uso del transporte público convencional.

Tabla 37: Capacidad ocupada por los pasajeros determinada mediante el conteo visual, de lunes a viernes de la ruta No. 1, según los indicadores de la Tabla 6

Hora	Inicio	1° parada	2° parada	3° parada	4° parada	Fin
16:30 – 21:30	Lleno	Lleno	Lleno	Medianamente lleno	Casi vacío	Vacío

*Nota.* La capacidad del transporte no convencional en cada parada fue igual para los dos intervalos de tiempo, el de 16:30 – 18:59 y el de 19:00 – 21:30.

Tabla 38: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de lunes a miércoles de la ruta No. 1, según los indicadores de la Tabla 6

Hora	Inicio	1° parada	2° parada	3° parada	4° parada	Fin
16:30 - 18:59	180	165	165	105	45	0
19:00 - 21:30	132	132	127	77	33	0

*Nota.* El número total de pasajeros entre las 16:30 y 21:30 fue de 312 personas.

Figura 12: Número de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de lunes a miércoles de la ruta No. 1, según los indicadores de la Tabla 6

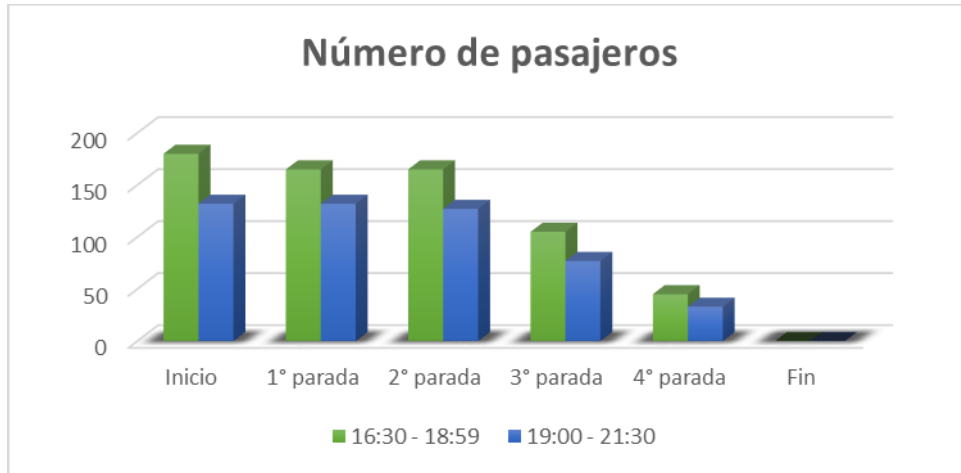
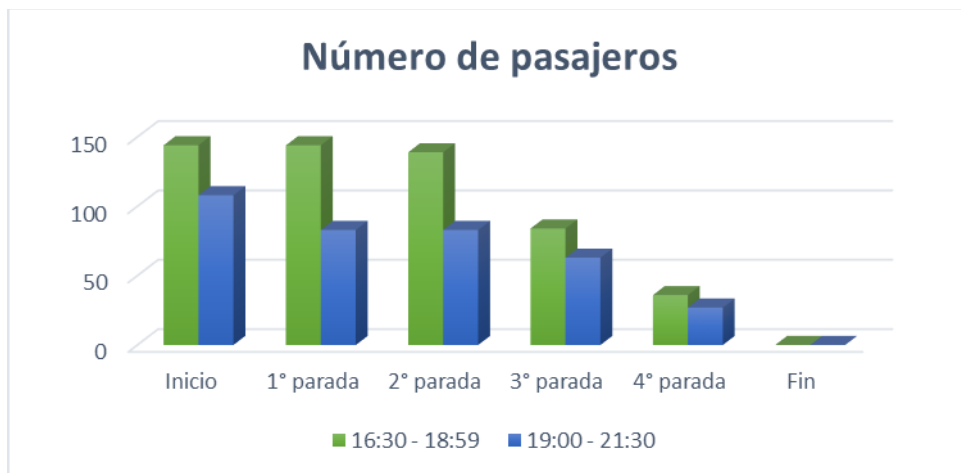


Tabla 39: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de jueves a viernes de la ruta No. 1, según los indicadores de la Tabla 6

Hora	Inicio	1° parada	2° parada	3° parada	4° parada	Fin
16:30 - 18:59	144	144	139	84	36	0
19:00 - 21:30	108	83	83	63	27	0

Nota. El número total de pasajeros entre las 16:30 y 21:30 fue de 252 personas.

Figura 13: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de jueves a viernes de la ruta No. 1, según los indicadores de la Tabla 6



Se observó una disminución del 25% del número de pasajeros en las últimas dos horas y media del recorrido que realiza el transporte no convencional de la ruta No. 1, durante la

semana laboral (lunes a viernes). Pues, la mayor demanda coincide con el horario de salida de los trabajadores, el cual corresponde a las primeras horas de servicio de 16:30 a 18:59.

Además, durante los días jueves y viernes, comparado con el período de tiempo entre lunes y miércoles; también disminuyó el número de pasajeros de 312 a 252, es decir, se redujo en un 19%. Se concluye que este tipo de transporte se usa más al inicio de la semana laboral (lunes a miércoles) que al final de la misma.

### 3.3.2. Volumen de pasajeros de la ruta No. 2

Se determinó que el 60% del recorrido fue continuo, es decir, no se realizó ninguna parada hasta los 8.00 km de los 13.40 km que tiene de longitud esta ruta. Esto se debe a que, algunos pasajeros descienden en la parroquia rural de Pomasqui y los que quedan lo hacen en la parroquia rural de San Antonio de Pichincha; nadie lo hace dentro del perímetro urbano del DMQ. Así, los usuarios llegan de manera más rápida a su destino, comparado con el uso del transporte público convencional.

Tabla 40: Capacidad ocupada por los pasajeros determinada mediante el conteo visual, de lunes a viernes de la ruta No. 1, según los indicadores de la Tabla 6

Hora	Inicio	1° parada	2° parada	3° parada	Fin
17:30 – 23:30	Lleno	Medianamente lleno	Medianamente lleno	Casi vacío	Vacío

*Nota.* La capacidad del transporte no convencional en cada parada fue igual para los dos intervalos de tiempo, el de 17:30 – 20:29 y el de 20:30 – 23:30.

Tabla 41: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de lunes a miércoles de la ruta No. 2, según los indicadores de la Tabla 6

Hora	Inicio	1° parada	2° parada	3° parada	Fin
17:30 - 20:29	192	127	112	48	0
20:30 - 23:30	120	75	70	30	0

*Nota.* El número total de pasajeros entre las 17:30 y 23:30 fue de 312 personas.

Figura 14: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de lunes a miércoles de la ruta No. 2, según los indicadores de la Tabla 6

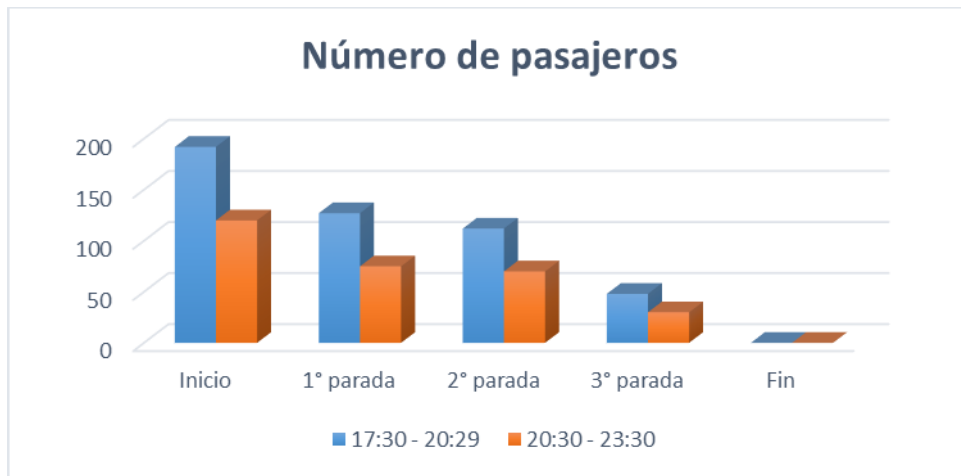


Tabla 42: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de jueves a viernes de la ruta No. 2, según los indicadores de la Tabla 6

Hora	Inicio	1° parada	2° parada	3° parada	Fin
17:30 - 20:29	153	103	98	42	0
20:30 - 23:30	71	61	56	24	0

Nota. El número total de pasajeros entre las 17:30 y 23:30 fue de 224 personas.

Figura 15: Volumen de pasajeros determinado mediante un conteo visual, de jueves a viernes de la ruta No. 2, según los indicadores de la Tabla 6



Se evidenció una disminución del 38% del número de pasajeros en las últimas tres horas del recorrido que realiza el transporte no convencional de la ruta No. 2, durante la semana laboral (lunes a viernes). Ya que, la mayor demanda coincide con el horario de salida de los trabajadores, el cual corresponde a las primeras horas de servicio de 17:30 a 20:29.

Durante los días jueves y viernes, comparado con el período de tiempo entre lunes y miércoles, también disminuyó el número de pasajeros de 312 a 224, es decir, se redujo en un 28%. Se puede afirmar que este tipo de transporte se usa más al inicio de la semana laboral (lunes a miércoles) que al final de la misma.

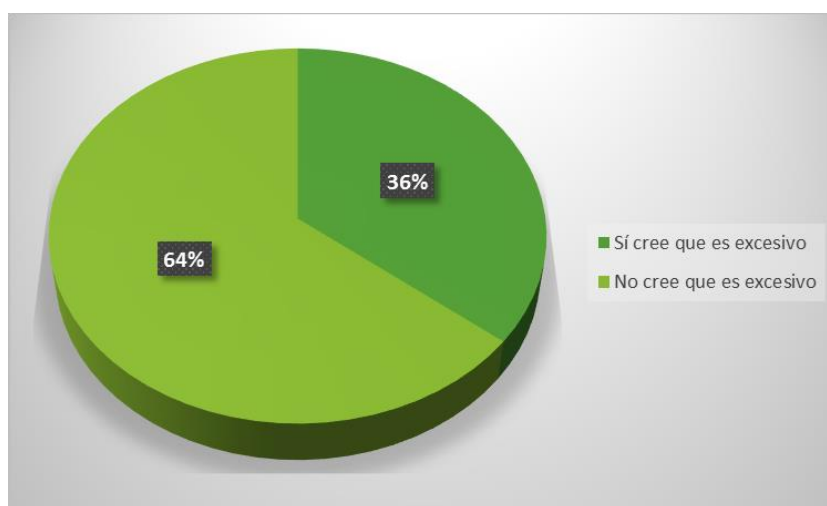
Se pudo contar un máximo de 312 pasajeros para las dos rutas, este valor se repite por coincidencia. La información fue levantada durante las tres primeras semanas del mes de julio del 2016.

### 3.4. Calidad de servicio

#### 3.4.1. Ruta desde el DMQ urbano hasta la parroquia rural de Calderón

Pregunta 1: ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?

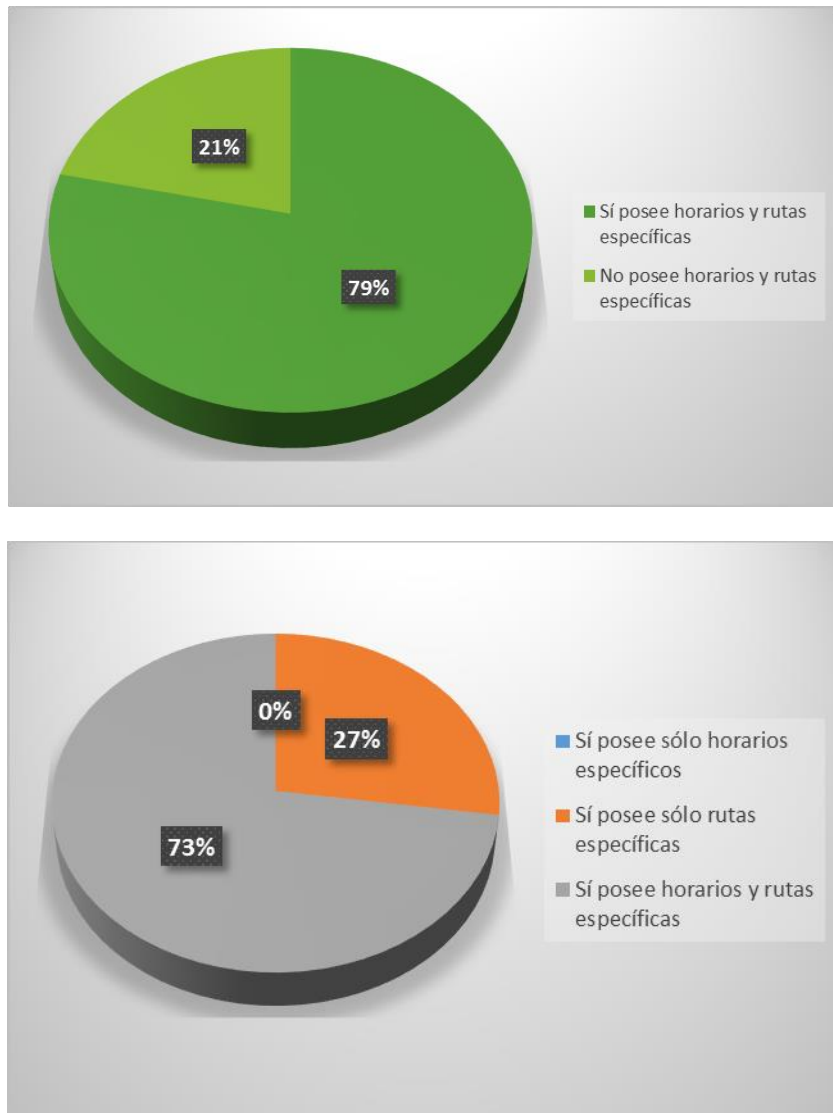
Figura 16: Respuesta de los usuarios a la pregunta 1 (Calderón)



Lo que significa que la mayoría de los usuarios está de acuerdo con el costo comparado con otros sistemas de transporte público, pues no lo considera excesivo.

Pregunta 2: ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?

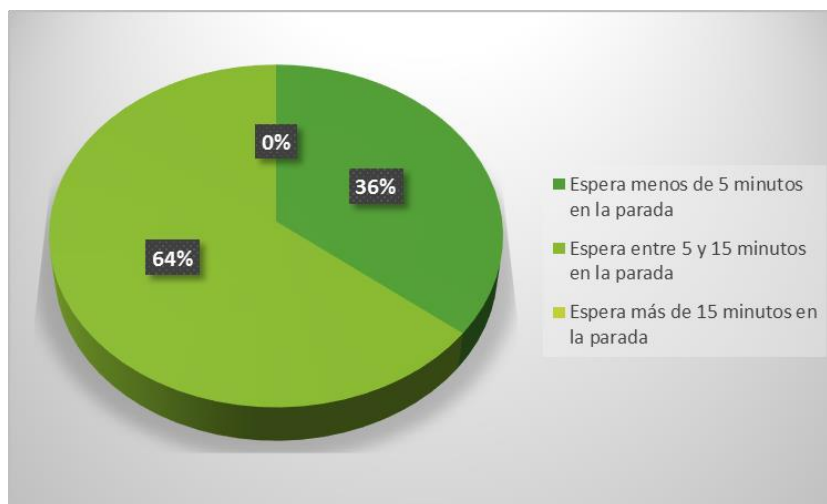
Figura 17: Respuesta de los usuarios a la pregunta 2 (Calderón)



Lo que significa que para el 79% de usuarios existe regularidad en los horarios y rutas, pero de este porcentaje el 27% considera que sólo posee rutas específicas, no horarios. Por lo que, para la mayoría no ocasionaría una demora en el inicio de sus actividades.

Pregunta 3: ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?

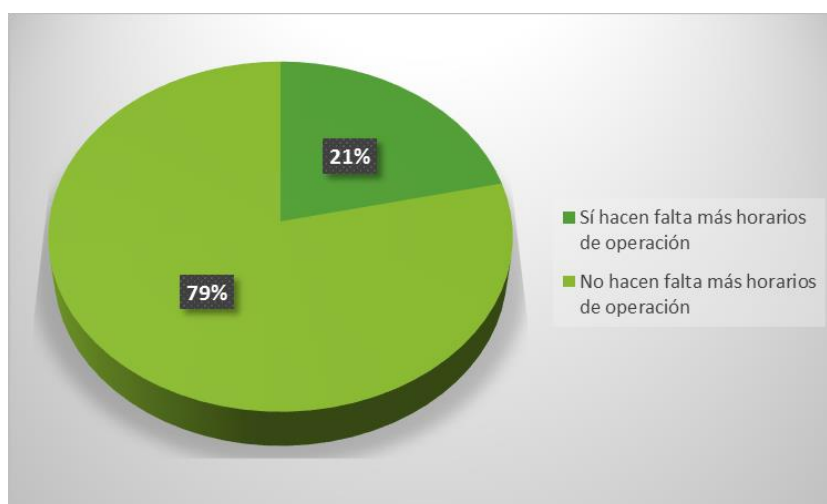
Figura 18: Respuesta de los usuarios a la pregunta 3 (Calderón)



Lo que significa que la mayoría de usuarios espera un tiempo razonable para hacer uso de este tipo de transporte, entre 5 y 15 minutos, es un tiempo menor o igual al que las personas esperan para utilizar el transporte público convencional.

Pregunta 4: ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?

Figura 19: Respuesta de los usuarios a la pregunta 4 (Calderón)

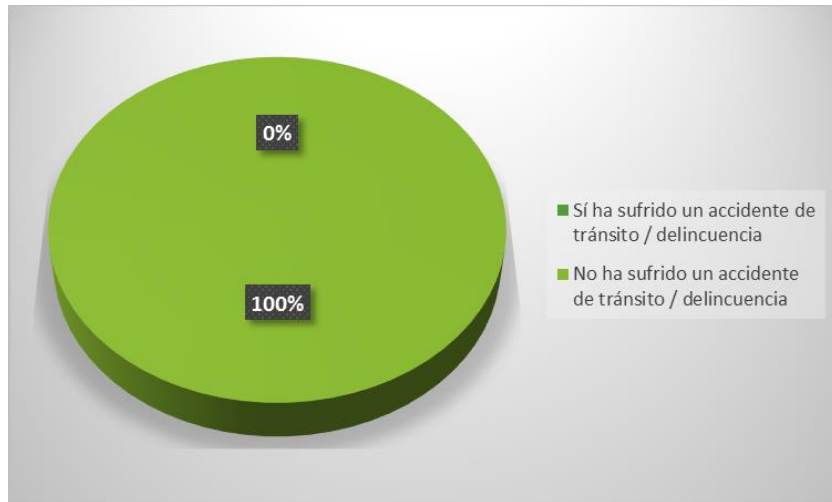


Lo que significa que la mayoría de usuarios cree que los horarios de operación son suficientes, es decir, el transporte no convencional satisface la demanda, por lo que no se

debe esperar un mayor tiempo del que quisieran para hacer uso de este tipo de transporte.

Pregunta 5: ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?

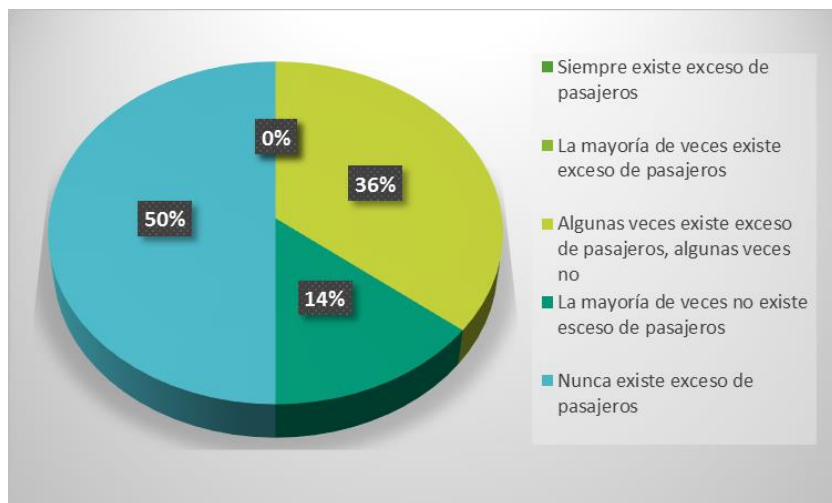
Figura 20: Respuesta de los usuarios a la pregunta 5 (Calderón)



Lo que significa que todos los usuarios de este tipo de transporte se trasladan de manera segura a su lugar de destino.

Pregunta 6: ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?

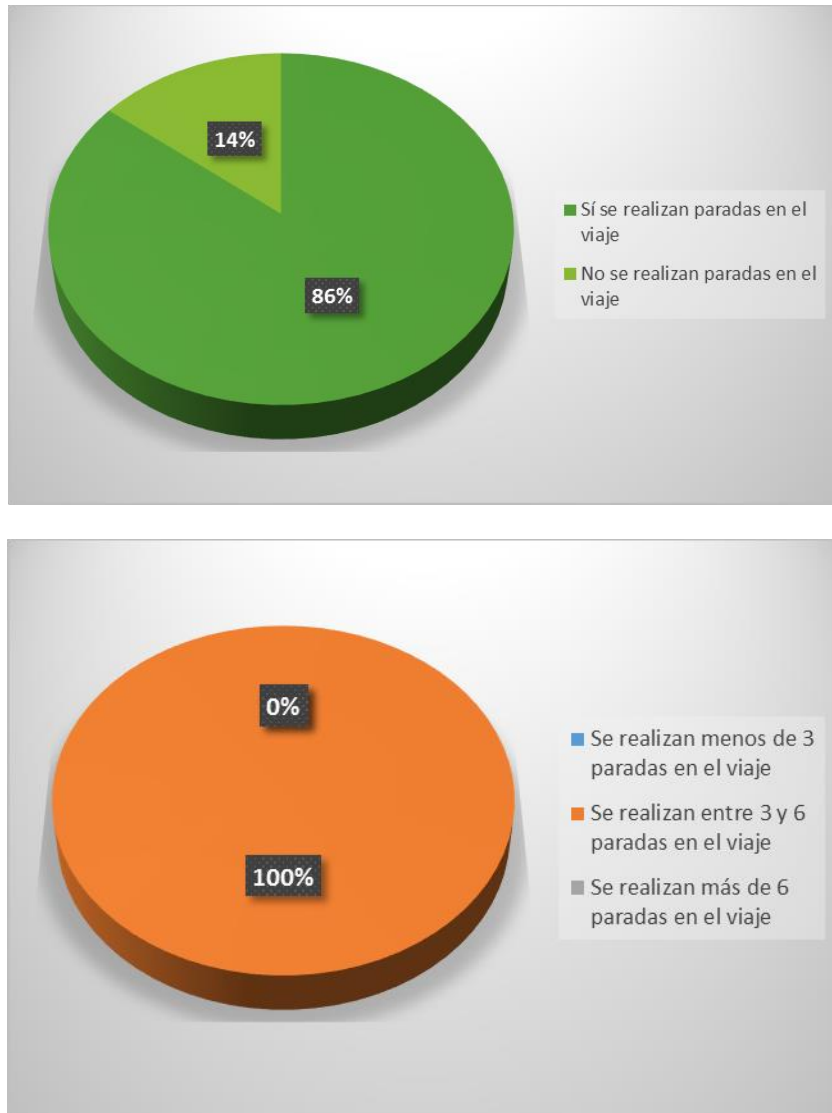
Figura 21: Respuesta de los usuarios a la pregunta 6 (Calderón)



Lo que significa que la mitad de las veces nunca existe exceso de personas en el vehículo y el viaje será cómodo para los usuarios. En menor porcentaje, los usuarios perciben sólo algunas veces un exceso de pasajeros.

Pregunta 7: ¿En el viaje se realizan paradas?

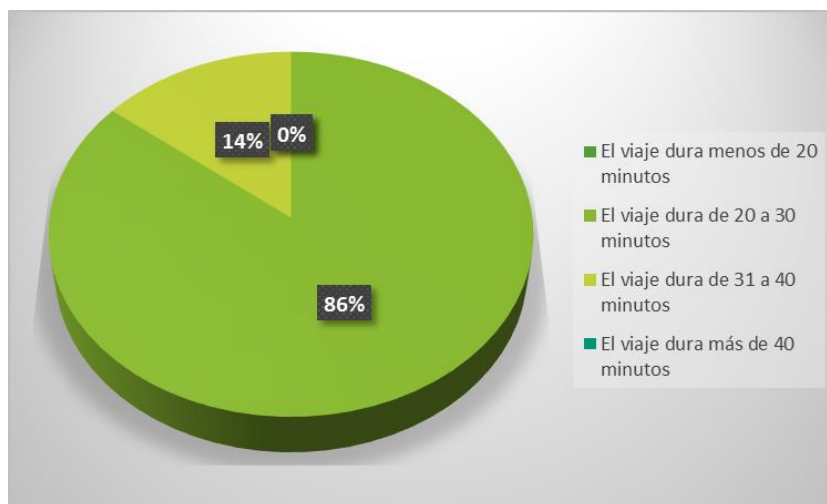
Figura 22: Respuesta de los usuarios a la pregunta 7 (Calderón)



Lo que significa que existen algunas paradas a través del viaje, entre 3 y 6, esto nos muestra la accesibilidad de los usuarios del servicio en varias zonas, pero no demasiadas como para entorpecer el tiempo de viaje. El 14% de los usuarios dice que no existen paradas durante el viaje, esto puede deberse a que descienden de la unidad de transporte antes que los demás.

Pregunta 8: ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?

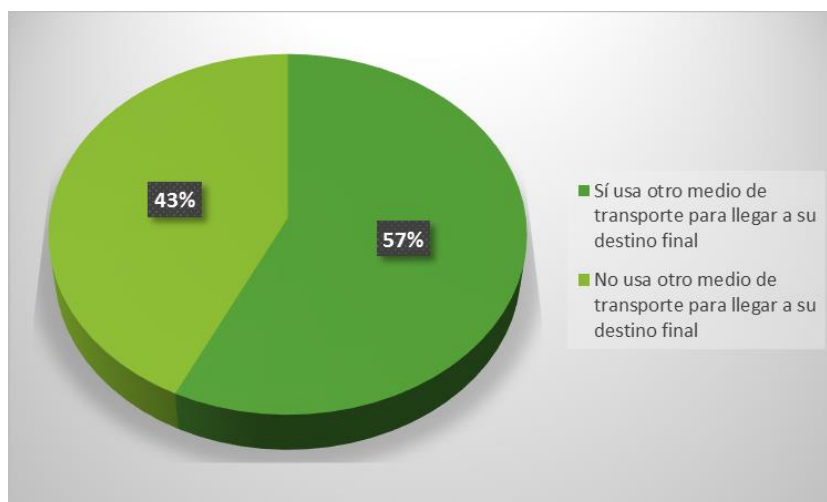
Figura 23: Respuesta de los usuarios a la pregunta 8 (Calderón)

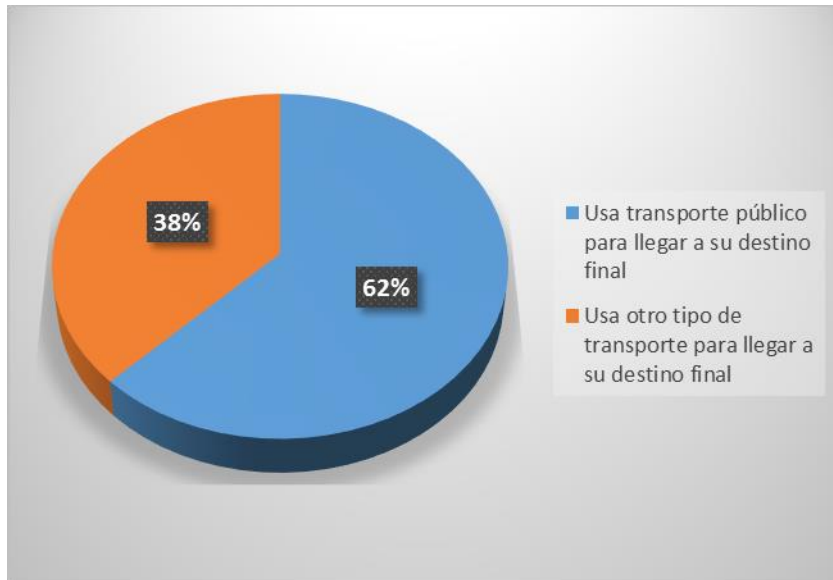


Lo que significa que la mayoría de usuarios llega antes a su destino de lo que llegaría en el transporte público convencional, entre 20 y 30 minutos.

Pregunta 9: ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?

Figura 24: Respuesta de los usuarios a la pregunta 9 (Calderón)

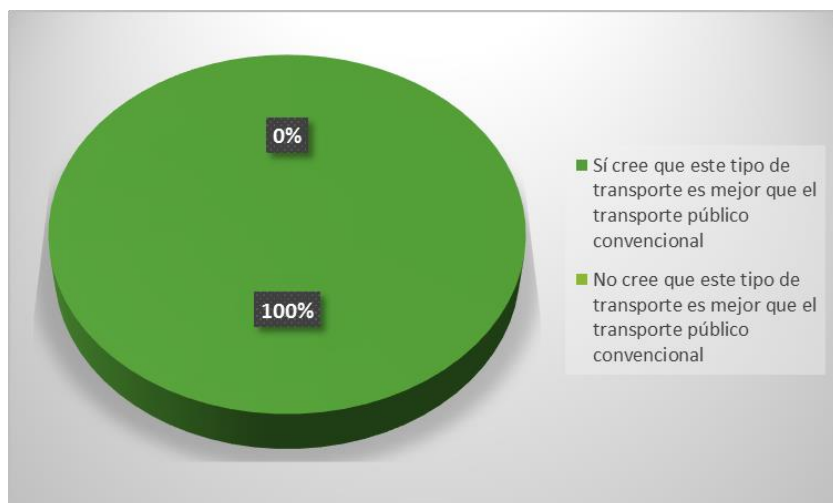




Lo que significa que la mayoría de usuarios debe realizar un transbordo, por lo que el viaje pierde su continuidad y eficiencia, la mayoría de ellos lo realiza en transporte público como bus o taxi.

Pregunta 10: ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?

Figura 25: Respuesta de los usuarios a la pregunta 10 (Calderón)

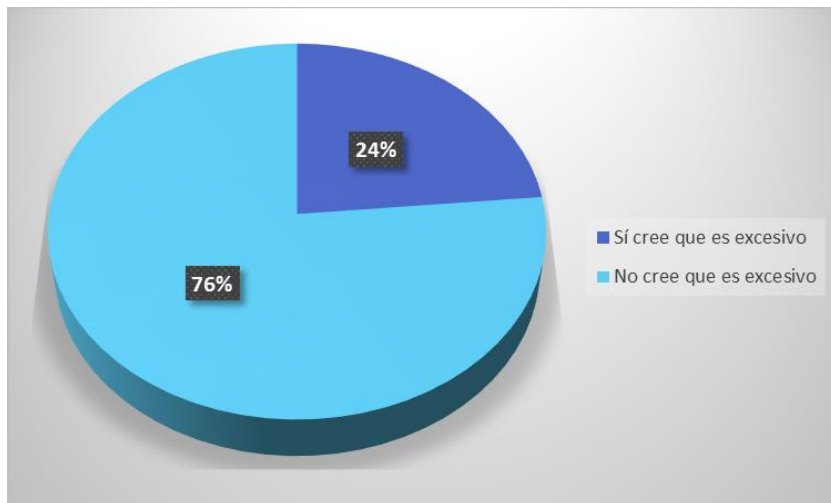


Lo que significa que todos los encuestados prefieren viajar en este medio de transporte por sus ventajas y/o la falta de transporte público hacia su lugar de destino.

### 3.4.2. Ruta desde el DMQ urbano hasta la parroquia rural de San Antonio de Pichincha

Pregunta 1: ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?

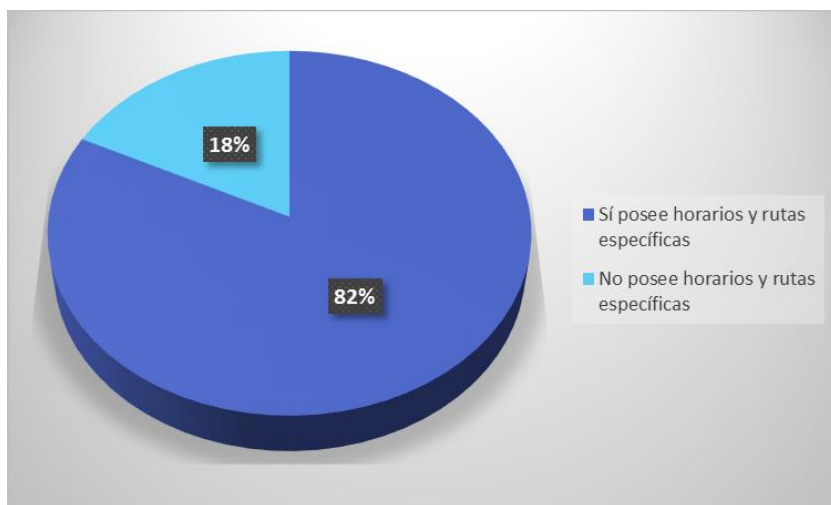
Figura 26: Respuesta de los usuarios a la pregunta 1 (San Antonio de Pichincha)

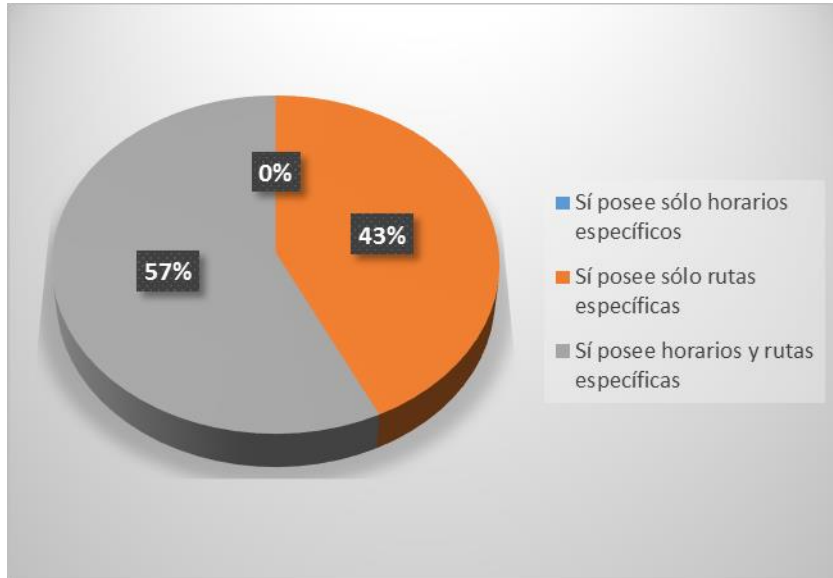


Lo que significa que la mayoría de los usuarios está de acuerdo con el costo comparado con otros sistemas de transporte público, pues no lo considera excesivo.

Pregunta 2: ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?

Figura 27: Respuesta de los usuarios a la pregunta 2 (San Antonio de Pichincha)

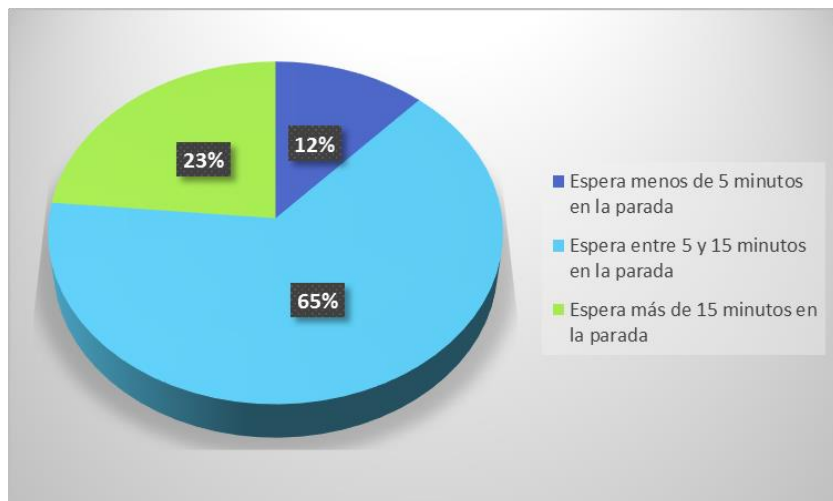




Lo que significa que para el 82% de usuarios existe regularidad en los horarios y rutas, pero de este porcentaje el 43% considera que sólo posee rutas específicas, no horarios. Por lo que, para la mayoría podría causar una demora en el inicio de sus actividades como: estudio, trabajo o descanso.

Pregunta 3: ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?

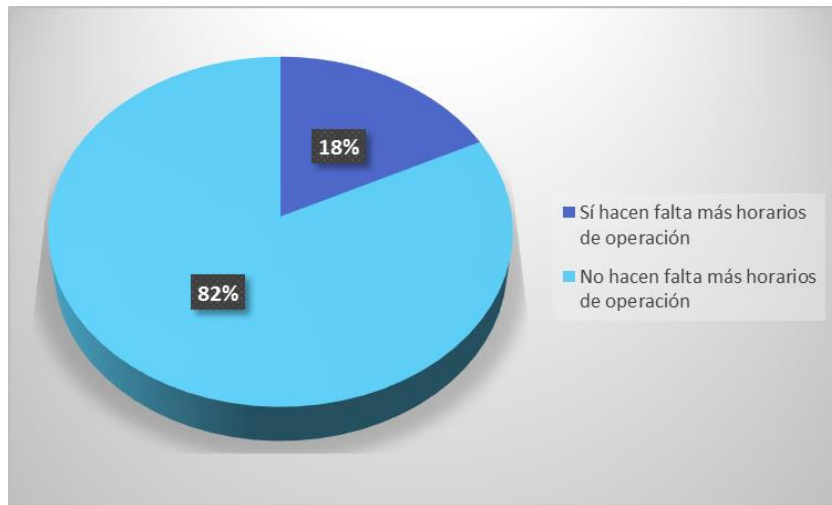
Figura 28: Respuesta de los usuarios a la pregunta 3 (San Antonio de Pichincha)



Lo que significa que la mayoría de usuarios espera un tiempo razonable para hacer uso de este tipo de transporte, entre 5 y 15 minutos, es un tiempo menor o igual al que las personas esperan para utilizar el transporte público convencional.

Pregunta 4: ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?

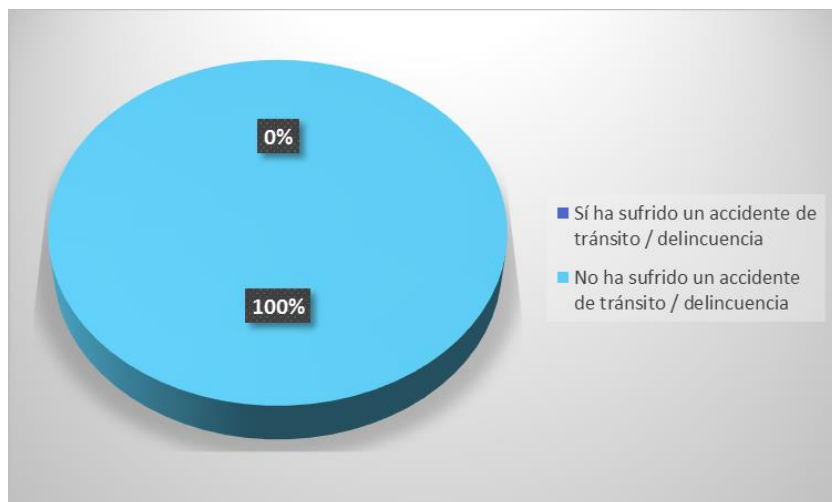
Figura 29: Respuesta de los usuarios a la pregunta 4 (San Antonio de Pichincha)



Lo que significa que la mayoría de usuarios cree que los horarios de operación son suficientes, por lo que no se debe esperar un mayor tiempo del que quisieran para hacer uso de este tipo de transporte.

Pregunta 5: ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?

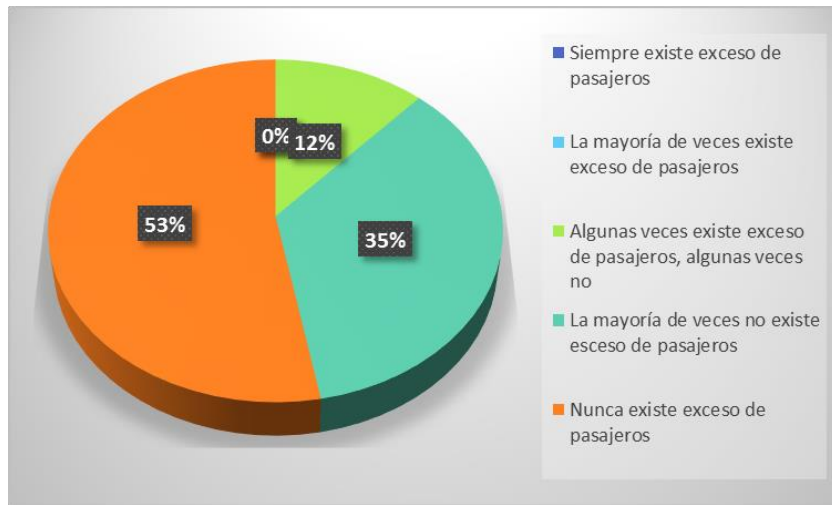
Figura 30: Respuesta de los usuarios a la pregunta 5 (San Antonio de Pichincha)



Lo que significa que todos los usuarios de este tipo de transporte se trasladan de manera segura a su lugar de destino.

Pregunta 6: ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?

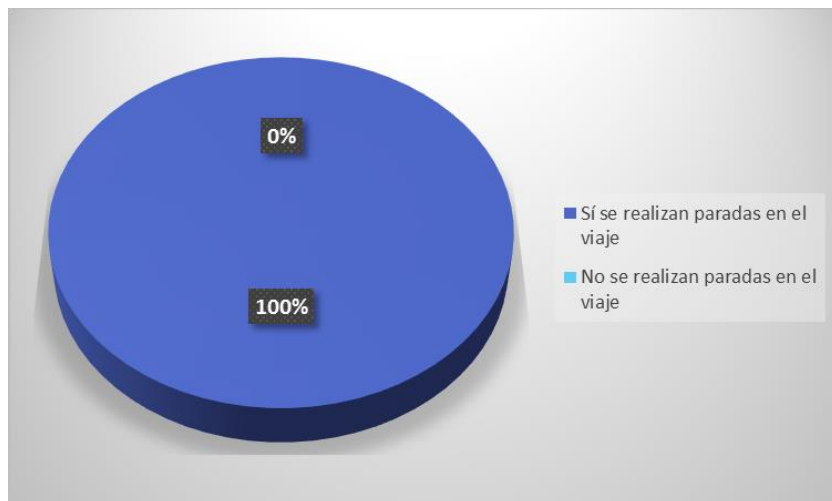
Figura 31: Respuesta de los usuarios a la pregunta 6 (San Antonio de Pichincha)

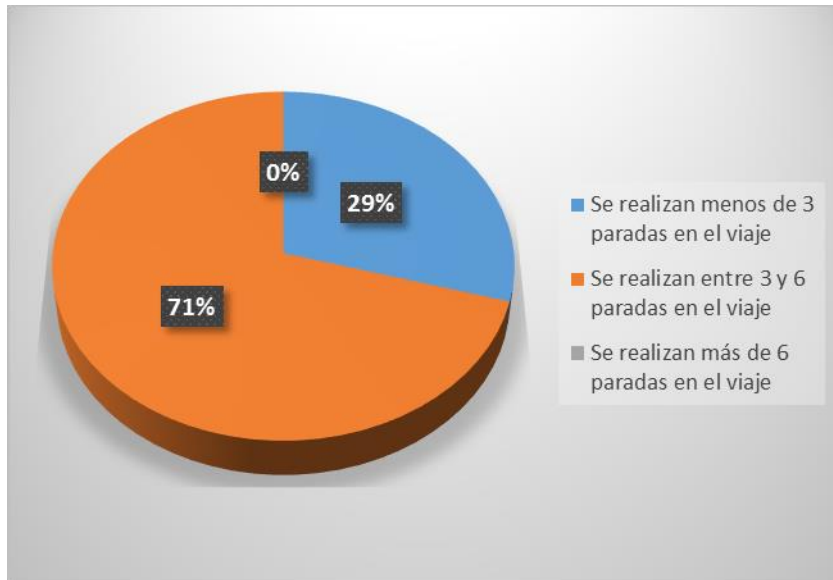


Lo que significa que la mayoría de las veces no existe exceso de personas en el vehículo y el viaje será cómodo para los usuarios. En menor porcentaje, los usuarios perciben sólo algunas veces un exceso de pasajeros.

Pregunta 7: ¿En el viaje se realizan paradas?

Figura 32: Respuesta de los usuarios a la pregunta 7 (San Antonio de Pichincha)

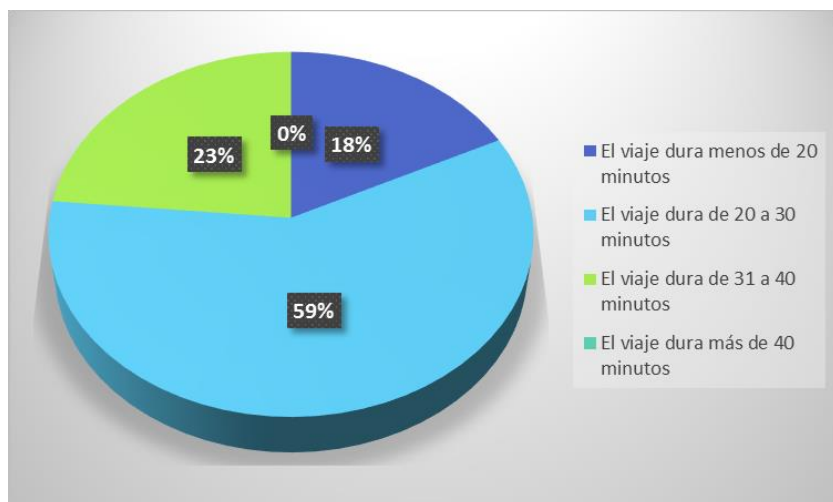




Lo que significa que existen algunas paradas a través del viaje, esto nos muestra la accesibilidad de los usuarios del servicio en varias zonas, pero no demasiadas como para entorpecer el tiempo de viaje. El 29% de los usuarios dice que existen menos de 3 paradas durante el viaje, esto se debe a que descienden de la unidad de transporte antes que los demás.

Pregunta 8: ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?

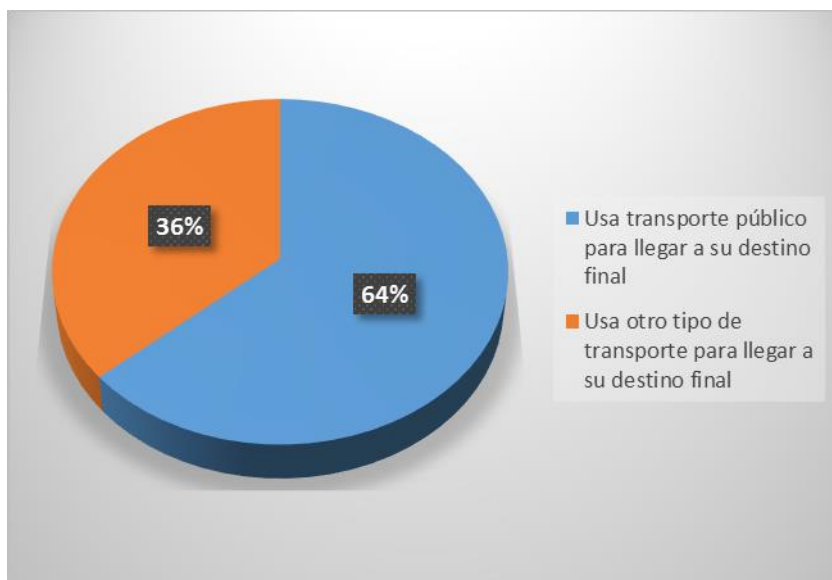
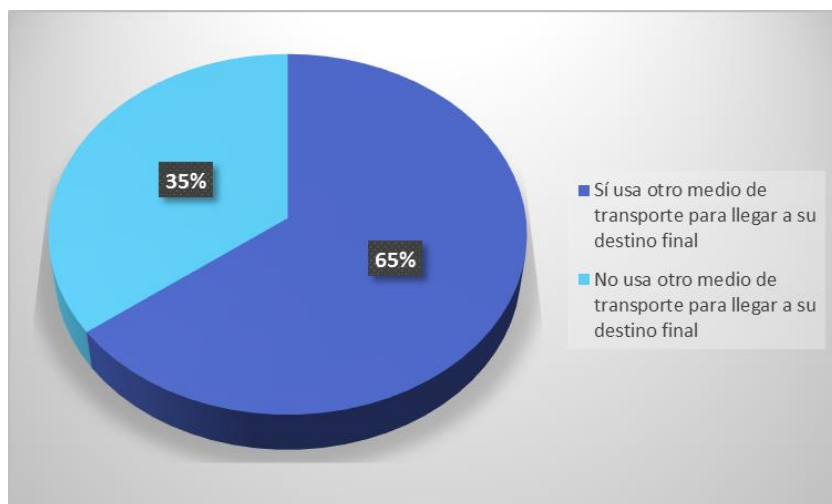
Figura 33: Respuesta de los usuarios a la pregunta 8 (San Antonio de Pichincha)



Lo que significa que la mayoría de usuarios llega antes a su destino de lo que llegaría en el transporte público convencional, entre 20 y 30 minutos.

Pregunta 9: ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?

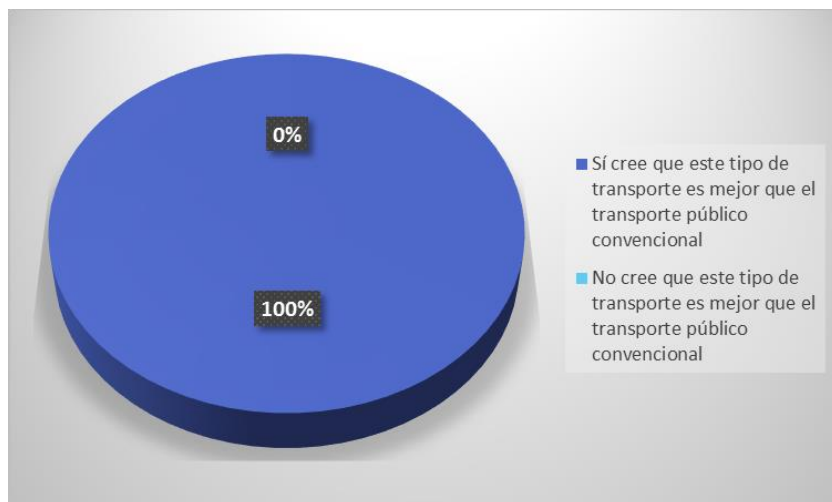
Figura 34: Respuesta de los usuarios a la pregunta 9 (San Antonio de Pichincha)



Lo que significa que la mayoría de usuarios debe realizar un transbordo, por lo que el viaje pierde su continuidad y eficiencia, la mayoría de ellos lo realiza en transporte público como bus o taxi.

Pregunta 10: ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?

Figura 35: Respuesta de los usuarios a la pregunta 10 (San Antonio de Pichincha)



Lo que significa que todos los usuarios prefieren viajar en este medio de transporte por sus ventajas y/o la falta de transporte público hacia su lugar de destino.

## CAPÍTULO IV

### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

- Se determinó que en el Distrito Metropolitano de Quito existen un total de 16 rutas de transporte no convencional, de las cuales 12 se dirigen desde una parroquia urbana a una rural y 4 desde una parroquia urbana a otra urbana.
- En el estudio únicamente se determinaron 2 rutas, correspondiente a las parroquias rurales de Calderón y San Antonio de Pichincha, debido a que en la parroquia de Amaguaña no se encontró este tipo de transporte. Los puntos de origen y destino fueron:
  - Ruta No. 1  
Origen: El Comercio y Av. de los Shyris (atrás del centro comercial Quicentro Shopping).  
Destino: Av. Padre Luis Vaccari y Panamericana Norte (Parque Entrada Carapungo).
  - Ruta No. 2  
Origen: Nogales y Av. De la Prensa (al frente del centro comercial El Condado Shopping).  
Destino: Av. Equinoccial y 13 de Junio.
- Se determinó la inexistencia de frecuencias en este tipo de transporte, por lo tanto existe una omisión de este aspecto en el estudio desde un inicio. Por lo que, este parámetro no afectó los resultados finales.
- El volumen de pasajeros en la ruta No.1 fue de 312 usuarios durante el inicio de la semana laboral (lunes a miércoles) y durante el final de la misma (jueves y viernes) fue de 252 personas. En la ruta No. 2 se obtuvo un volumen de pasajeros de 312 usuarios y al final de la misma fue de 224 personas.

- Se concluyó que la calidad del servicio, según los usuarios para las dos rutas analizadas, cumple con los siguientes parámetros:
  - Costo accesible.
  - Regularidad en rutas y horarios.
  - Tiempo de espera razonable en la parada de origen.
  - Cobertura horaria suficiente.
  - Seguridad en la parada del origen y dentro del vehículo.
  - Confort durante el viaje.
  - Cobertura territorial aceptable.
  - Rapidez en el viaje.
  - Índice de transbordo entre cero y uno.
  - Todos prefieren viajar en este medio de transporte por sus ventajas y/o la falta de transporte público hacia su lugar de destino.

## 4.2. Recomendaciones

- Para futuros estudios se recomienda realizar un análisis de comportamiento por varios meses y de esta manera determinar la influencia que existe en el tráfico del DMQ en época escolar y de vacaciones. Ya que, en el análisis de frecuencias en la presente disertación se pudo evidenciar que no existe tiempos de espera definidos, no se pudo realizar un análisis de la influencia del transporte no convencional en el tráfico vehicular.
  
- Si se regula el transporte público no convencional, se puede exigir una mejora en la calidad de servicio que brinda. A pesar de cumplir los parámetros mencionados en las conclusiones de este estudio, se recomienda mejorar en los siguientes aspectos:
  - Regular las frecuencias de los vehículos.
  - Controlar que no exista exceso de pasajeros.
  - Ampliar la cobertura territorial de paradas en las parroquias a las que se dirigen los usuarios para disminuir el índice de transbordo.
  
- Para futuras investigaciones, se recomienda realizar un estudio de este medio de transporte de rutas y frecuencias entre las parroquias urbanas del DMQ y las parroquias rurales que no están incluidas en la presente disertación. Tomando en cuenta que la recolección de datos en campo debe efectuarse durante las horas del día o tarde, por seguridad.

### 4.3. Bibliografía

- American Psychological Association. (2013). *Publication Manual of the American Psychological Association* (Sixth ed.). Washington DC: American Psychological Association. Kindle Edition.
- Bencardino Martínez, C. (2012). *Estadística y muestreo* (13 ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Cal y Mayor, R. (1972). *Ingeniería de Tránsito*. México D.F.: Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A.
- Consejo Provincial de Pichincha. (2002). *Plan general de desarrollo provincial de Pichincha, 2002 - 2022*. Quito.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Amaguaña. (2012). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Amaguaña 2012 - 2025*. Quito.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Calderón. (2012). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Calderón 2012 - 2025*. Quito.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de San Antonio de Pichincha. (2012). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia San Antonio de Pichincha 2012 - 2025*. Quito.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2015). *INEC*. Obtenido de <http://www.inec.gob.ec/home/>
- Mesas de Diálogo Secretaría de Movilidad - Transportistas - Usuarios. (2015). *Nivel de Servicio del Transporte Público*. Quito.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2012). *Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial, 2012 - 2022*. Quito.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2014). *Diagnóstico de la Movilidad en el Distrito Metropolitano de Quito para el Plan Metropolitano de Desarrollo Territorial*. Quito: Secretaría de Movilidad.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2009). *Plan Maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito 2009 - 2025*. Quito.

#### 4.4. Anexos

Tabla A

#### Nivel de Servicio del Transporte Público

ETAPAS DEL VIAJE	PRINCIPIO	INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	MEDICIÓN	FÓRMULA	MECANISMO DE MEDICIÓN		RESPONSABLE		METAS	ACCIONES
						CUMPLIMIENTO DEL INDICADOR	MEDICIÓN DEL INDICADOR	CUMPLIMIENTO DEL INDICADOR	MEDICIÓN DEL INDICADOR		
1. Decisión de viajar	1.1. Universalidad - Información / atención al usuario	Acceso a la información al usuario para elegir el modo de transporte	Satisfacción	% de rutas con información accesible en diferentes canales (Internet, volantes, folletos, etc.) sobre la base al formato o contenido definido por la Autoridad.	Número de rutas con información accesible / Total de rutas de transporte público	Verificación de que la información esté disponible y actualizada en diferentes canales (Internet, volantes, folletos, etc.) sobre la base al formato o contenido definido por la Autoridad.	Autoridad	Autoridad / Usuarios	100% de la información accesible	Página Web (inmediata), folletos (1er trimestre 2015), volantes (1er trimestre 2015), información en paradas (1er semestre 2015), app para android e IOS (1er semestre 2015), 1-800 (inmediato)	
		Disposición de pago	Satisfacción	Valor promedio de disposición de pago para el transporte público	Suma de tarifas que están dispuestos a pagar / número de encuestados.	Encuesta de preferencia declarada	Autoridad	Autoridad	Ejecución de encuestas	Hasta el primer semestre 2015 Proceso de contratación y ejecución de las encuestas	
2. Origen - Parada	2.1. Accesibilidad	Cobertura Territorial Planificada	Satisfacción	% de área con servicio de transporte público	Área con servicio público / Área total poblada.	- Revisión en un GIS de cobertura de centros poblados considerando localización de paradas con un mínimo de 300 metros de radio medido desde las paradas de la ruta - Encuesta de Satisfacción del usuario. Gestión de quejas, reclamos o sugerencias.	Autoridad / Centro de Información SM / Vecedores ciudadanos	Autoridad / Centro de Información SM / Vecedores ciudadanos	80%	Iniciar Procesos de formalización de servicios de transporte (Hasta el 1er semestre 2015- Análisis de marco jurídico y ordenanzas metropolitanas), Procesos de ampliación de cobertura puntuales (Inmediato y permanente)	
		Cobertura Operativa (Itinerario)	Satisfacción	% Cumplimiento del recorrido planificado.	Recorridos cumplidos/recorridos planificados.	-Muestreo de la oferta para realizar el conteo manual en vía-a-poyo con tecnología para tener registro	Operador (es)	Autoridad	100%	Aplicar Mecanismos de Medición- Consideración de eventos excepcionales que limiten el cumplimiento	
2.2. Comodidad		Paradas instaladas	Satisfacción	% de paradas instaladas respecto a lo requerido	Paradas instaladas/paradas totales definidas	Informe de paradas instaladas según su tipo	Autoridad / Alianza Público-Privada	Autoridad	429 módulos de paradas instalados, 702 a señalizar horizontal y verticalmente hasta el 31-12-14. Y en enero se define proceso 2015	Definición del 100% de puntos de paradas- Señalización horizontal y vertical (Inmediata) por tipo de parada- Porcentajes de implementación por fases a partir de noviembre 2014, de acuerdo al Modelo de gestión de paradas.- Proceso de socialización y culturalización del uso de paradas (Instructivo/Manual).	

3. Espera en Parada origen	3.1. Disponibilidad	Regularidad (Puntualidad)	Desempeño	% Intervalo cumplido en vía	Desviación de los intervalos ejecutado vs lo planificado.	Muestreo de la oferta para realizar el conteo manual en vía/apoyo con tecnología para tener registro	Operador (es)	Autoridad / Tercerizado	0,2 de desviación (en más o en menos) y al menos 80% de cumplimiento dentro de la banda del intervalo	Continuar con la supervisión. Coordinación interna entre entidades municipales o estatales,
	3.2. Accesibilidad	Cobertura Horaria	Desempeño	% de cumplimiento de horarios de operación	Horarios ejecutados / Horarios Programados	Muestreo de la oferta para realizar el conteo manual en Vía/apoyo con tecnología para tener registro	Operador (es)	Autoridad / Tercerizado	llegar al 95% de cumplimiento	Reorganización de rutas, revisión de índices operacionales
		Acceso a personas con movilidad especial en la parada	Satisfacción	% de paradas adaptadas para acceso de personas con movilidad especial	Paradas implementadas adaptadas para personas con movilidad reducida / paradas totales	Informe de paradas acondicionados para el acceso de personas con movilidad especial (el (los) operador (es))	Autoridad	Autoridad / Tercerizado	A partir de enero 2015 se definirá el número de paradas adaptadas a personas con movilidad reducida.	Coordinación con la Empresa Privada para definir el modelo de gestión de construcción e instalación de mobiliario urbano, considerando el acondicionamiento del espacio físico del área del punto de parada.
	3.3. Seguridad	Puntos seguros de paradas	Satisfacción	% de paradas consideradas como puntos seguros	Paradas implementadas consideradas como puntos seguros/ paradas totales	Informe con el número de paradas implementadas consideradas como puntos seguros	Autoridad / Tercerizado	Autoridad	A partir de enero 2015 se definirá el número de paradas consideradas como puntos seguros.	Coordinación con la Empresa Privada para definir el modelo de gestión de construcción e instalación de mobiliario urbano, considerando el acondicionamiento del espacio físico del área del punto de parada.
3.4. Información / atención al usuario	Acceso a la información en paradas	Satisfacción	% de paradas con información al usuario	Paradas implementadas con información al usuario / Paradas totales.	Informe con el número de paradas con información de recorrido, horario, entre otros	Autoridad / Tercerizado	Autoridad	100% de la información accesible en paradas de buses, donde sea posible, de acuerdo a la tipología.	Coordinación con la Empresa Privada para definir el modelo de gestión de construcción e instalación de mobiliario urbano, considerando el sistema de información al usuario acorde a la tipología de la parada.	

4. En el vehículo	4.1. Seguridad		Si neutralidad	Desempeño	# de eventos (según tipología)	$(\text{percarces} * a) / (\text{inciden} * b) * (\text{accidentes} * c) / \text{Km recorridos}$	Reportes de la autoridad en los que se encuentre involucrado un vehículo del transporte público	Operador (es)	Autoridad	Levantar estadísticas de siniestros de operadores de TP hasta fin de año y desde enero/2015 reducir un % sobre esta base-	Campañas de concientización a transportistas y conductores
	Operacional	Desempeño	# de multas de tránsito (según tipología)	Número de multas de tránsito / Km recorridos	Reportes de a autoridad con el número de multas realizadas a vehículos del transporte público	Operador (es)	Autoridad	0% de incumplimientos	Campañas de concientización a transportistas y conductores		
	Social	Satisfacción	Número de denuncias de los usuarios (según tipología).	Número de denuncias mensuales de los usuarios (según tipología) por bus/operadora	Informe de la autoridad con el número de denuncias mensuales /Gestión de queja reclamos o sugerencias de los usuarios del transporte público respecto a la seguridad.	Autoridad	Autoridad	Máximo 10% del total de las denuncias de una operadora, que sean de seguridad	Prohibir ingreso de vendedores, delincuentes, etc. Campaña para incentivar a la población a presentar denuncias de problemas.		
	Revisión vehicular	Desempeño	% de vehículos que tienen a probación de la revisión vehicular	Número de buses con aprobación de la revisión vehicular/Número de buses totales	Bases de datos de revisión vehicular/ operativos de la autoridad en despachos de la ruta y/o puntos de circunvalación-	Operador (es)	Autoridad	100% de unidades aprobadas.	Verificación del instructivo de medición de las revisiones		
4.2. Comodidad	Presentación del vehículo (mantenimiento no mecánico) (distribución de sillonería)	Desempeño	% de vehículos que cumplen con inspección visual en el inicio de la operación en los despachos de las rutas.	Número de vehículos evaluados que cumplen con la inspección visual / Número de vehículos evaluados	Muestreo de la oferta para realizar la inspección de los vehículos/apoyo con tecnología para tener registro	Operador (es)	Autoridad	100% de los buses con adecuada presentación todo el día.	Revisión de formularios con los que se realiza las inspecciones.		
4.3. Confort	Pasajeros promedio por metro cuadrado	Satisfacción	Número promedio de pasajeros por bus	Número de pasajeros contados (de pie)/ área de bus	Muestreo de la oferta para realizar la inspección de los vehículos/apoyo con tecnología para tener registro (Respetar los accesos a las unidades, libras gradas y puertas, ubicación solo en pasillos)	Operador (es)	Autoridad	6 pasajeros/metro cuadrado	Reorganización de rutas, revisión de flota e índices operacionales. Verificación in situ, prueba de carga en buses tipo para definir capacidad con porcentaje de confort. Campaña de socialización a los usuarios.		
4.4. Medio ambiente	Cumplimiento de normas ambientales	Desempeño	% de vehículos que incumplen la normativa local en las revisiones en vía (En los puntos de despacho).	Número de vehículos que cumplen la normativa/ Número de vehículos revisados	Muestreo de la oferta para realizar la inspección de los vehículos/número de vehículos verificados	Operador (es)	Autoridad	100% de las unidades que cumplan con la normativa.	Aplicación de Norma INEN relacionado a buses TP, definición de tolerancias, intervalos, márgenes de error- Participación de la Secretaría de Ambiente del DMQ- Revisiones en los despachos de las rutas, /AMT		

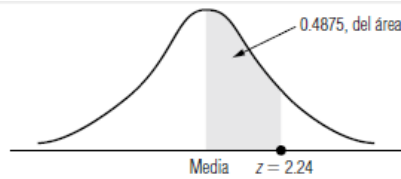
4. En el vehículo	4.5. Accesibilidad	Acceso al vehículo a personas con discapacidad	Satisfacción	% de vehículos adaptados por ruta para el acceso de personas con movilidad especial	Número de vehículos adaptados/ Número de vehículos totales	Revisión de vehículos adaptados para el acceso de personas con movilidad especial	Operador (es)	Autoridad	META SUJETA A ACCIONES	Verificación y análisis de incorporación de estas especificaciones en la Norma INEN. Discusión en Comité Técnico.Coordinación y solicitud con CONADIS para definir demanda por tipo de discapacidad
		Tiempo de parada	Satisfacción	Promedio de tiempo de parada	Desviación de los tiempos en paradas vs tiempos definidos.	Muestreo de la oferta para realizar la inspección de los vehículos/a poyo con tecnología para tener registro	Operador (es)	Autoridad	0,1 de desviación (en más o en menos) y al menos 90% de cumplimiento dentro de la banda del intervalo	Definir la carga de pasajeros por parada, con el fin de establecer el tiempo de abordo (puede ser 3 segundos por pasajero, con un mínimo de 15 segundos por parada). Socializar con los conductores para cumplir con el ascenso por la puerta delantera y el descenso por las otras puertas(medio y/o posterior) y, con los usuarios para el respeto de la forma de operar. Disposición a los Agentes Civiles de Tránsito de control de este indicador-
	4.6. Universalidad - información / atención al usuario	Tiempo de espera innecesario en la parada (detención del bus)	Satisfacción	Promedio de tiempo en la parada sin ascensos ni descensos.	Desviación de los tiempos en paradas vs tiempos definidos.	Muestreo de la oferta para realizar la inspección de los vehículos/a poyo con tecnología para tener registro	Operador (es)	Autoridad	0,1 de desviación (en más o en menos) y al menos 90% de cumplimiento dentro de la banda del intervalo	Definir el tiempo máximo de espera en la parada, sin ascensos ni descensos. Socializar con los conductores para cumplir con los tiempos máximos-
		Acceso a la información en el vehículo	Satisfacción	% de vehículos que cumplen con la información mínima para el usuario	Número de vehículos con información instalada / Número de vehículos totales	Informe con el número de vehículos con información de recorrido, horario, entre otros	Operador (es)	Autoridad	100% de los buses con información al usuario	Establecer un Manual de señalética de información al usuario.- Rótulos, socialización con usuarios.
	4.7. Universalidad- información / atención al usuario	Atención al usuario en el vehículo	Satisfacción	Número de denuncias de los usuarios (según tipología).	Número de denuncias mensuales de los usuarios (según tipología) por bus/operadora	Informe de la autoridad con el número de denuncias mensuales /Gestión de queja reclamos o sugerencias de los usuarios del transporte público respecto a atención.	Operador (es)	Autoridad	reducir en un % definido con el historico	se requiere historico denuncias.- Definir facilidades para recepción de denuncias (web, buzón de quejas, 1-800 y otros) Incentivar a que la ciudadanía presente denuncias
		Rapidez	Desempeño	Velocidad promedio de operación/tiempo promedio de viaje	Promedio de velocidad de operación de las rutas de transporte público	Muestreo de la oferta para realizar la toma de información/a poyo con tecnología para tener registro	Autoridad / Operador (es)	Autoridad	Aumentar periódicamente (mensualmente, trimestralmente, semestralmente) la velocidad en 0,5 o 1 KM por hora partiendo de la velocidad promedio inicial	Contar con la velocidad promedio inicial para adoptar las acciones necesarias para mejorar la velocidad promedio
	4.8. Continuidad	Índice de trasbordo	Satisfacción	Número de trasbordos promedio realizados por los usuarios	Promedio de trasbordos realizados por los usuarios	Encuesta de Satisfacción del usuario	Autoridad	Autoridad	Disminuir el número de trasbordos, dependiendo del Sistema de TP a implementar	Reorganización de rutas, revisión de flota e índices operacionales

5. Descenso en parada en parada destino	5.1. Accesibilidad	Acceso a personas con movilidad especial en la parada	Satisfacción	% de paradas adaptadas para el acceso de personas con movilidad especial	Paradas implementadas adaptadas para personas con movilidad reducida / paradas totales	Informe de paradas acondicionados para el acceso de personas con movilidad especial el (los) operador (es)	Autoridad	Autoridad / Tercerizado	A partir de enero 2015 se definirá el número de paradas adaptadas a personas con movilidad reducida.	Coordinación con la Empresa Privada para definir el modelo de gestión de construcción e instalación de mobiliario urbano, considerando el acondicionamiento del espacio físico del área del punto de parada.
	5.2. Seguridad	Puntos seguros de paradas	Satisfacción	% de paradas consideradas como puntos seguros	Paradas implementadas consideradas como puntos seguros/ paradas totales	Informe con el número de paradas implementadas consideradas como puntos seguros - Revisión en un GIS de cobertura de centros poblados considerando localización de paradas - Encuesta de Satisfacción del usuario. Gestión de quejas, reclamos o sugerencias.	Autoridad / Tercerizado	Autoridad	A partir de enero 2015 se definirá el número de paradas consideradas como puntos seguros.	Coordinación con la Empresa Privada para definir el modelo de gestión de construcción e instalación de mobiliario urbano, considerando el acondicionamiento del espacio físico del área del punto de parada.
6. Parada - Destino	6.1. Accesibilidad	Cobertura Territorial Planificada	Satisfacción	% de área con servicio de transporte público formal	Área con servicio público formal/Área total poblada.	- Muestreo de la oferta para realizar el conteo manual en vía-apoyo con tecnología para tener registro	Autoridad	Autoridad / Observatorio de movilidad / Veedores ciudadanos	80%	Iniciar Procesos de formalización de servicios de transporte ( Hasta el 1er semestre 2015- Análisis de marco jurídico y ordenanzas metropolitanas), Procesos de ampliación de cobertura puntuales (Inmediato y permanente)
	6.2. Comodidad	Paradas instaladas	Satisfacción	% Cumplimiento del recorrido planificado.	Recorridos cumplidos/recorridos planificados.	Informe de paradas instaladas según su tipo	Operador (es)	Autoridad	100%	Aplicar Mecanismos de Medición- Consideración de eventos excepcionales que limiten el cumplimiento
				% de paradas instaladas respecto a los requeridos	Paradas instaladas/paradas totales definidas		Autoridad / Tercerizado	Autoridad	429 módulos de paradas instalados, 702 a señalizar horizontal y verticalmente hasta el 31-12-14. Y en enero se define proceso 2015	Definición del 100% de puntos de paradas Señalización horizontal y vertical (Inmediata) por tipo de parada- Porcentajes de implementación por fases a partir de noviembre 2014, de acuerdo al Modelo de gestión de paradas.- Proceso de socialización y culturalización del uso de paradas (Instructivo/Manual).

Nota. Fuente: Mesas de Diálogo Secretaría de Movilidad - Transportistas - Usuarios. (2015).

Tabla B

Distribución de probabilidad normal estándar



Apéndice tabla 1

\*Áreas bajo la curva de distribución de probabilidad normal estándar, entre la media y valores positivos de z

Ejemplo:	z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
Para encontrar el área bajo la curva entre la media y un punto que está a 2.24 desviaciones estándar a la derecha de la media, busque el valor que se encuentra a la altura del renglón correspondiente a 2.2 y en la columna del 0.04; 0.4875 del área bajo la curva se encuentra entre la media y un valor de z de 2.24.	0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
	0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
	0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
	0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
	0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
	0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
	0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
	0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
	0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
	0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
	1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
	1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
	1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
	1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
	1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
	1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
	1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
	1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
	1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
	1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
	2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
	2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
	2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
	2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
	2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
	2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
	2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
	2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
	2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
	2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
	3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

\*Tomado de Robert D. Mason, *Essentials of Statistics*, NJ 1976, p. 307. Reimpreso con licencia de Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ.

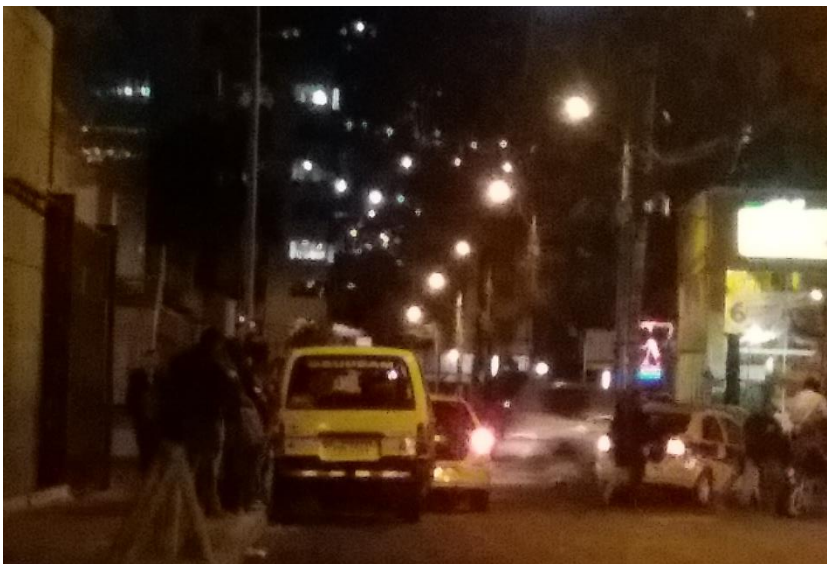
Nota. El 97% equivale a 48.5% a cada lado de la curva, por lo que en la tabla se debe leer 0.4850, que corresponde a un  $Z = 2.17$ . Fuente: "Bencardino Martínez, C. (2012). Estadística y muestreo (13 ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones".

## Fotos

### Transporte no convencional en el origen de la Ruta No. 1 (hacia la parroquia rural de Calderón)

El Comercio y Av. De los Shyris (atrás del centro comercial Quicentro Shopping)





**Transporte no convencional estacionado en el origen de la Ruta No. 2 (hacia la parroquia rural de San Antonio de Pichincha)**

Nogales y Av. De la Prensa (a lado del centro comercial El Condado Shopping)



**Transporte no convencional circulando por la Ruta No. 2**

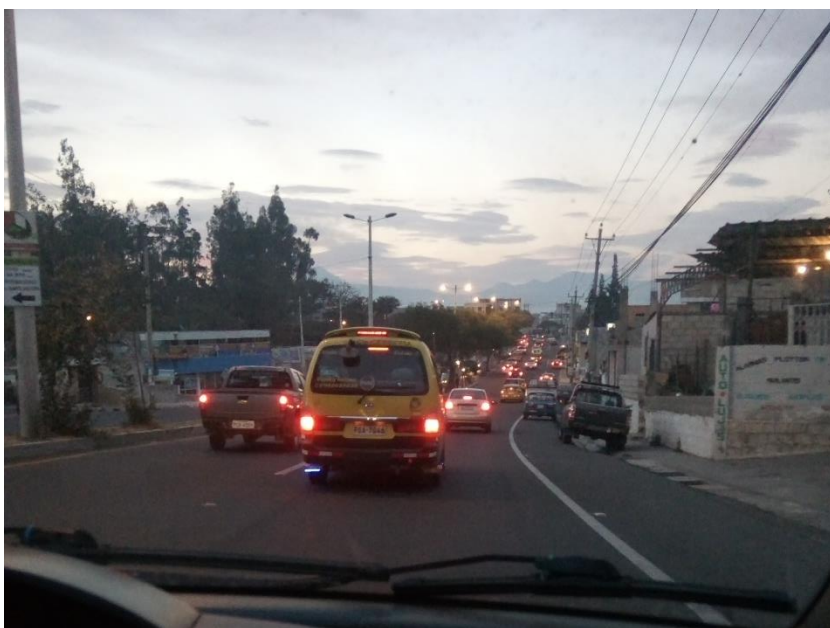




Figura A: Formato de la encuesta de calidad de servicio del transporte no convencional



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

**ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL**

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Origen: \_\_\_\_\_

Destino: \_\_\_\_\_

**Instrucciones: Marque con una X según corresponda.**

1. ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_
2. ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí \_\_\_\_\_: Horarios \_\_\_\_\_ Rutas \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_
3. ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos \_\_\_\_\_  
De 5 a 15 minutos \_\_\_\_\_  
Más de 15 minutos \_\_\_\_\_
4. ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_
5. ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí \_\_\_\_\_: Accidente \_\_\_\_\_  
Delincuencia: En la parada \_\_\_\_\_ En el vehículo \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_
6. ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre \_\_\_\_\_  
La mayoría de veces sí \_\_\_\_\_  
Algunas veces sí, algunas veces no \_\_\_\_\_  
La mayoría de veces no \_\_\_\_\_  
Nunca \_\_\_\_\_
7. ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí \_\_\_\_\_: Cuántas \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_
8. ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos \_\_\_\_\_  
De 20 a 30 minutos \_\_\_\_\_  
De 31 a 40 minutos \_\_\_\_\_  
Más de 40 minutos \_\_\_\_\_
9. ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí \_\_\_\_\_: Transporte público \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_
10. ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración.

# Encuestas realizadas



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE CIVIL

## ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: DHQ urbano - Calderón  
 Fecha: 15 - 06 - 2016 Hora: 17 : 05  
 Origen: El Comercio y Av. de los Shyris Destino: Av. Padre Luis Vaccari y Panamericana Norte

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
 Sí   
 No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
 Sí  : Horarios  Rutas   
 No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
 Menos de 5 minutos   
 De 5 a 15 minutos   
 Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
 Sí   
 No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
 Sí  : Accidente   
 Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
 No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
 Siempre   
 La mayoría de veces sí   
 Algunas veces sí, algunas veces no   
 La mayoría de veces no   
 Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
 Sí  : Cuántas 2 o 3  
 No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
 Menos de 20 minutos   
 De 20 a 30 minutos   
 De 31 a 40 minutos   
 Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
 Sí  : Transporte público  Otro   
 No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
 Sí   
 No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.Q. urbano - Calderón

Fecha: 15-06-2016

Hora: 17:10

Origen: El comercio y Av. de los Shyris

Destino: Av. Padre Luis Vaccari y Panamericana Norte.

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí  : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí  : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí  : Cuántas 6  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí  : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.H.Q. urbano - Calles de

Fecha: 15-06-2016

Hora: 17:10

Origen: El Comercio y Ardeles Shyris

Destino: Av. Padre Luis Vaccari y Panamerica Norte

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 4  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M. Qurbano - Calderón

Fecha: 15-06-2016

Hora: 17:20

Origen: El Comercio y Av. de los Shyris

Destino: Av Padre Luis Vaccasi  
y Panamericana Norte

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí  : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí  : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí  : Cuántas 6  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí  : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.H.Q urbano - Calderón

Fecha: 15-06-2016

Hora: 17:25

Origen: El Comercio y Av. de los Shyris

Destino: Av. Padre Luis Vaccari y Panamericana Norte.

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

1. ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
2. ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
3. ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
4. ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
5. ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
6. ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
7. ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 4  
No
8. ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
9. ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
10. ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.H. Qurbano - Calderón

Fecha: 15-06-2016

Hora: 17:30

Origen: El Comendio y Av. de los Shyris

Destino: Av. Padre Luis Vaccarri  
y Panamericana Norte

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 5  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.O. urbano - Calderón

Fecha: 15-06-2016

Hora: 17:35

Origen: El Comercio y Av. de los Shyris

Destino: Av. Padre Luis Vaccari y Panamericana Norte

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas   
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M. Urbano - Calderón

Fecha: 15-06-2016

Hora: 17:45

Origen: El Comercio y Av. de los Shyris

Destino: Av Padre Luis Vaccari y Panamericana Norte

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 5  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.Q urbano - calderón

Fecha: 15-06-2016

Hora: 18:10

Origen: El Comercio y Av. de los Shyris

Destino: Av. Padre Luis Vaccari y Panamericana Norte

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 3  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.Q. Urbano - Calderón

Fecha: 11 - 07 - 2016

Hora: 18:10

Origen: El Comercio y Av. de los Shyris

Destino: Av. Padre Luis Valcázar y Panamericana Norte

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 4  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.H.Q. urbano - Calderón  
Fecha: 11-07-2016 Hora: 18:30  
Origen: El Comercio y Av. de los Shyris Destino: Av. Padre Luis Vancari y Panamericana Norte

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí  : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí  : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí  : Cuántas 6  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí  : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.H.Q urbano - Calderón

Fecha: 11-07-2016

Hora: 18:30

Origen: El Comercio y Av de los Shyris

Destino: Av. Padre Luis Vaccari y Panamericana Norte

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

1. ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
2. ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
3. ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
4. ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
5. ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
6. ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
7. ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 5  
No
8. ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
9. ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
10. ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: Dña. Urbano - Calderón

Fecha: 11-07-2016

Hora: 18:40

Origen: El Comercio y Av. de los  
Shyris

Destino: Av. Padre Luis Veicari  
y Panamericana Norte

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

1. ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?

Sí   
No

2. ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?

Sí : Horarios  Rutas   
No

3. ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?

Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos

4. ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?

Sí   
No

5. ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?

Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No

6. ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?

Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca

7. ¿En el viaje se realizan paradas?

Sí : Cuántas 2  
No

8. ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?

Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos

9. ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?

Sí : Transporte público  Otro   
No

10. ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?

Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.Q. urbano - Calderón

Fecha: 11-07-2016

Hora: 18:55

Origen: El Comercio y Av. de los  
Snyris.

Destino: Av. Padre Luis Vaccari y  
Panamericana Norte

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas   
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.H.A. urbano - San Antonio  
Fecha: 12-07-2016 Hora: 18:45  
Origen: Av. de la Prensa y Nogales Destino: Av. Equinoccial y 13 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí         
No   X
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí   X  : Horarios   X   Rutas   X    
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos         
De 5 a 15 minutos   X    
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   X    
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí       : Accidente         
Delincuencia: En la parada        En el vehículo         
No   X
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre         
La mayoría de veces sí         
Algunas veces sí, algunas veces no         
La mayoría de veces no         
Nunca   X
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí   X  : Cuántas   2    
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos         
De 20 a 30 minutos   X    
De 31 a 40 minutos         
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí       : Transporte público        Otro         
No   X
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   X    
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.H.Q. urbano - San Antonio  
Fecha: 12-07-2016 Hora: 18:45  
Origen: Av. de la Prensa y Nogueles Destino: Av. Equinoccial y 13 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 2  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: DM. Quilbrano - San Antonio

Fecha: 12-07-2016

Hora: 18:50

Origen: Av de la Prensa y Nogales

Destino: Av Equinoccial y 13 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

1. ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?

Sí \_\_\_\_\_  
No X

2. ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?

Sí X: Horarios X Rutas X  
No \_\_\_\_\_

3. ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?

Menos de 5 minutos \_\_\_\_\_  
De 5 a 15 minutos X  
Más de 15 minutos \_\_\_\_\_

4. ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?

Sí \_\_\_\_\_  
No X

5. ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?

Sí \_\_\_\_\_: Accidente \_\_\_\_\_  
Delincuencia: En la parada \_\_\_\_\_ En el vehículo \_\_\_\_\_  
No X

6. ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?

Siempre \_\_\_\_\_  
La mayoría de veces sí \_\_\_\_\_  
Algunas veces sí, algunas veces no \_\_\_\_\_  
La mayoría de veces no \_\_\_\_\_  
Nunca X

7. ¿En el viaje se realizan paradas?

Sí X: Cuántas 5  
No \_\_\_\_\_

8. ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?

Menos de 20 minutos \_\_\_\_\_  
De 20 a 30 minutos \_\_\_\_\_  
De 31 a 40 minutos X  
Más de 40 minutos \_\_\_\_\_

9. ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?

Sí \_\_\_\_\_: Transporte público \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_  
No X

10. ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?

Sí X  
No \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.Q urbano - San Antonio

Fecha: 12-07-2016

Hora: 19:00

Origen: Nogales y Av de la Rensca

Destino: Av. Equinoccial y 13 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

1. ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
2. ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
3. ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
4. ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
5. ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
6. ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
7. ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 2  
No
8. ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
9. ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
10. ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: DH. Q. Urbano - San Antonio

Fecha: 12-07-2016

Hora: 19:00

Origen: Nogales y Av. de la Prensa

Destino: Av. Equinoccial y 13 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 2  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M. Q. urbano - San Antonio

Fecha: 12-07-2016

Hora: 19:05

Origen: Nagules y A. de la Rensa Destino: Av. Equinoccial y 18 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 3  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.Q urbano - San Antonio  
Fecha: 22-07-2016 Hora: 18:15  
Origen: Nogales y Av. de la Prensa Destino: Av. Equinoccial y 13 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 5  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.Q urbano-San Antonio

Fecha: 22-07-2016

Hora: 18:30

Origen: Nogales y A de la Pensa

Destino: Av. Equinoccial y 13 de junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí  : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí  : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí  : Cuántas 5  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí  : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.H.Q. Urbano - San Antonio

Fecha: 22-07-2016

Hora: 18:40

Origen: Nogales y Av de la Prensa

Destino: Av Equinoccial y 13 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí  : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí  : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí  : Cuántas 4  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí  : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.O urbano-San Antonio  
Fecha: 22-07-2016 Hora: 18:45  
Origen: Nogales y Av.de la Prensa Destino: Av. Equinoccial y 13 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 4  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M. Q urbano - San Antonio  
Fecha: 22-07-2016 Hora: 18:45  
Origen: Nogales y Av de la Pense Destino: Av Equinoccial y 13 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí  : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí  : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí  : Cuántas 4  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí  : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.A. Q. Urbano - San Antonio  
Fecha: 22-07-2016 Hora: 19:00  
Origen: Negules y Arde la Atensa Destino: Av. Equinoccial y Bde Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí  : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí  : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí  : Cuántas 4  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí  : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M. urbano - San Antonio

Fecha: 22-07-2016 Hora: 18:40

Origen: Nogales y Av. de la Princesa Destino: Av. Equinoccial y Bole Junín

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí  : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí  : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí  : Cuántas 3  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí  : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.Q. urbano. San Antonio

Fecha: 22-07-2016

Hora: 18:50

Origen: Negales y Av. de la Defensa

Destino: Av. Equinoccial y 13 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí  : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí  : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí  : Cuántas 3  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí  : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.Q. urbano - San Antonio  
Fecha: 22-07-2016 Hora: 18:55  
Origen: Av. de la Prensa y Nogales Destino: Av. Equinoccial y 13 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 3  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.Q. urbano - San Antonio

Fecha: 22-07-2016

Hora: 19:00

Origen: Negales y Av. de la Prensa Destino: Av. Equinoccial y 13 de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí   
No
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí : Horarios  Rutas   
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos   
De 5 a 15 minutos   
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí   
No
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí : Accidente   
Delincuencia: En la parada  En el vehículo   
No
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre   
La mayoría de veces sí   
Algunas veces sí, algunas veces no   
La mayoría de veces no   
Nunca
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí : Cuántas 3  
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   
De 20 a 30 minutos   
De 31 a 40 minutos   
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí : Transporte público  Otro   
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   
No

Gracias por su colaboración.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO DEL TRANSPORTE NO CONVENCIONAL

Esta encuesta está destinada a un estudio de calidad de servicio que brinda el transporte no convencional (minibús, buseta, furgonetas) en el Distrito Metropolitano de Quito, con fines académicos. Las respuestas serán tratadas con discreción.

Ruta: D.M.Q. urbano - San Antonio

Fecha: 22-07-2016

Hora: 18:45

Origen: Nogales y Av. de la Prensa Destino: Av. Equinoccial y B de Junio

Instrucciones: Marque con una X según corresponda.

- ¿Cree que el costo de este tipo de transporte es excesivo, comparado con otros medios de transporte?  
Sí         
No   X
- ¿El transporte posee horarios y rutas específicas?  
Sí   X  : Horarios   X   Rutas   X    
No
- ¿Cuánto tiempo usualmente espera en la parada?  
Menos de 5 minutos         
De 5 a 15 minutos   X    
Más de 15 minutos
- ¿Hacen falta más horarios de operación de este tipo de transporte?  
Sí         
No   X
- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente de tránsito o ha sido víctima de la delincuencia en el uso de este tipo de transporte?  
Sí       : Accidente         
Delincuencia: En la parada        En el vehículo         
No   X
- ¿Durante su viaje, existe exceso de pasajeros en el vehículo?  
Siempre         
La mayoría de veces sí         
Algunas veces sí, algunas veces no         
La mayoría de veces no         
Nunca   X
- ¿En el viaje se realizan paradas?  
Sí   X  : Cuántas   2    
No
- ¿Cuánto tiempo dura el viaje en este tipo de transporte?  
Menos de 20 minutos   X    
De 20 a 30 minutos         
De 31 a 40 minutos         
Más de 40 minutos
- ¿Para la llegada a su destino final, debe usar otro medio de transporte?  
Sí   X  : Transporte público   X   Otro         
No
- ¿Cree que este tipo de transporte es mejor que el transporte público convencional?  
Sí   X    
No

Gracias por su colaboración.