



BUAP

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Ingeniería

Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado

**CALIDAD DEL SERVICIO EN EL SISTEMA
RUTA - LÍNEA 1**

TESIS

Que para obtener el grado de

**MAESTRO EN INGENIERÍA
OPCIÓN TERMINAL TRÁNSITO Y TRANSPORTE**

Presenta:

EPIFANIO ALEJANDRO HUESCA GARCÍA

Asesor de tesis:

M.I. JUAN JOSÉ BENÍTEZ SUÁREZ

PUEBLA, PUE.

AGOSTO 2019

OFICIO DE AUTORIZACIÓN

M.I. Fernando Daniel Lazcano Hernández
Director de la Facultad de Ingeniería
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
P r e s e n t e

H. Puebla de Zaragoza, a 20 de agosto del 2019

El suscrito **Ing. Epifanio Alejandro Huesca García**, alumno de la Maestría en Ingeniería con opción terminal en Tránsito y Transporte de la Facultad de Ingeniería de la B.U.A.P., con número de **Matricula 217470399**, le solicito atentamente, me sea asignado el Honorable Jurado y la fecha para sustentar el Examen de Grado, una vez que ha sido aprobada para su impresión la Tesis Titulada "**CALIDAD DEL SERVICIO EN EL SISTEMA RUTA - LÍNEA 1**" por el asesor M.I. Juan José Benítez Suárez.

Sin otro particular, quedo de usted.

A T E N T A M E N T E



Ing. Epifanio Alejandro Huesca García

Ok
Grado
Pk. M.I. Juan José Benítez Suárez
Sus-ll. José Luis Stefanoni Minitti
Mad. I. Dr. Benítez Zenteno Mateo
Dr. M.I. Angel Cealio Becerra Zama
Fecha 28/08/19 10:00 am

Ccp. Dr Alejandro Hernández Bautista.- Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado.
Ccp. M.I. José Luis Stefanoni Minitti.- Codirector.
Ccp. Archivo.

OFICIO DE AUTORIZACIÓN IMPRESIÓN

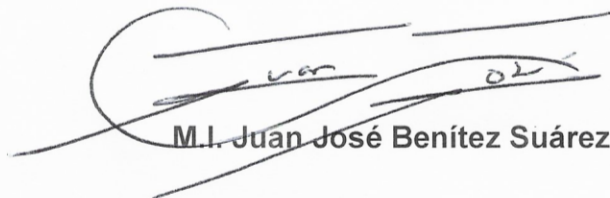
M.I. Fernando Daniel Lazcano Hernández
Director de la Facultad de Ingeniería
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
P r e s e n t e

H. Puebla de Zaragoza, a 20 de agosto del 2019

El suscrito **M.I. Juan José Benítez Suárez**, Asesor de Tema de Tesis denominado: “**CALIDAD DEL SERVICIO EN EL SISTEMA RUTA - LÍNEA 1**” que presenta el **Ing. Epifanio Alejandro Huesca García**, egresado de la Maestría en Ingeniería con opción terminal en Tránsito y Transporte de la Facultad de Ingeniería de la B.U.A.P., siendo requisito para su defensa en el examen de grado, informo a usted, que después de haber procedido a revisar la Tesis correspondiente, verificando que se han atendido las observaciones y recomendaciones por un servidor, no existe inconveniente alguno de mi parte, en autorizar la impresión de la misma, por lo que se extiende la presente para los efectos legales a que haya lugar.

Sin otro particular, quedo de usted.

A T E N T A M E N T E



M.I. Juan José Benítez Suárez

ccp. Dr Alejandro Hernández Bautista. - Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado.
M.I. José Luis Stefanoni Minutti. - Coordinador de la Maestría.
Archivo.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de Tesis a Dios, a mis padres y a mis hermanos:

A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome
fortaleza para continuar.

A mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación,
siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto
que se me presentaba, sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad,
es por ellos que soy lo que soy ahora. Lamento que mi padre no estará presente
para ver como finalizo este proyecto, pero desde el cielo sé que estará muy
orgullosos viendo todo esto.

A mis hermanos porque siempre están a mi lado, cuando más los necesito, en los
buenos y malos momentos de mi corta vida, por mostrarme en cada momento su
apoyo incondicional y el interés para que estudie y me desarrolle completamente, en
todos los aspectos de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por bendecirnos la vida a mí y a mi familia, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres: Clemencia y Víctor, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

Agradezco a nuestros docentes y mis compañeros de la Facultad de Ingeniería, Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, al Maestro Juan José Benítez Suárez tutor de mi tesis, quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente, al igual que mi coordinador José Luis Stefanoni Minutti, por su valioso aporte para mi investigación.

INDICE

INDICE	VI
INTRODUCCIÓN	X
Planteamiento del problema	XI
Justificación	XI
Objetivo general.....	XII
Objetivos específicos	XIII
Hipótesis	XIII
Metodología.....	XIII
Alcance	XIV
Limitaciones	XIV
Estructura del documento	XIV
CAPÍTULO 1 - EL SISTEMA BRT EN MÉXICO.	17
1.1. Movilidad Urbana.....	17
1.2. El BRT en las Ciudades	19
1.3. El BRT en Puebla	20
CAPÍTULO 2 – ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A USUARIO DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA RUTA (CHACHAPA-TLAXCALANCINGO).	31
2.1 Eficiencia en un sistema de transporte Publico	31
2.2 Objetivo Generales	31
2.3 Importancia	32
2.4 Unidad de Observación	32
2.5 Criterios de Inclusión	32
2.6 Criterios de exclusión	32
2.7 Método de Captación	33

2.8	Marco Muestral y Estratificación	33
2.9	Servicio Troncal	34
2.9.1	Horarios Ruta.....	35
2.9.2	Unidades	35
2.9.3	Capacidad de Usuarios	35
2.9.4	Usuarios Totales	38
2.10	Esquema de Selección	39
2.11	Diseño del instrumento de valoración de la satisfacción del usuario	40
2.12	Formulario	41
2.13	Captación de Datos	45
2.13.1	Estructura Operativa	45
2.14	Procesamiento de Datos	47
2.14.1	Organización del Procesamiento	47
2.14.2	Control del operativo de campo.	48
2.14.3	Organización del Procesamiento.....	50
2.14.4	Controles de Procesamiento.....	51
	CAPÍTULO 3 – RESULTADOS.	53
3.1	Perfil del usuario (Sección A)	53
3.1.1	Sexo de los Encuestados	53
3.1.2	Edad de los Encuestados	54
3.1.3	Escolaridad.....	54
3.1.4	Ocupación	55
3.1.5	Ingresos Mensuales Aproximados	56
3.1.6	Condiciones Especiales de los Usuarios.....	57
3.1.7	Accesibilidad a sistema RUTA Línea 1	58

3.1.8	Incidentes con Personal de la Línea 1	58
3.2	Clasificación de la Calidad del Servicio (Sección B)	60
3.2.1	Accesibilidad.....	61
3.2.2	Disponibilidad	62
3.2.3	Rapidez	62
3.2.4	Confiabilidad.....	63
3.2.5	Conectividad	64
3.2.6	Confort	65
3.2.7	Seguridad del Usuario al utilizar La Línea 1.....	70
3.2.8	Información General en Estaciones, Terminales y dentro del Vehículo	72
3.2.9	Atención a Usuarios del Sistema de la Línea 1	73
3.2.10	Evaluación por parte del Usuario a la Infraestructura de la Línea 1	75
3.2.11	Facilidad de Pago al Acceso.....	79
3.2.12	Costo en el Servicio de la Línea 1	80
3.2.13	Calificación General a los Servicios prestados por la Red Urbana de Transporte Articulado RUTA	81
3.2.14	Evaluación por parte del Usuario a la Utilización de elementos de Accesibilidad Universal	82
3.3	Preferencias Declaradas hacia los Usuarios (Sección C) .	87
3.3.1	Aspecto del Servicio	87
3.3.2	Horarios	88
3.3.3	Sistema de Aire Acondicionado.....	89
3.3.4	Tipo de Vehículos.....	89
3.4	Propuestas de Mejoramiento	90
3.4.1	En cuanto a Seguridad.....	90

3.4.2	En cuanto a Confort.....	91
3.4.3	En cuanto a Accesibilidad	91
3.4.4	En cuanto al Servicio Prestado	92
3.4.5	En cuanto al Costo del Servicio	93
3.5	Otras Consideraciones	93
CAPÍTULO 4 – CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN.		95
4.1	Conclusión	95
4.2	Recomendación	96

INTRODUCCIÓN

El transporte desde la historia del ser humano ha significado un papel importante para la movilidad tanto de las personas, el comercio y la interacción social, convirtiéndose actualmente en una necesidad de desarrollo y un instrumento de eficiencia, que permite movilizarse de un lugar a otro.

La civilización humana en el mundo, está cambiando día con día y en la actualidad se encuentran muchos de los mismos problemas de transporte del pasado: la congestión, la contaminación, los accidentes de tránsito. Aunque los problemas en el transporte aparecen en nuevas formas, ahora tenemos la enseñanza de situaciones anteriores para desarrollar nuevas soluciones para resolverlos. La tecnología de la información ha avanzado para desarrollar nuevas concepciones del transporte. (Ortuzar 2011)

El sistema de transporte público permite acceder a trabajos, educación y servicios públicos, de esta manera conectar a las personas con su vida diaria, independientemente del nivel social, educación o propósito del viaje. En ciudades en donde el tráfico es un problema, el transporte público eficiente permite una mejor movilidad de los ciudadanos de las áreas congestionadas.

Sin embargo, algunas ciudades han descuidado este sistema siendo muy deficiente sin generar motivación para su uso y como consecuencia de esto tenemos congestión, contaminación y altos niveles de accidentes de tránsito. (Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo - ITDP por sus siglas en inglés)

A nivel mundial el transporte público está evolucionando, ciudades como Curitiba – Brasil, Bogotá – Colombia – Ecuador, han cambiado su transporte tradicional por sistemas integrados de transporte público como una solución viable para la movilidad urbana. Estas ciudades han implementado sistemas de corredores, acompañadas de políticas públicas de transporte que cumplan las necesidades de movilidad cotidiana de la población transformando las ciudades en espacios más vivibles.

Muchas ciudades de la República Mexicana preocupadas por la movilidad de las personas han implementado sistemas de transporte masivo, tal es el caso de la ciudad de León Guanajuato con el primer sistema BRT de México o Ciudad de México, con su sistema de METROBUS.

Las autoridades del estado de Puebla buscando mejorar el transporte en la zona metropolitana han realizado estudios de transporte de donde se contempla la construcción de un sistema integrado de transporte mediante seis corredores iniciando con el corredor Chachapa – Tlaxcalancingo (Programa Sectorial de Movilidad Metropolitana de la Ciudad de Puebla).

Planteamiento del problema

En enero de 2013, el Gobierno del Estado de Puebla, implementó el corredor de transporte masivo, Chachapa – Tlaxcalancingo. Este corredor se encuentra constituido por un sistema troncal y nueve rutas alimentadoras. Inició operaciones con un cobro totalmente electrónico, este sistema de cobro tuvo diversos problemas y en febrero de 2014 se pasó a un sistema de cobro mixto (efectivo y tarjeta). Desde la puesta en marcha del corredor se han generado protestas por parte de los usuarios y personas insatisfechas por este servicio.

Considerando esto, se plantean tres preguntas de investigación para el desarrollo de esta tesis:

- ✓ ¿La calidad operativa de los servicios permitirían mejorar los indicadores de satisfacción del Sistema RUTA – Línea 1?
- ✓ ¿Cuál es el sentido de esta variación lo que genera malestar en los usuarios?
- ✓ ¿Qué otras medidas podrían aumentar la afluencia y mejorar los indicadores de satisfacción del Sistema RUTA – Línea 1?

Justificación

El corredor implementado por el Gobierno del Estado de Puebla atiende la movilidad de oriente a poniente de la zona metropolitana de Puebla uniendo los municipios de Amozoc – Puebla – San Andrés Cholula, con una ruta troncal y nueve rutas alimentadoras o auxiliares.

Este proyecto planteaba la necesidad de mejorar las condiciones de movilidad prevalecientes a través de una reestructuración de las rutas tradicionales y una situación del modelo de producción tradicional (hombre – camión) a uno empresarial que tome ventaja de las particularidades de la producción de este servicio: economías de escala y de red.

En el aspecto ecológico, se destaca que con este nuevo servicio de transporte se reduciría sensiblemente la contaminación por la emisión de gases contaminantes.

Un objeto adicional planteado fue brindar un mejor servicio a sus usuarios, tanto en comodidad como en tiempos de viaje y costos generalizados menores con respecto a la situación del proyecto.

En efecto el principal objetivo del corredor de la cuenca Chachapa – Tlaxcalancingo, es atender y resolver un problema social, en particular, el de los residentes de la zona metropolitana que requiere una mejora del transporte público ya que en la situación sin el corredor se cuenta con un sistema de transporte deficiente y que ocasiona problemas en la ciudad.

Sin embargo, desde la fecha en que inicio operaciones ha tenido una serie de inconvenientes y reclamos por parte de la ciudadanía que se ve afectada por este nuevo servicio.

Por ejemplo, podemos destacar:

- Deficiente y con falta de información a usuarios, como destaco la prensa local (Belén Cancino, noviembre 02, 2018).
- Mayor gasto en transporte al realizar más transbordos (Esteban de Jesús López, 2018).
- El servicio de Sistema RUTA Línea 1, es ineficiente (Luis García Garnica, abril 16, 2018).

En este trabajo de tesis, se pretende evaluar la satisfacción del usuario con un enfoque técnico a esta situación. Para ello se plantea una encuesta de satisfacción a los usuarios del sistema de transporte articulado RUTA – LÍNEA 1.

Para esta evaluación, las condiciones de movilidad se limitan a la cuenca oriente-poniente llamada Tlaxcalancingo - Chachapa/ Chachapa – Tlaxcalancingo, conformada por el territorio de colonias atendidas por el trazo de las rutas tradicionales.

La evaluación plantea determinar el impacto en las condiciones de movilidad de forma cuantitativa considerando los indicadores como: elementos básicos pertenecientes las estaciones y terminales, condiciones de accesibilidad, operación del servicio, adecuaciones al interior de las unidades, información, seguridad en las instalaciones, así como una perspectiva de confort desde el usuario.

Objetivo general

Realizar una encuesta de satisfacción a los usuarios de la Red Urbana de Transporte Articulado RUTA – Línea 1, en la cuenca Chachapa – Tlaxcalancingo.

El término “satisfacción” se cuantificará considerando la perspectiva de la calidad del usuario en el transporte.

Se considera; el confort de traslado del conjunto de usuarios en un día laboral promedio, la satisfacción se evaluará considerando el viaje a bordo de la unidad, el tiempo de espera y el tiempo de trasbordo.

Objetivos específicos

Investigar y establecer una base teórica en cuanto a calidad y satisfacción de los usuarios de la Red Urbana de Transporte Articulado RUTA – Línea 1, así como analizar las condiciones de satisfacción de movilidad en la cuenca Chachapa - Tlaxcalancingo y elaborar un diagnóstico de la calidad en el servicio del sistema RUTA – Línea 1.

Determinar el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema RUTA- Línea 1, mediante el método de encuesta a bordo “frente a frente”.

Hipótesis

El nivel de calidad y satisfacción en el traslado de los usuarios que se desplazan en la cuenca Chachapa – Tlaxcalancingo, podría ser la fuente que explique la insatisfacción de los usuarios en caso que estas hayan empeorado con los últimos 6 años en servicio de esta línea.

¿Se puede mejorar los indicadores de satisfacción del usuario, en términos de ingresos en el servicio del sistema RUTA Línea 1?

¿Se logrará aumentar la demanda de usuarios y subir el nivel de productividad en las nuevas Líneas (2 y 3) del sistema RUTA?

Metodología

Investigar y desarrollar una base de preguntas teórica para definir conceptos relativos a los temas a tratar, como son:

- a) Perfil del usuario.
- b) Clasificación de la calidad del servicio por parte del usuario.
- c) Preferencias declaradas.
- d) Propuestas de mejoramiento.

Analizar la problemática de la calidad prestada en el del sistema RUTA – Línea 1 en la cuenca de captación del corredor Chachapa – Tlaxcalancingo, mediante encuestas de satisfacción. Se analizará cuáles son los índices de insatisfacción a los usuarios y elaborar un diagnóstico del servicio ofertados. Mediante un estudio de campo, se hará un levantamiento de encuestas a bordo y se determinará un diagnóstico de la calidad del servicio ofertado.

Se analizará las principales deficiencias en el servicio prestado, así como las condiciones de la infraestructura existente. Y a partir de los datos de campo se evaluará la calidad en función de la satisfacción de los usuarios.

Se dará un diagnóstico actual de la calidad prestada en el corredor, así como la posible solución para aumentar el nivel de satisfacción de los usuarios y mejorar los índices de la demanda.

Alcance

Para evaluar el nivel de satisfacción de los usuarios se analizará la calificación por parte del usuario y las propuestas de mejoramiento.

Con la información obtenida se realizará un análisis de las deficiencias en el servicio prestado, considerando el periodo de máxima demanda.

Limitaciones

Este estudio se limita a la zona de estudio, en este caso solo la LINEA 1 de la Red Urbana de Transporte Articulado RUTA (Chachapa – Tlaxcalancingo).

Estructura del documento

El documento está estructurado en cuatro capítulos de la siguiente manera:

- EN EL CAPÍTULO 1; EL SISTEMA BRT EN MÉXICO.

En este capítulo entenderemos al sistema BRT como un transporte público masivo o semi-masivo que combina los atributos de sistemas como Metro y autobuses, ofreciendo los beneficios de ambos con carriles confinados (segregados), estaciones preestablecidas a nivel, autobuses articulados/ biarticulados, tecnología para el control de peaje y programas operativos flexibles.

Las anteriores características están destinadas a ofrecer al usuario un servicio de alta calidad como la disminución de hasta un 40% en los tiempos de recorrido comparado con un transporte convencional, mayor certidumbre en la operación, tiempos de espera mínimos para abordar un autobús, conectividad con otras modalidades de transporte, seguridad y accesibilidad. Alvarado, D. Z. (septiembre, 2015). Ranking Nacional de los sistemas BRT. El Consumidor, 50-62.

- EN EL CAPÍTULO 2; ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A USUARIO DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA RUTA (CHACHAPA-TLAXCALANCINGO).

En este capítulo veremos la metodología de evaluación, basándose en las principales necesidades de los usuarios de transporte público a través de diversos sondeos de opinión aplicados en las principales zonas metropolitanas de país y considerando los criterios de calidad definidos por la Guía de Planificación de Sistemas BRT (publicada por la Agencia de Cooperación Técnica Alemana en 2010).

La evaluación de corredores Chachapa- Tlaxcalancingo RUTA Línea 1, se realizó en campo durante días laborales, en horarios de máxima demanda (horas pico) y en horas valle con un horario de 6:00 a 17:00 horas.

- EN EL CAPÍTULO 3; RESULTADOS

En este capítulo veremos los resultados obtenidos con la encuesta aplicada a cada uno de los usuarios. Es importante mencionar que los sistemas RUTA implementados en la Ciudad de Puebla, aún no alcanzan su nivel de cumplimiento óptimo, debido a deficiencias que van desde el diseño y la construcción de las líneas hasta la operación y mantenimiento de las mismas.

Cabe mencionar que la Línea 1, está logrando posicionarse en un sistema regular desde el primer que comenzó su operación, a pesar de las dificultades que ha tenido.

- EN EL CAPÍTULO 4; CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN.

Como conclusión podemos decir que el transporte público sustentable en México se encuentra en pleno desarrollo y los sistemas BRT han sido ampliamente aceptados en nuestro país, debido a su bajo costo, rápida implementación y grandes beneficios en términos de movilidad. Es por eso que este documento presenta un diagnóstico de calidad del corredor Chachapa - Tlaxcalancingo en la Línea 1 del Sistema RUTA 1; dicho análisis nos permite identificar y exhibir los retos y oportunidades que enfrentan este sistema de transporte público.

Para lograr un incremento en la calidad de la Línea 1, lo que proponemos es la realización de una planeación rigurosa de los sistemas con visión de mediano y largo plazo que consolide una política pública con tres principales directrices:

1. Articular los nuevos proyectos de las nuevas Líneas del sistemas RUTA y desarrollo urbano,
2. expandir, modernizar e integrar redes del Sistema RUTA bajo un marco institucional y legal,
3. impulsar la movilidad no motorizada, uso del espacio público y disminución del uso del automóvil privado paralelamente a proyectos del RUTA.

Todo lo anterior debe ir de la mano con diversas estrategias tales como entablar comunicación constante con todos los actores antes y después de la instalación de cada corredor, supervisión estricta de su implementación y mantenimiento, crear un fideicomiso que centralice la recolección del recaudo y distribuya los pagos bajo esquemas integrados a lo largo del sistema, crear una tarjeta inteligente como medio único de pago para los diferentes modos de transporte, re-programar el servicio para elevar su frecuencia de paso y aumentar la oferta de autobuses e implementar carriles de rebase para optimizar el servicio, entre otras medidas.

CAPÍTULO 1 - EL SISTEMA BRT EN MÉXICO.

1.1. Movilidad Urbana

Al referirnos al término de “movilidad urbana” hablamos sobre los distintos desplazamientos que se generan dentro de la ciudad a través de las redes de conexión locales, lo cual exige el máximo uso de los distintos tipos de transporte colectivo que no solo incluye el sistema de autobuses o el sistema metro sino también taxis colectivos, combis etc.

La movilidad urbana es la necesidad o el deseo de los ciudadanos de moverse o desplazarse por la ciudad ya sea para ir a trabajar o asistir a la escuela y es necesario que establezcan las condiciones necesarias para que el espacio urbano sea apto para movilidad de todos los habitantes.

Sin embargo, en los últimos años debido a que se ha incrementado el uso del vehículo privado frente a los otros tipos de transporte y de la expansión urbana, se ha originado grandes conflictos en el modelo de la movilidad actual.

La manera actual de acceder y moverse por la ciudad debe cambiar para que la movilidad este plenamente garantizada y se establezca un nivel de calidad de vida adecuado en las ciudades.

Es por esto que la movilidad de las ciudades se está orientando a implementar criterios de sostenibilidad para lograr un equilibrio entre las necesidades de movilidad y accesibilidad que permita a los usuarios contar con desplazamientos seguros y que economicen tiempo y energía, al mismo tiempo que se protege al medio ambiente y el desarrollo económico.

La planeación de la movilidad debe enfocarse en conseguir que las personas puedan acceder fácilmente a diferentes servicios y bienes que les permitan llevar una vida digna.

Se requiere el desarrollo de ciudades compactas con uso de suelos mixtos en armonía con redes de transporte público y no motorizado de calidad, que permita a los usuarios satisfacer sus necesidades.

Este tipo de planeación implica gestionar la movilidad incentivar el uso eficiente de los medios de transporte ya existente. Es necesario implementar estrategias para cambiar el comportamiento de viaje de las personas (como, cuando y donde viajar) y priorizar por encima de los vehículos modos eficientes de transporte, como caminar, usar bicicleta, transporté público, trabajar desde casa, compartir el automóvil, etc.

El objetivo es claramente crear alternativas reales al uso de automóvil y generar un cambio en la manera que la población se desplaza.

Para el proceso de planificación de transporte urbano es que debe ser suficientemente flexible en su implantación para que sea aplicable, porque los problemas que se pretenden solucionar o mitigar, con frecuencia varían con el tiempo, dependiendo de las necesidades y las preocupaciones de la sociedad.

Una propuesta integral de movilidad implica reconocer en cada plan, programa y proyecto urbano que la movilidad es un aspecto que involucra a toda la ciudad e impacta a todos los sectores.

La movilidad debe planearse y gestionarse a través de un proyecto que integre al desarrollo urbano, pues cada decisión de localización (por ejemplo, de un conjunto de viviendas), impacta al resto de las funciones urbanas.

Por lo tanto, hay que pasar de planes centrados sólo en el transporte a planes integrales que consideren el desarrollo urbano como componente fundamental.

Para lograrlo, es necesario modificar la forma en cómo se han diseñado e implementado las políticas públicas en materia de movilidad y desarrollo urbano; permitiendo la permanencia de los procesos de solución a pesar de los cambios en las administraciones municipales, estatales e incluso federal. Un proceso de diseño de los PIM (Planes Integrales de Movilidad) debe asegurar la participación de la ciudadanía.

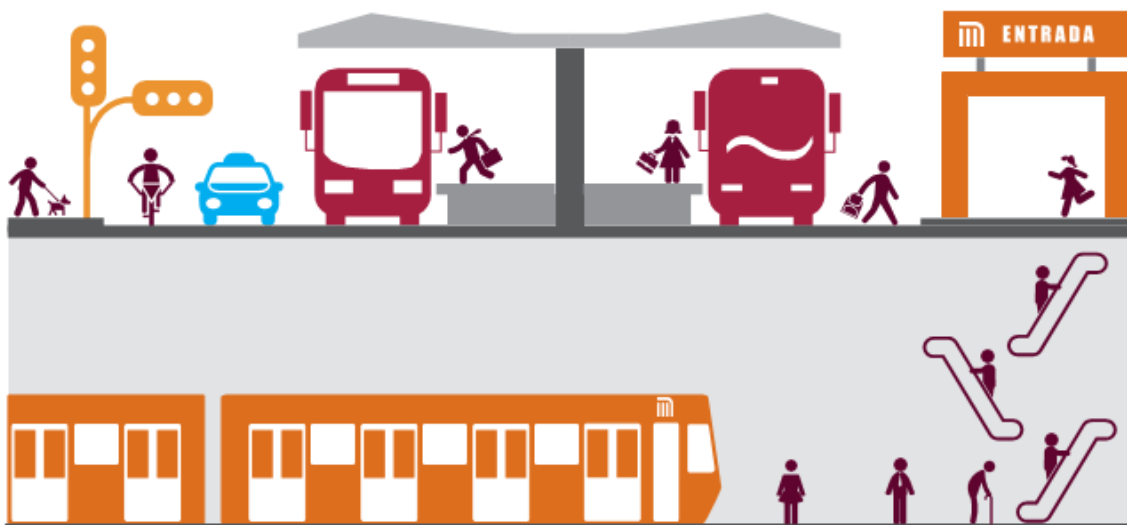


Imagen 1. Movilidad Urbana (Fuente: Ranking Nacional de los sistemas BRT).

Por ello, al elaborar la planeación de la movilidad se deben tener en cuenta seis elementos:

- i. El sistema de planeación es de largo plazo, integral y participativo en donde planes y programas, más que documentos técnicos, son acuerdos

sociopolíticos que incluyen cómo ejecutar lo acordado, con qué recursos, en qué plazos y condiciones, con qué instituciones y cómo distribuir las cargas y beneficios que genera cada acción de desarrollo.

ii. Es necesario establecer un conjunto de instituciones que den soporte a la planeación de la movilidad, desarrollo urbano y la participación ciudadana.

iii. Utilizar diversos instrumentos de desarrollo urbano y movilidad que permitan ejecutar las políticas y los proyectos para transformar a las ciudades y a sus sistemas de transporte.

iv. Establecer una estrategia permanente y sistemática para generar una cultura de participación y corresponsabilidad de la comunidad.

v. Utilizar esquemas de financiamiento que aprovechen al máximo:

- La recuperación de la plusvalía que genera el crecimiento y desarrollo de la ciudad (a través del impuesto predial).
- El conjunto de programas e incentivos gubernamentales.

1.2. El BRT en las Ciudades

En los últimos años, la gestión urbana en las principales ciudades de México se ha fundamentado en políticas de desarrollo sustentable, ya que la operación de los servicios de transporte está asociada a determinadas externalidades que ponen en riesgo la sustentabilidad del entorno en el cual se desarrollan (contaminación, accidentes, congestión, etc.).

Los sistemas BRT, hoy en día viven un proceso de expansión de corredores en nuestro país, proyectos que han tomado relevancia en las agendas gubernamentales como una solución ante las fallas de la movilidad en las principales áreas metropolitanas del país y que han sentado un precedente para eliminar el modelo hombre-camión y la transformación urbana; por otro lado, hay una necesidad apremiante de garantizar el cumplimiento de los sistemas BRT ante las principales prioridades del usuario en sus viajes diarios que son: rapidez, comodidad, seguridad y economía.

En los últimos 30 años, la ciudad de Puebla pasó de ser una ciudad media para transformarse en el núcleo central de la 4ª Zona Metropolitana más poblada del país, registrando un creciente índice de motorización, al haberse incrementado en 4.6 veces el número de vehículos automotores, mientras el número de habitantes se duplicó.



Imagen 2. El BRT en las Ciudades (Fuente: Ranking Nacional de los sistemas BRT).

1.3. El BRT en Puebla

La Red Urbana de Transporte Articulado (RUTA) es un sistema de Autobús de Tránsito Rápido o servicio tronco alimentador BRT, desde la terminal “Tlaxcalancingo” hasta la Terminal “Chachapa”, la cual atraviesa la Zona Metropolitana de Puebla de Nor-oriente a Sur-poniente, uniendo dos extremos del Periférico Ecológico y tocando parte de los municipios de Amozóc y San Andrés Cholula, conectando con la línea 2 en las estaciones Diagonal Oriente y Diagonal Poniente y con la línea 3 en la estación China Poblana.



Imagen 3. El BRT en Puebla (Fuente propia).

1.3.1 Descripción de la Red Urbana de Transporte Articulado RUTA - Línea

Wright & Hook (2007) mencionan que los componentes físicos de los Sistemas BRT se pueden agrupar, según sus características, en dos grupos: de infraestructura y de tecnología.

La integración y gestión adecuada de dichos componentes permite brindar un servicio de mayor calidad en comparación con los sistemas de bus convencional, emulando la operación de un sistema de transporte confinado y exclusivo.

A continuación, se describe, de manera general, cada uno de los elementos que integran a dichos componentes.

1.3.1.1 Carriles confinados

Son carriles que se están destinados exclusivamente al uso de vehículos de transporte público y servicios de emergencia, dichos carriles están segregados del tránsito particular por medio de separadores viales y deben contar con el señalamiento horizontal vertical para su fácil identificación. Si se localizan en una arteria de tráfico mixto tienden a estar ubicados en el carril de extrema izquierda evitando la interacción con otros vehículos, lo cual garantiza que las unidades puedan alcanzar una velocidad comercial superior a los 20 km/h. Generalmente, se recomienda el uso de concreto hidráulico como material de superficie en el carril o algún otro material que soporte el peso de vehículo de gran tamaño.



Imagen 4. Carriles Confinados del Sistema RUTA - Línea 1 (Fuente propia).



Imagen 5. Carriles Confinados del Sistema RUTA - Línea 1 (Fuente propia).

1.3.1.2 Estaciones

Las estaciones son las imágenes y el punto de entradas al Sistema RUTA, deben diseñarse no solamente con propósitos funcionales sino también considerando la comodidad, conveniencia de los usuarios y la integración con otros modos de transporte.

El tamaño de estación depende del número proyectado de pasajeros que la utilizaran, así como de la cantidad y tipo de autobuses que pudieran alojarse en la misma, su ubicación depende de factores relativos a la demanda y las características de la localidad donde serán instaladas.

Las terminales son puntos de transferencia más importantes, normalmente están situadas en el extremo de cada corredor troncal y hacen posible la transferencia de usuarios con otros modos de transporte.

Tiene como objetivo ser un sistema de transporte 100% accesible, es por ello que las estaciones deben contar con infraestructura especial (rampas, ascensores, guías táctiles, semáforos auditivos, etc.) para facilitar el acceso a personas con alguna discapacidad y personas de la tercera edad, así como plataformas al mismo nivel de piso del autobús.



Imagen 6. Estaciones del Sistema RUTA - Línea 1 (Fuente propia).



Imagen 7. Terminales del Sistema RUTA - Línea 1 (Fuente: Página oficial del Sistema RUTA)

1.3.1.3 Vehículos

La flota de vehículos del Sistema RUTA - Línea 1, inició operaciones con 22 autobuses: 6 autobuses articulados Mercedes-Benz Marcopolo Gran Viale y 16 autobuses padrón Mercedes-Benz Marcopolo Torino. Las rutas alimentadoras operan con autobuses Mercedes-Benz BECCAR Urbus.



Imagen 8. Mercedes-Benz Marcopolo Gran Viale - Línea 1 (Fuente: Propia)



Imagen 9. Mercedes-Benz Marcopolo Torino (Fuente: Propia)



Imagen 10. Mercedes-Benz BECCAR Urbus (Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

1.3.1.4 Operación

El control de la operación son el “punto clave” que marca la diferencia con el sistema de transporte concesionario convencional, el objetivo es ofrecer un servicio rápido, confiable, seguro, rentable y que responda a las necesidades de los usuarios.

Según el Centro de Transporte Sustentable de México (CTS) el servicio en los Sistemas BRT debe centrarse en el usuario, por lo que la frecuencia de paso de vehículos en el sistema debe diseñarse acorde a la cantidad de demanda en el mismo evitando el desperdicio de recursos.

El diseño y regulación de la operación afecta en gran medida a la capacidad del sistema, la confiabilidad del servicio y el tiempo de viaje, un problema con un solo autobús puede ocasionar la obstrucción del carril confinado, retrasos y sobrecupo de las unidades. Debido a esto, deben reducirse al mínimo todos aquellos factores que pudieran afectar el desempeño del sistema, algunas acciones encaminadas a este respecto son: contar con rigurosos planes de mantenimiento, programaciones del servicio al detalle, planes de contingencia y adecuadas condiciones de trabajo para los operadores.

Aunque no existe un método universal de cómo gestionar la operación del transporte (puesto que está sujeta de innumerables variables) es evidente que de dicha gestión dependerá la calidad del servicio que se ofrezca y los costos operacionales que definen la tarifa y la rentabilidad del sistema. (Godoy, 2012).



Imagen 11. Sistema RUTA - Línea 1 (Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

Costos y beneficios del RUTA LINEA-1

En el Sistema RUTA LINEA-1, los costos derivados del servicio deben ser cubiertos en su totalidad por la tarifa que pagan los usuarios, además, tales ingresos deben generar un margen de utilidad razonable para quienes aplican su tiempo, esfuerzo y recursos a la tarea de transportar.

Es por ello que debe ajustarse lo más que se pueda la oferta a la demanda de transporte buscando reducir los costos de operación y evitar caer en gastos innecesarios que pudieran incrementar las tarifas y castigar la economía de los usuarios.

El Sistema RUTA LINEA-1, representa una solución viable para la Ciudad de Puebla. Ante la imposibilidad de cambiar el actual modelo de transportación, que provoca que por más vialidades que se construyan, continúen las congestiones de tránsito vehicular y, por ende, la pérdida de horas hombre.

La única opción es impulsar el transporte masivo, pero no solo para los pobres, sino para toda la sociedad, para desincentivar el uso del automóvil, mediante vías confinadas, como el Metrobús (CDMX), o el Optibus (León, Gto.).

Los traslados tendrán mayor seguridad y comodidad, “contará con un centro de control donde se monitoreará el servicio prestado por las unidades y, en caso de cometer alguna violación a la normatividad, se infraccionará a su conductor mediante una orden de retención por la falta cometida de manera inmediata equivalente al valor de los kilómetros recorridos, con un valor unitario de 24.90 pesos”.

El sistema de prepago con tarjeta inteligente garantiza que el chofer del autobús solo tiene que estar atento al ascenso y descenso de los pasajeros y conducir, lo que ofrece mayor seguridad y rapidez en el servicio. Dichas tarjetas permitirán mayor agilidad al abordar los autobuses.

Será un servicio de transporte gratuito para las personas con discapacidad y de la tercera edad, contará con puertas exclusivas para acceder fácilmente a las instalaciones, así como espacios reservados dentro de las unidades para sillas de ruedas. “Las personas de tercera edad y los discapacitados contarán con una tarjeta personalizada para ingresar de manera gratuita a estas unidades, que contará con áreas especiales para ellas, las cuales circularán en dos rutas específicas que partirán de la terminal Cuautlancingo a la terminal Chachapa.

Costo de los traslados

Las limitaciones en la movilidad afectan en mayor proporción a los grupos de menores ingresos que habitan en asentamientos o desarrollos habitacionales periféricos alejados (Eibenschutz, 2009) de los nodos de empleo y oferta de servicios, además son quienes más usan el transporte público (70% contra un 8% de quienes tienen ingresos altos) y, por ende, son quienes pierden más horas atrapados en el tráfico con velocidades de traslado promedio más bajas.

El gasto en transporte es la segunda variable en la que los hogares ocupan sus ingresos, sólo por debajo del rubro de alimentos, bebidas y tabaco, representando en promedio el 18.5% del ingreso neto total monetario.

Los hogares con ingresos más bajos gastan más en transporte en términos porcentuales; aunque en monto absoluto, los sectores de mayor ingreso gastan más del doble que es decir de menor ingreso, esto debido al efecto de inversión en la adquisición, uso y mantenimiento del automóvil.

Los costos del viaje en transporte público son muy desiguales, un viaje en la Ciudad de Puebla representa el 22% de un salario mínimo.

Otro indicador interesante es el uso del tiempo invertido en actividades cotidianas, donde resaltan dos datos importantes:

I. El hecho de que se dedique mayor tiempo en el transporte al trabajo (5.7 horas a la semana en promedio) que en actividades como juegos, aficiones, deportes, ejercicio físico, eventos culturales, deportivos y de entretenimiento.

II. Que se emplee el mismo tiempo de traslado en las grandes zonas urbanas que en las medias y pequeñas, debido a que la oferta y los usos del transporte no son tan variados, aunque las distancias puedan ser más cortas.

Duración de los viajes

La reducción en el tiempo de traslado, ya que de Terminal a Terminal (Tlaxcalancingo - Chachapa) el tiempo de recorrido era de alrededor de dos horas; por lo tanto, el recorrido de una Terminal a otra se estima de 55 minutos.

La línea 1 del sistema RUTA tardará exactamente 55 minutos desde Cuautlancingo y en recorridos promedio de 30 kilómetros, que ahora se hace en 55 minutos, a una velocidad promedio de 21 kilómetros por hora.

La velocidad promedio de recorrido en el boulevard Atlixco y Av. diagonal defensores de la república es de 36.5 kilómetros por hora; sin embargo, la mayoría de los automovilistas y usuarios de transporte público hacen recorridos no mayores de 25 kilómetros en media hora.

El sistema RUTA Línea 1, tendrá corridas controladas por horarios y tiempos de salida. El horario de servicio será de 5:00 horas a la 22:00 horas en días hábiles, y habrá un servicio nocturno con autobuses ordinarios. Como utilizara el carril de la izquierda, no podrá ser invadido por los automovilistas, pues contara con una barra de cemento polietileno de 20 centímetros de altura, colocada con claros no mayor de un metro

Calidad del servicio

La calidad percibida, lo que se pretende al medir la satisfacción de los pasajeros es valorar objetivamente la percepción de los pasajeros sobre el conjunto del servicio y utilizar posteriormente esta información para mejorar el rendimiento en aquellas áreas que contribuyen más a aumentar la satisfacción del cliente, incluida la coordinación con el titular del servicio y otras partes implicadas, según proceda.

Sólo se trata de un medio para conseguir algo, no de un fin en sí mismo (filósofo alemán Kant).

La clave está en utilizar la información obtenida para mejorar el servicio. En realidad, la finalidad del servicio es más ayudar al usuario a conseguir sus objetivos que cumplir los propios del operador. Esto debería obligar a concentrarse en las necesidades de los clientes y a pensar que quizás esperen del servicio más de lo que, en principio, el operador y el titular considerarían apropiado.

Por tanto, hay que preguntarles sobre sus necesidades y sobre su percepción del grado en que las estamos cumpliendo.

Pero, sobre todo, hay que escucharles y saber hacerles preguntas planificadas, para obtener una mayor información sobre lo que quieren y lo que valoran.

A los usuarios deberíamos molestarles lo menos posible y, cuando sea imprescindible, obtener información de la evolución de sus expectativas, qué es lo que valoran del

servicio, por qué, en qué momento, a cambio de qué, bajo qué condiciones, etc. Por muy bien que el operador conozca a sus clientes, por muchos años de experiencia que tenga el personal en contacto con los usuarios, siempre hay que preguntarles directamente. La experiencia no sustituye la voz del pasajero.

Por una parte, es una muestra de respeto. Por otra, las necesidades y expectativas de las personas no permanecen invariables en el tiempo, sino que cambian, se transforman, evolucionan y lo hacen hacia exigencias cada vez más complejas. El operador debería diseñar e implantar indicadores internos asociados a sus procesos.

La medición sistemática de los dos grupos de indicadores permite analizar las relaciones causa-efecto entre ambos, para poder alertar anticipadamente sobre aspectos de insatisfacción y sobre necesidades de mejora.

Si una mejora causa un fuerte impacto en indicadores internos que, a su vez, tengan una alta correlación con los indicadores de satisfacción, se podrá anticipar el impacto que tendrá la mejora en los usuarios.

Las técnicas de medición de la calidad pueden basarse en los estudios directos sobre clientes (todo tipo de encuestas), los estudios de comunicados de clientes y las valoraciones del personal del servicio.

Las encuestas son sin duda el método más extendido para efectuar este tipo de medidas ya que permiten estudiar con cierto detalle los distintos parámetros de calidad del servicio, aunque también son el método más caro.

La representatividad de los resultados de las encuestas es en muchos casos dudosa y, por ello, los otros dos procedimientos para medir la satisfacción deben complementarlas. La dificultad para extrapolar resultados a través del estudio de comunicados individuales y de valoraciones del personal es hasta el momento el freno principal a la extensión de estas técnicas, pero su bajo coste anima a los responsables del transporte público a hacer un esfuerzo para incorporar estas medidas en la gestión de la calidad.

CAPÍTULO 2 – ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A USUARIO DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA RUTA (CHACHAPA-TLAXCALANCINGO).

2.1 Eficiencia en un sistema de transporte Publico

La Encuesta para la Medición de la Satisfacción del Usuario, es un proyecto de generación estadística que se realiza para la evaluación de la satisfacción del usuario en el sistema RUTA – Línea 1, con la finalidad de proporcionar un panorama estadístico y conocer el grado de satisfacción de los usuarios de dicho transporte.

La finalidad última es contar con su opinión como fuente de información, de las posibles fuentes a la hora de introducir cambios y mejoras en el Sistema Operativo del RUTA – Línea 1.

Este trabajo tiene los siguientes contenidos:

- Elaboración de una encuesta de opinión respecto a la calidad del servicio proporcionado por el sistema RUTA LINEA 1 (Chachapa-Tlaxcalancingo).
- Esta encuesta contribuye en la obtención de unos indicadores a partir de los resultados de la encuesta en la Línea 1 del Sistema RUTA, cuya agregación ponderada permite la elaboración de un Índice de Nivel de Satisfacción de los Usuarios, para apoyar la toma de decisiones en materia de optimización del servicio prestado y así mejorar las nuevas líneas (2 y 3).
- La Encuesta de Satisfacción de los Usuarios del Sistema de Transporte Articulado RUTA – Línea 1 (ESUSTA-RUTAL1), con las estadísticas que genera, contribuye a la tarea de proporcionar el servicio público de información estadística de interés Municipal.

2.2 Objetivo Generales

La Encuesta de Satisfacción de los Usuarios del Sistema de Transporte Articulado RUTA – LÍNEA 1 (ESUSTA-RUTAL1), es un proyecto de generación de estadísticas de la Maestría de Tránsito y Transporte a través de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, que tiene como objetivo proporcionar información sobre el nivel de satisfacción de los usuarios de la LINEA 1.

Así mismo, permite generar información de la percepción que tienen los usuarios sobre la calidad del servicio, como pueden ser en los criterios de: Confort, Servicios, Infraestructura y Seguridad.

También es el campo de estudio para conocer las características sociodemográficas, la condición de actividad y las características ocupacionales de los usuarios.

2.3 Importancia

Disponer de la información estadística que genera la Encuesta para la Medición de la Satisfacción del Usuarios del Sistema de Transporte Articulado RUTA – LÍNEA 1 (ESUSTA-RUTAL1). Los resultados del ESUSTA-RUTAL1 pueden ser utilizados para distintos fines, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- Diseño de estrategias de conservación en función de una calificación otorgada por los usuarios previamente al servicio del Sistema RUTA – Línea 1.
- La disposición de esta herramienta aumentara la diferenciación de información recibida, y reforzara o ayudara en la toma de decisiones técnicas y políticas.

2.4 Unidad de Observación

La unidad de observación que se considera para su estudio es, el “USUARIO”, que, para fines prácticos, se considera usuario a toda persona que utiliza el servicio del Sistema de Transporte Articulado RUTA – LÍNEA 1.

2.5 Criterios de Inclusión

- a) Usuarios del sistema RUTA – Línea 1, mayores de 15 años de edad, ambos sexos.
- b) Usuarios que aceptaran participar en el estudio.

2.6 Criterios de exclusión

Usuarios del sistema RUTA – Línea 1, mayores de 15 años de edad, ambos sexos que no aceptaran participar en el estudio.

2.7 Método de Captación

La generación de estadísticas se basa en la aplicación de un diseño muestral estratificado y por conglomerados, donde la unidad última de selección es la categoría calidad de satisfacción del usuario del Usuarios del sistema RUTA – Línea 1.

2.8 Marco Muestral y Estratificación

Se llevó a cabo un estudio longitudinal, en una muestra representativa de usuarios del sistema RUTA – Línea 1 que utilizan el servicio, de preferencia en horarios de máxima demanda en horarios matutino y vespertino.

Como marco muestral se utilizará los valores de máxima demanda con el propósito de que al calcular la muestra poblacional para del número de usuarios, fuera representativo de los siguientes aspectos: tuviera el flujo de usuarios más importante en la semana.

De tal forma que la muestra poblacional se calculó como un muestreo aleatorio estratificado con las siguientes premisas:

El del sistema RUTA – L1 en la cuenca de captación del corredor Chachapa – Tlaxcalancingo, tiene una longitud lineal de 18.5 Km.



Imagen 12. Sistema RUTA - Línea 1 (Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

2.9 Servicio Troncal

Para el servicio troncal se cuentan con 2 tipos de unidades. Las unidades Articuladas y las unidades Torino. La línea troncal ofrece un servicio con 36 estaciones, 2 terminales que se ocupan como patio de encierro.

La línea 1 está conformada por carriles exclusivos, rutas troncales, alimentadoras, dos terminales y 36 paraderos (3 de ellos dobles).

Los paraderos de las líneas son los siguientes:

Recorrido: Tlaxcalancingo – Chachapa – Tlaxcalancingo	
1. Terminal Tlaxcalancingo	20. Los lavaderos
2. Emiliano Zapata	21. Puente Zaragoza
3. casa de ángeles	22. Ignacio Zaragoza
4. Carmen Serdán	23. Los Fuertes
5. Hospital para el niño poblano	24. Tecnológico
6. Estrellas del sur	25. Ciénega
7. Las animas	26. La Rosa
8. 25 oriente	27. 18 de Noviembre
9. Matamoros	28. La Resurrección
10. Juárez Serdán	29. Universidad Tecnológica
11. Hermanos Serdán	30. Rivera Anaya
12. San Alejandro	31. Amalucan
13. Defensores de la república	32. Bosques
14. 18 poniente	33. Galaxia
15. Pestalozzi	34. El pilar
16. Santa Anita	35. Mixatlac
17. Constitución 1917 – Norte	36. Santa Mago
18. EL rayito	37. Chachapa
19. China poblana	38. Terminal Chachapa

Tabla 1. Sistema RUTA - Línea 1 (Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

2.9.1 Horarios Ruta

Lunes a sábado:
5:00 a 23:00 Hrs.

Domingo y días feriados:
6:00 a 23:00 Hrs.

2.9.2 Unidades

Se cuenta con un total de 9 unidades Articuladas y 18 unidades tipo Torino.



Imagen 13. Unidades del Sistema RUTA - Línea 1 (Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

2.9.3 Capacidad de Usuarios

Las unidades Articuladas tienen una capacidad de 160 personas a bordo y se componen de 2 carros unidos por una articulación, esto les permite realizar maniobras en curvas cerradas.

Las unidades Torino tiene una capacidad de 100 personas a bordo, ya que es un autobús de plataforma alta no requiere de puertas de emergencia para el abordaje.

Articulado		
Cantidad de asientos	% de ocupación	Cantidad de usuarios

Torino		
Cantidad de asientos	% de ocupación	Cantidad de usuarios

39 asientos por unidad	100%	160	31 asientos por unidad	100%	100
	90%	144		90%	90
	80%	128		80%	80
	70%	112		70%	70
	60%	96		60%	60
	50%	80		50%	50
	40%	64		40%	40
	30%	48		30%	30
	20%	32		20%	20
	10%	16		10%	10
	0%	0		0%	0

Tabla 2. Capacidad de Usuarios por Unidades del Sistema RUTA - Línea 1
(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

Se cuenta con un total de 93 unidades Midibus, 16 Toretos y 16 Zafiros, las unidades Midibus tienen una capacidad de 60 personas.

Midibus.		
Cantidad de asientos	% de ocupación	Cantidad de usuarios
29 asientos por unidad	100%	50
	90%	45
	80%	40
	70%	35
	60%	30
	50%	25
	40%	20
	30%	15
	20%	10
	10%	5
	0%	0

Tabla 3. Capacidad de Usuarios por Unidades del Sistema RUTA - Línea 1
(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

Toretos		
Cantidad de asientos	% de ocupación	Cantidad de usuarios
33 asientos por unidad	100%	60
	90%	54
	80%	48
	70%	42
	60%	36
	50%	30
	40%	24
	30%	18
	20%	12
	10%	6
	0%	0

*Tabla 4. Capacidad de Usuarios por Unidades del Sistema RUTA - Línea 1
(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).*

Zafiro		
Cantidad de asientos	% de ocupación	Cantidad de usuarios
18 asientos por unidad	100%	70
	90%	63
	80%	56
	70%	49
	60%	42
	50%	35
	40%	28
	30%	21
	20%	14
	10%	7
	0%	0

*Tabla 5. Capacidad de Usuarios por Unidades del Sistema RUTA - Línea 1
(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).*

2.9.4 Usuarios Totales

De acuerdo al segundo Informe del gobernador, Antonio Gali Fayad, el pasado 29 de noviembre del año 2018, donde el director de Carreteras de Cuota Puebla (CCP), Roberto Rivero Trewartha, indico en un documento, donde establece que, de enero a octubre, la Línea 1, que va de Tlaxcalancingo a Chachapa ha desplazado a 16 millones 225 mil usuarios, mismo que tomaremos para fines prácticos de conocer la población.

Para cuando se conoce la población se tiene que:

$$n = \frac{Z^2 Npq}{j^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Fórmula 1. Tamaño de Muestra.

Donde:

n= Tamaño de la muestra.

N= Tamaño del universo.

Z= Valor de confianza = 1.96 para un nivel de confianza del 95%.

p= Prevalencia esperada del parámetro a evaluar, para este caso como no se conoce se utiliza 0.5.

q= 1-p.

i= Error que se prevé cometer. En este caso el $\pm 5\%$.

Sustituyendo:

$$n = 380$$

Considerando que existan encuestas erróneas se considera aumentar la muestra en un 10%, por lo tanto, la muestra poblacional será de:

$$n = 418 \text{ encuestas}$$

2.10 Esquema de Selección

El estudio se realizó a bordo de los autobuses en un horario de 6:00 horas a 17:00 horas, durante una semana, para lo que se hizo un esquema de participación para lograr una adecuada planeación antes de comenzar los trabajos.

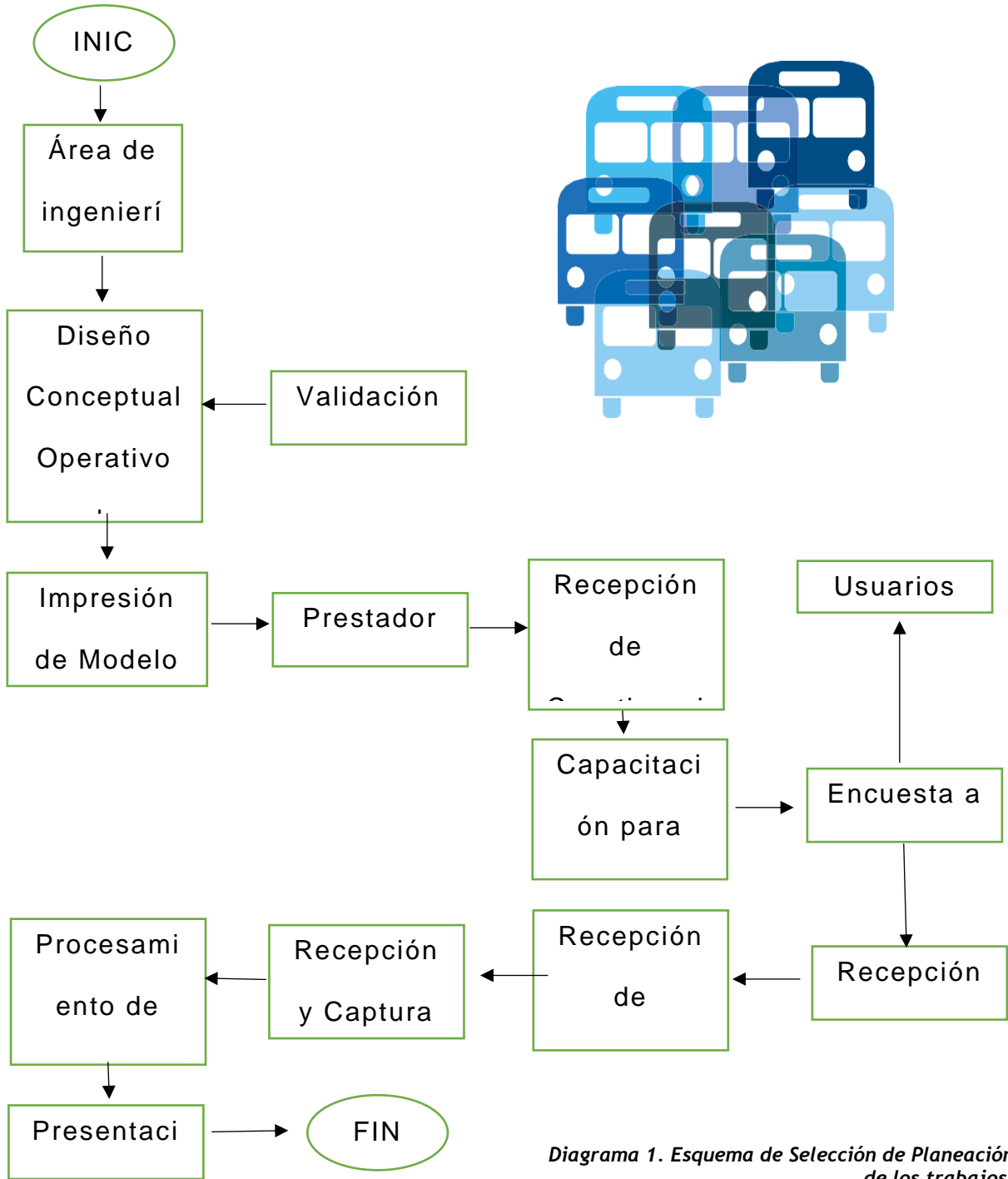


Diagrama 1. Esquema de Selección de Planeación de los trabajos.

La Encuesta fue diseñada para presentar información y en un nivel de desagregación según la categoría.

Para generar esta información de los temas específicos se aplicó esencialmente el mismo marco conceptual, periodos de referencia, instrumentos de captación, diseño muestral y procedimientos operativos.

2.11 Diseño del instrumento de valoración de la satisfacción del usuario

Para la calificación, se estableció que el usuario del sistema RUTA – Línea 1, en la cuenca de captación del corredor Chachapa – Tlaxcalancingo, clasifique su respuesta de acuerdo a la escala Likert que se muestra en la siguiente tabla:

EVALUACIÓN DEL USUARIO	CALIFICACIÓN
EXCELENTE	10
BUENO	8
REGULAR	5
MALO	3
PÉSIMO	1

Tabla 6. Escala de Calificación según LIKERT

A fin de estar en posibilidad de obtener un indicador de la calidad del servicio, se utilizó una técnica de análisis multicriterio, agregación aditiva ponderada, en donde se agregan las preferencias de los usuarios sobre las diferentes variables.

Para aplicar el modelo anterior fue necesario obtener los pesos de agregación de acuerdo a la percepción que el mismo usuario tiene de la calidad de servicio del sistema RUTA, para lo cual se adecuaron con la técnica “ponderación de la importancia mediante comparación en pares no jerarquizados”.

2.12 Formulario

La encuesta contó con 59 preguntas y se dividió en 4 Secciones:

- I. Perfil del Usuario, (10 preguntas)
- II. Calificación de la Calidad del Servicio, (39 preguntas)
- III. Preferencias Declaradas, (5 preguntas)
- IV. Propuestas de Mejoramiento, (5 preguntas)

A)_ PERFIL DEL USUARIO								FOLIO	
1).-SEXO:	HOMBRE ()	MUJER ()							
2).-EDAD:	15-17 ()	18-24 ()	25-34 ()	35-44 ()	45-54 ()	55-64 ()	65 Y+ ()		
3).-ESCOLARIDAD:	SIN ESTUDIOS ()	PRIMARIA ()	SECUNDARIA ()	PREPA./CARRER A TÉCNICA ()	LICENCIATURA ()	POSGRADO ()			
4).-OCUPACIÓN:	PATRÓN O EMPRESARIO ()	TRABAJADOR INDEPENDIENTE ()	EMPLEADO PÚBLICO ()	EMPLEADO PRIVADO ()	ESTUDIANTE ()	DESEMPLEADO ()	JUBILADO O PENSIONADO ()	AMA DE CASA ()	OTRO ()
5).-INGRESOS MENSUALES APROXIMADOS	\$0 ()	\$0 A \$2,500 ()	\$2,501 A \$5,000 ()	\$5,001 A \$7,500 ()	\$7,501 A \$10,000 ()	\$10,001 A \$12,500 ()	\$12,501 A \$15,000 ()	MAS DE \$15,000 ()	
6).-CONDICIONES ESPECIALES (PALOMEAR TODAS LAS QUE CUMPLE):	a) DISCAPACIDAD								
		MOTORA ()	AUDITIVA ()	VISUAL ()	INTELLECTUAL ()	MENTAL ()			
	b) TERCERA EDAD (60 AÑOS O MAS)	()							
	c) MUJER EMBARAZADA	()							
	d) TALLA BAJA	()							
7).-¿QUE TAN DIFÍCIL FUE ACCEDER AL CAMIÓN?	MUY FÁCIL ()		FÁCIL ()		DIFÍCIL ()		MUY DIFÍCIL ()		
8).-¿HAS SIDO VÍCTIMA DEL MALTRATO POR ALGÚN PERSONAL EN ESTA LÍNEA?	SI, VERBAL ()		SI, FÍSICA ()		NO ()				
9).-¿HAS OBSERVADO SITUACIONES DE MALTRATO POR PARTE DEL PERSONAL HACIA USUARIOS EN ESTA LÍNEA?	SI, VERBAL ()		SI, FÍSICA ()		NO ()				

Imagen 14. Encuesta de satisfacción: PERFIL DEL USUARIO (Fuente: propia)

B)_ CLASIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO (DE 1 PÉSIMO A 10 EXCELENTE)					
1).- ACCESIBILIDAD					
1.1).-CERCANÍA DE ACCESO AL SISTEMA RUTA-L1	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
1.2).-FACILIDAD DE SUBIRTE AL CAMIÓN (ACCESIBILIDAD AL VEHÍCULO RUTA - LÍNEA 1).	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
2).- DISPONIBILIDAD					
2.1).-FRECUENCIA DE PASO DE LOS VEHÍCULOS.	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
3).- RAPIDEZ					
3.1).-TIEMPO DE TRASLADO.	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
4).- CONFIABILIDAD					
4.1).-CUMPLIMIENTO DEL HORARIO PREVISTO.	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
5).- CONECTIVIDAD					
5.1).-VINCULACIÓN CON OTRAS LÍNEAS DEL SISTEMA RUTA	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
5.2).-VINCULACIÓN CON OTRAS RUTAS DE TRANSPORTE.	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
6).- CONFORT					
6.1).-CONFORT DEL VEHÍCULO DE TRANSPORTE.	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
6.2).-ACCESO	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
6.3).-PISO	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
6.4).-ASIENTO	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
6.5).- VENTILACIÓN	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
6.6).-ILUMINACIÓN	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
6.7).- LIMPIEZA	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
6.8).-CONFORT POR CANTIDAD DE USUARIOS DENTRO DEL VEHÍCULO	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
6.9).-CONFORT DEL VEHÍCULO DURANTE EL VIAJE	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
7).- SEGURIDAD					
7.1).-PERSONAL	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
7.2).-DENTRO DE LAS INSTALACIONES	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
7.3).-EN RELACIÓN A LA CONDUCCIÓN DEL CHOFER	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
8).- INFORMACIÓN					
8.1).-INFORMACIÓN AL USUARIO SOBRE RUTAS, HORARIOS, COSTOS, URGENCIAS Y OTROS	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()

Imagen 15. Encuesta de satisfacción: CLASIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO - PARTE 1
(Fuente: propia)

8).- INFORMACIÓN					
8.1).-INFORMACIÓN AL USUARIO SOBRE RUTAS, HORARIOS, COSTOS, URGENCIAS Y OTROS	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
9).- ATENCIÓN					
9.1).-ATENCIÓN DEL CONDUCTOR AL USUARIO CON RESPETO Y CORDIALIDAD	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
9.2).-ATENCIÓN PÚBLICA A QUEJAS SOBRE LA CALIDAD DEL SERVICIO	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
10).-INFRAESTRUCTURA					
10.1).-CALIDAD DE LOS PARADEROS	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
10.2).-CALIDAD DE LAS ESTACIONES	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
10.3).-CALIDAD DE LAS TERMINALES	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
10.4).-EQUIPAMIENTO DE ACCESOS Y PREPAGO	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
11).- FACILIDAD					
11.1).-FACILIDAD DE PAGO	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
12).-COSTO					
12.1).- COSTO DEL TRANSPORTE RUTA	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
13).- CALIFICACIÓN GENERAL (PREGUNTAR A TODOS)					
13.1).-SERVICIO DE LAS LÍNEAS 2 Y 3	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
13.2).-SERVICIO DE LAS ALIMENTADORAS	A.-PÉSIMO ()	B.-MALO ()	C.-REGULAR ()	D.-BUENO ()	E.-EXCELENTE ()
14).-ELEMENTOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL					
14.1).-ESCALONES	NO ÚTIL ()	ÚTIL ()	INSUFICIENTES ()	SUFICIENTE ()	
14.2).-ASIENTOS PREFERENCIALES	NO ÚTIL ()	ÚTIL ()	INSUFICIENTES ()	SUFICIENTE ()	
14.3).-PLACAS BRAILLE	NO ÚTIL ()	ÚTIL ()	INSUFICIENTES ()	SUFICIENTE ()	
14.4).-PARLANTES	NO ÚTIL ()	ÚTIL ()	INSUFICIENTES ()	SUFICIENTE ()	
14.5).-ASIENTOS DE TALLA BAJA	NO ÚTIL ()	ÚTIL ()	INSUFICIENTES ()	SUFICIENTE ()	
14.6).-TIMBRES	NO ÚTIL ()	ÚTIL ()	INSUFICIENTES ()	SUFICIENTE ()	
14.7).-PANTALLA	NO ÚTIL ()	ÚTIL ()	INSUFICIENTES ()	SUFICIENTE ()	
14.8).-ÁREA PARA SILLAS DE RUEDAS	NO ÚTIL ()	ÚTIL ()	INSUFICIENTES ()	SUFICIENTE ()	
14.9).-SEÑALAMIENTO EN PISO	NO ÚTIL ()	ÚTIL ()	INSUFICIENTES ()	SUFICIENTE ()	

Imagen 16. Encuesta de satisfacción: **CLASIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO - PARTE 2**
(Fuente: propia)

C).- PREFERENCIAS DECLARADAS						
1).-EN QUÉ ASPECTO DEL SERVICIO DEL SISTEMA RUTA-LÍNEA 1, CONSIDERA USTED SE DEBE INVERTIR MÁS PARA HACER MÁS SEGURO, CONFORTABLE Y ACCESIBLE?	ADQUIRIR MEJORES CAMIONES ()	CAPACITACION A PERSONAL ()	INFRAESTRUCTURA ()	SISTEMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN ()		
2).-CONSIDERA QUE DEBERÍA EXISTIR UN HORARIO NOCTURNO?	SI ()	NO ()	ME DA IGUAL ()			
3).- ¿EN CUANTO A LA VENTILACION, QUE PREFIERE?	VENTILACIÓN NATURAL ()	AIRE ACONDICIONADO ()	ME DA IGUAL ()			
4).- ¿EN CUANTO A TAMAÑOS DE AUTOBUSES, QUE PREFIERE ?)	ARTICULADOS ()	AUTOBUSES ()	MIDIBUSES ()			

Imagen 17. Encuesta de satisfacción: PREFERENCIAS DECLARADAS
(Fuente: propia)

D).- PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO						
1.- EN CUANTO A SEGURIDAD, QUE MEJORARÍA?	BOTON DE PÁNICO ()	OPERATIVOS DE REVISIÓN ()	PERSONAL DE SEGURIDAD A BORDO ()	MONITOREO EN TIEMPO REAL ()		
2.- EN CUANTO A CONFORT, QUE MEJORARÍA ?	VENTILACIÓN ()	DISEÑO DE ESPACIO ()	ASIENTOS ()	ESCALONES ()	SUSPENSION ()	MENOS ASIENTOS ()
3.- EN CUANTO A ACCESIBILIDAD, QUE MEJORARÍA?	ALTURA DEL VEHÍCULO ()	ANCHO DE LOS INGRESOS - EGRESOS EN ESTACIONES ()	INCREMENTAR NUMERO DE PUERTAS	SEÑALIZAR RUTA INGRESOS - EGRESOS		
4.- EN CUANTO AL SERVICIO, QUE MEJORARÍA?	MAS VEHÍCULOS ()	HORARIOS DE SERVICIO ()	INFORMACIÓN	LIMPIEZA ()		
5.- EN CUANTO A COSTO, QUE MEJORARÍA?	COSTO DE PASAJE ()	COSTO DE TRANSBORDOS ()				

Imagen 18. Encuesta de satisfacción: PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO
(Fuente: propia)

2.13 Captación de Datos

2.13.1 Estructura Operativa

2.13.1.1 Asignación de Personal



Para el logro de los objetivos en el operativo de campo se asignó el personal capacitado de acuerdo al tamaño y dispersión geográfica de la muestra.

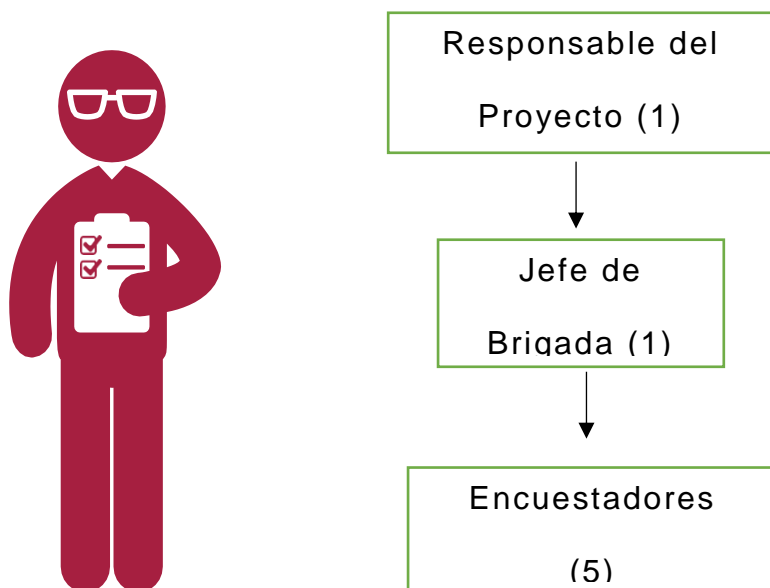


Diagrama 2. Brigadas de Campo (Fuente: propia)

2.13.1.2 Procedimiento de Captación

El levantamiento de la “Encuesta de Satisfacción de los Usuarios del Sistema de Transporte Articulado RUTA – Línea 1 (ESUSTA-RUTAL1)”, se realizó del 19 al 23 de agosto del año en curso.

El informante adecuado de la encuesta es el usuario. Para la recopilación de la información se aplicó la entrevista directa al usuario “cara a cara”. Esta encuesta se realizó en un horario de 6:00 a 17:00 horas, a bordo de los vehículos.

La actividad se realizó con un equipo de encuestadores y Jefe de Brigada, capacitados de manera especial, para aplicar los cuestionarios básicos a los usuarios del Sistema RUTA Línea 1, a acompañándolos en el trayecto a bordo de los vehículos, así como también en estaciones y terminales.



Imagen 19. Aplicación de encuesta de satisfacción a bordo de los Vehículos de la Línea 1 (Fuente: propia)

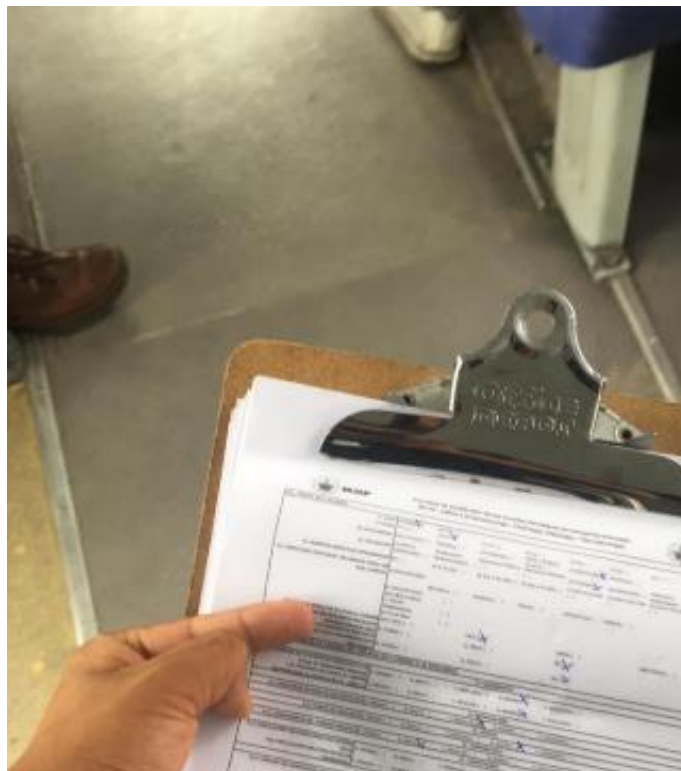


Imagen 20. Aplicación de encuesta de satisfacción a bordo de los Vehículos de la Línea 1 (Fuente: propia)

2.13.1.3 Controles de Captación

Para asegurar la calidad de la información durante la etapa de levantamiento, se lleva a cabo un programa de supervisión que consiste en:

- a) Registrar los cuestionarios por número de folio, donde se ubica el día, mes, año y hora.
- b) Se lleva un control para actualizar cantidad de encuestas por hora.
- c) Se verifica la no respuesta.
- d) Se realiza observación directa al entrevistador.

Posteriormente se realiza el proceso de validación, actividad que consiste en verificar y garantizar que la información esté completa: cuidando su integridad y confiabilidad.

Cuando se presentan los casos de omisiones, faltantes de información, errores e inconsistencias en los datos, se verifican los datos mediante un retorno a campo, con la finalidad de asegurar una mayor calidad de la información procesada.

Si no es posible recuperar el 100% de la cobertura temática de las encuestas, se admite un faltante, que para el evento sumó el 1% de no respuesta.

Así mismo se realiza un análisis de la información que garantiza la calidad, homogeneidad y confiabilidad.

2.14 Procesamiento de Datos

2.14.1 Organización del Procesamiento



Esta fase se inicia con el diseño de los instrumentos de captación y a la par de éste se debe elaborar la mascarilla de captura. Estas dos tareas están sumamente relacionadas y cumplen con reglas similares para lograr una mayor calidad en su aplicación.

Una vez finalizado el diseño de los instrumentos de captación, se procede a elaborar el sistema de captura de información de la Encuesta de Satisfacción de los Usuarios del Sistema de Transporte Articulado RUTA – LÍNEA 1 (ESUSTA-RUTAL1).

Posteriormente se realiza la captura masiva de los cuestionarios que han sido clasificados como completos, teniendo el folio como llave de los registros. Una vez concluida ésta, se procede a validar la información de forma automatizada con la finalidad de garantizar la congruencia entre variables y generando un archivo de base de datos y los distintos reportes que genera la Encuesta de Satisfacción de los Usuarios del Sistema de Transporte Articulado RUTA – LÍNEA 1 (ESUSTA-RUTAL1).



Imagen 22. Aplicación de encuesta de satisfacción a bordo de los Vehículos de la Línea 1 (Fuente: propia)



Imagen 23. Aplicación de encuesta de satisfacción a bordo de los Vehículos de la Línea 1 (Fuente: propia)

2.14.3 Organización del Procesamiento

La captura se realiza en la oficina central. Una vez concluida la etapa de captura de información, se procede a integrar la base de datos de ese levantamiento. Posteriormente se estandariza la información y se obtienen frecuencias por clave y concentrado de cifras de control para asegurar que el archivo se encuentre realmente libre de errores e incongruencias.

Una vez efectuada esta última etapa de análisis de la información, se procede a generar los tabulados que conforman los reportes que genera la Encuesta de Satisfacción de los Usuarios del Sistema de Transporte Articulado RUTA LÍNEA 1.



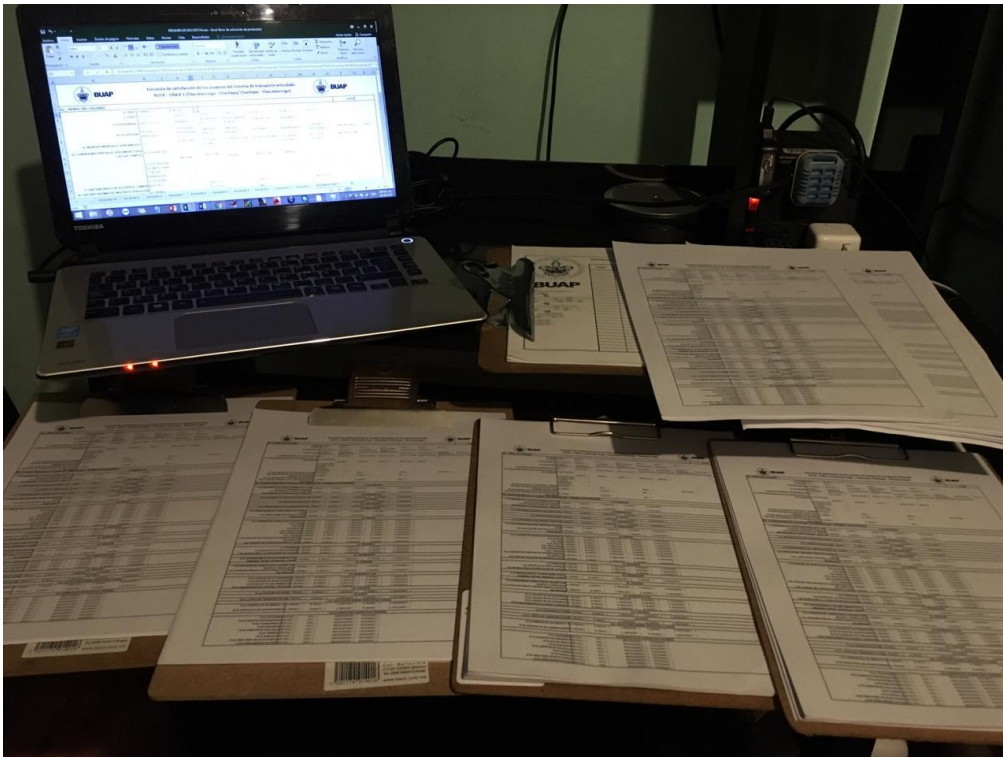


Imagen 24. Organización del Procesamiento de Captura de las Encuestas
(Fuente: propia)

2.14.4 Controles de Procesamiento

Garantizar la calidad de la información del levantamiento.

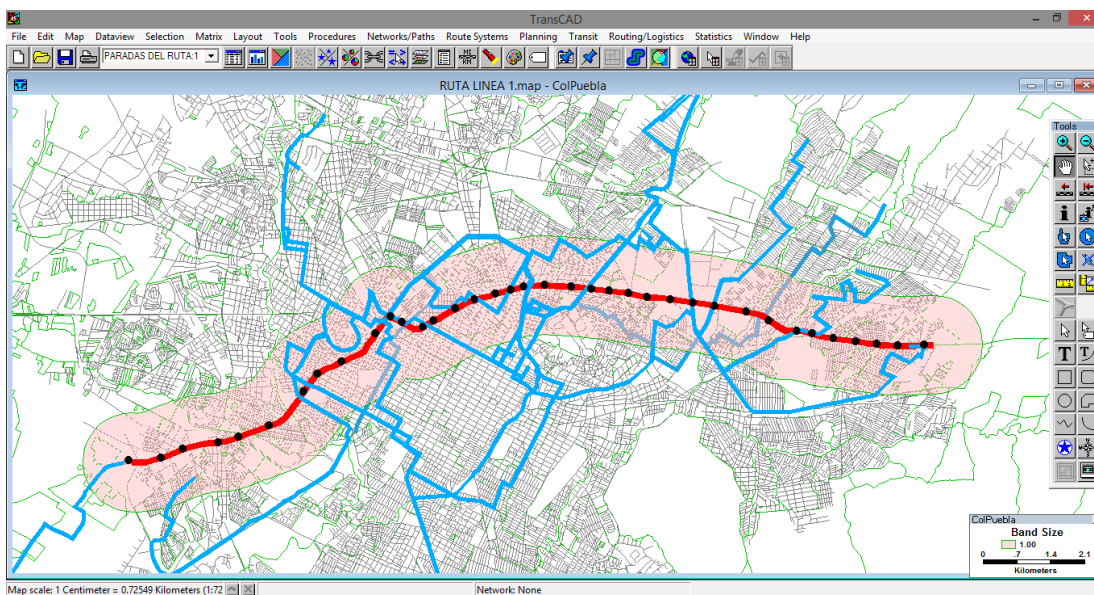


Imagen 25. Controles de Procesamiento en la Captura de las Encuestas
(Fuente: propia)

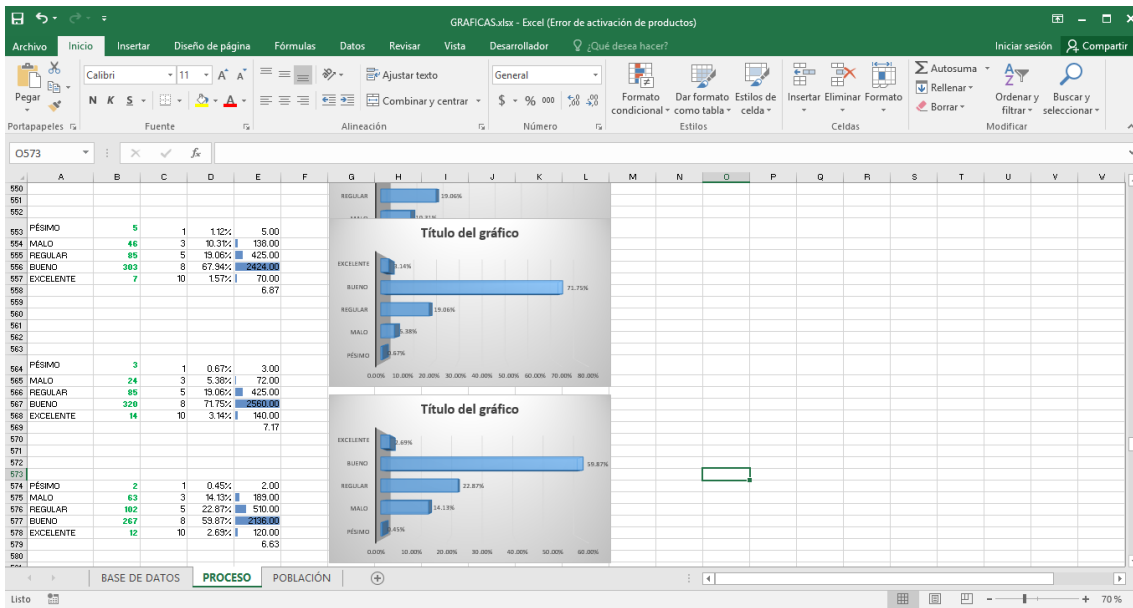


Imagen 26. Controles de Procesamiento en la Captura de las Encuestas (Fuente: propia)

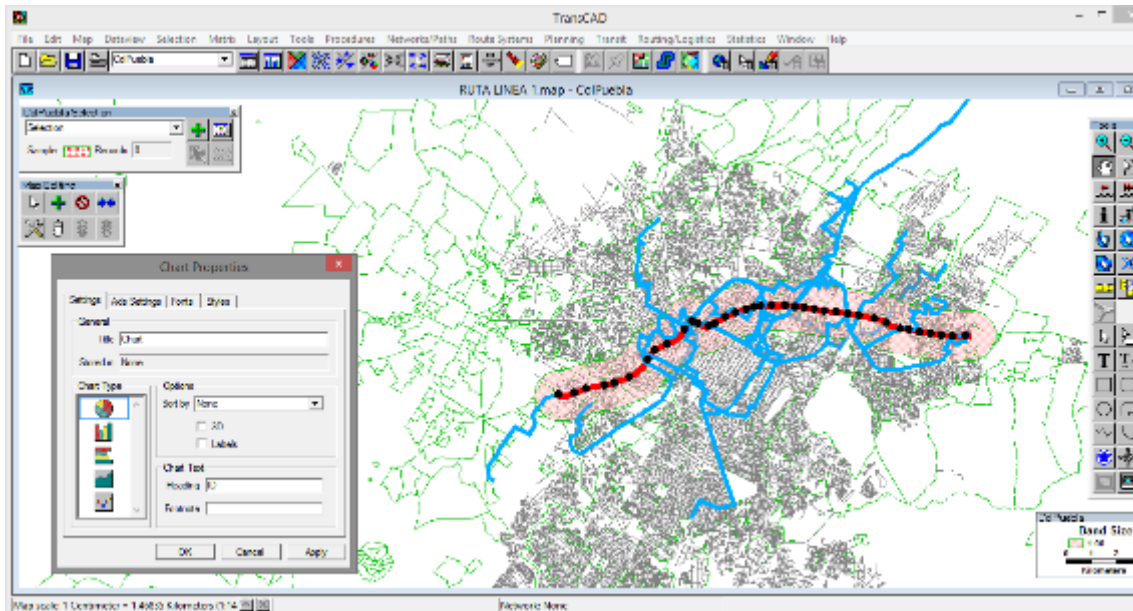


Imagen 26. Controles de Procesamiento en la Captura de las Encuestas (Fuente: propia)

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS.

3.1 Perfil del usuario (Sección A)

Los resultados de la Encuesta de Satisfacción de los Usuarios del Sistema de Transporte Articulado RUTA – LÍNEA 1 (ESUSTA-RUTAL1), proporciona información sobre el Nivel de Satisfacción de los Usuarios del Sistema RUTA Línea 1, de acuerdo a la ponderación de los resultados de la muestra. Es importante señalar que cada una de las etapas que forman el procesamiento de información, deben arrojar distintos reportes que nos ayuden a controlarlo, ya que con ellos podemos se muestra en la tabla siguiente.

3.1.1 Sexo de los Encuestados

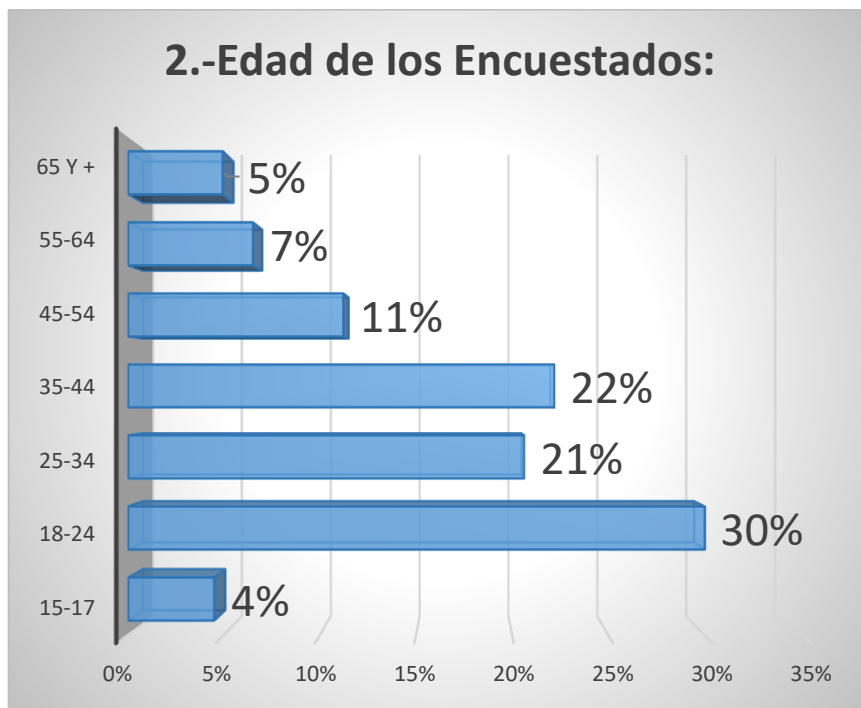
De la Grafica siguiente (*Gráfica 1.*) nos damos cuenta que de la muestra total fue de 446 usuarios del transporte RUTA Línea 1, donde el 42%-186 son mujeres y 58%-260 son hombres, dando una pequeña mayoría en hombres respecto a las mujeres encuestadas.



Gráfica 1. Sistema RUTA - LINEA 1
Sexo de los Encuestados (Fuente propia)

3.1.2 Edad de los Encuestados

De acuerdo a la gráfica siguiente (*Gráfica 2*), se aprecia que las edades de los usuarios que utilizan más el servicio de transporte RUTA Línea 1, son entre los 18 a 24 años, con un 30%. Y generalizando un poco más, las edades que más utiliza el Sistema va desde los 18 a 44 años de edad, esto sumando un promedio de 73% de los usuarios encuestados.

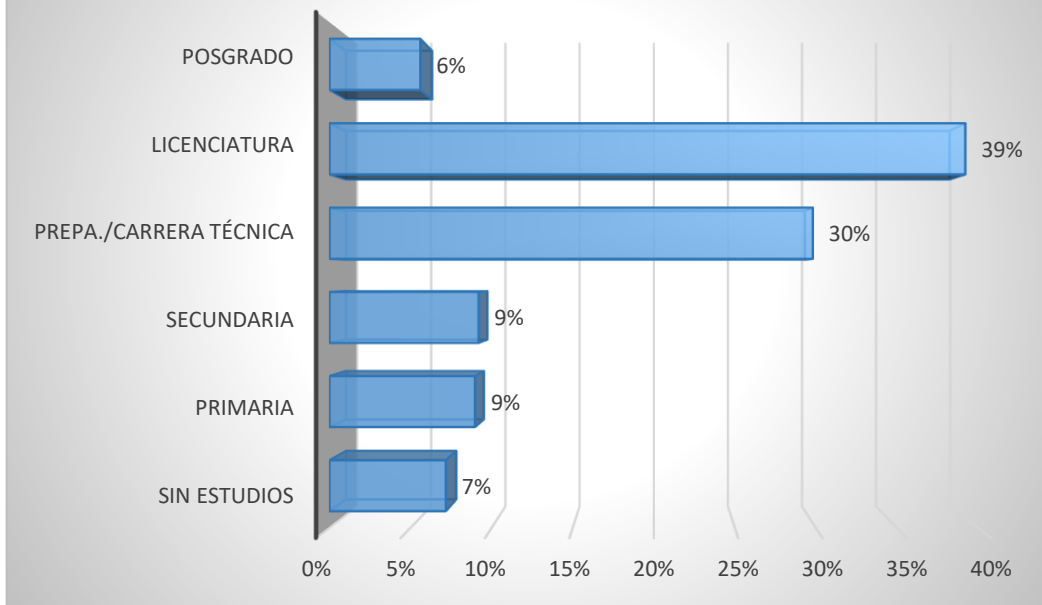


*Gráfica 2. Sistema RUTA - LINEA 1
Edad de los encuestados (Fuente propia).*

3.1.3 Escolaridad

De acuerdo a la gráfica siguiente (*Gráfica 3*), se concluye que los usuarios del sistema RUTA Línea 1, tienen un nivel de estudio alto, considerando que los usuarios respondieron en un 39% a una licenciatura. Cabe mencionar que muchas respuestas fueron en este nivel, pero no porque ya hayan concluido una profesión, sino que aun la estaban cursando. También mencionaremos que en la cuenca de servicio se encuentran tres grandes universidades, mismas que generan viajes a lo largo del día.

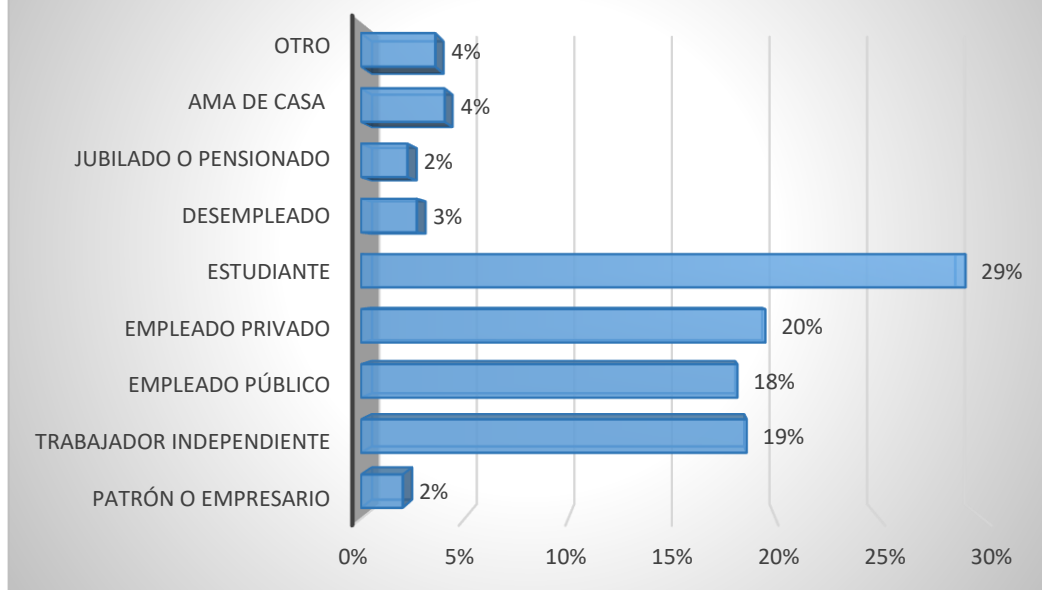
3.- Escolaridad de los Encuestados:



Gráfica 3. Sistema RUTA - LINEA 1
Escolaridad de los Encuestados (Fuente propia).

3.1.4 Ocupación

4.- Ocupación de los encuestados:

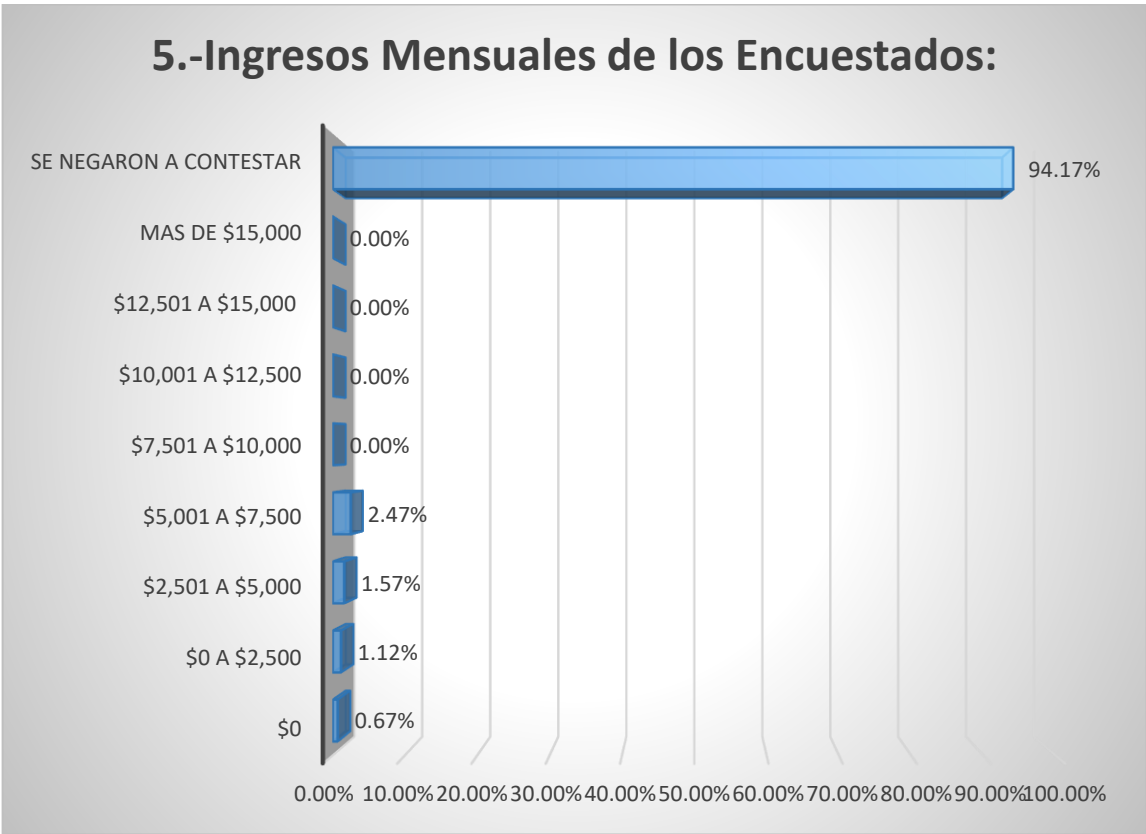


Gráfica 4. Sistema RUTA - LINEA 1
Ocupación de los encuestados (Fuente propia).

Analizando que en el corredor Chachapa – Tlaxcalanzingo, se localizan 3 grandes universidades, al igual que una de las zonas industriales más importantes para la Ciudad, podemos concluir con la anterior gráfica (*Gráfica 4*), donde se aprecia perfectamente el mayor porcentaje de usuarios en una ocupación estudiantil, con un 29% del total de usuarios.

3.1.5 Ingresos Mensuales Aproximados

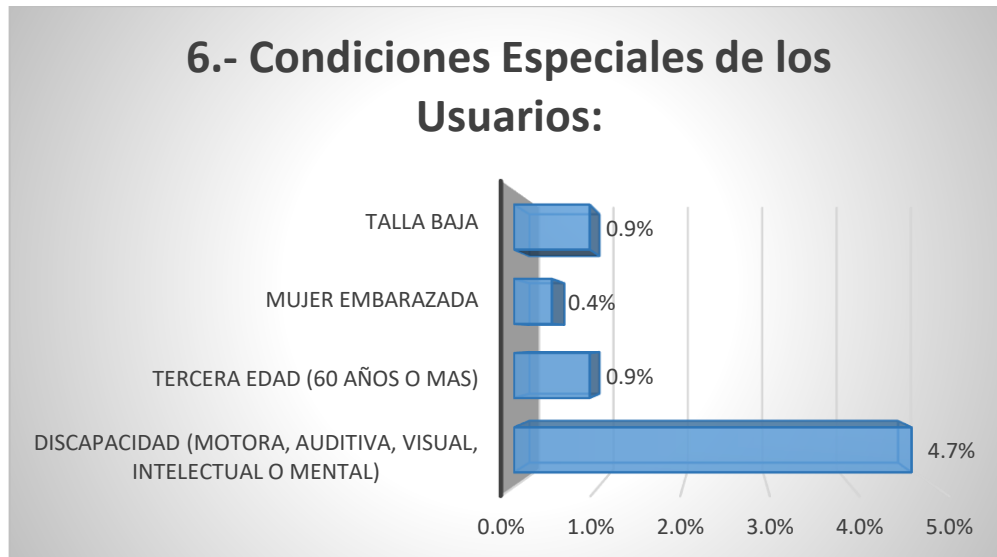
A pesar de la accesibilidad para responder la encuesta por parte de los usuarios del sistema RUTA Línea 1, las personas tenían desconfianza cuando se les preguntaba sus ingresos mensuales, por lo que se descartó esta pregunta, para fines prácticos y no entorpecer la confianza de los usuarios para responder la encuesta. Por lo que en la siguiente grafica (*Gráfica 5*) solo se aprecia una baja cantidad de resultados.



Gráfica 5. Sistema RUTA - LINEA 1
Ingresos Mensuales de los Encuestados (Fuente propia).

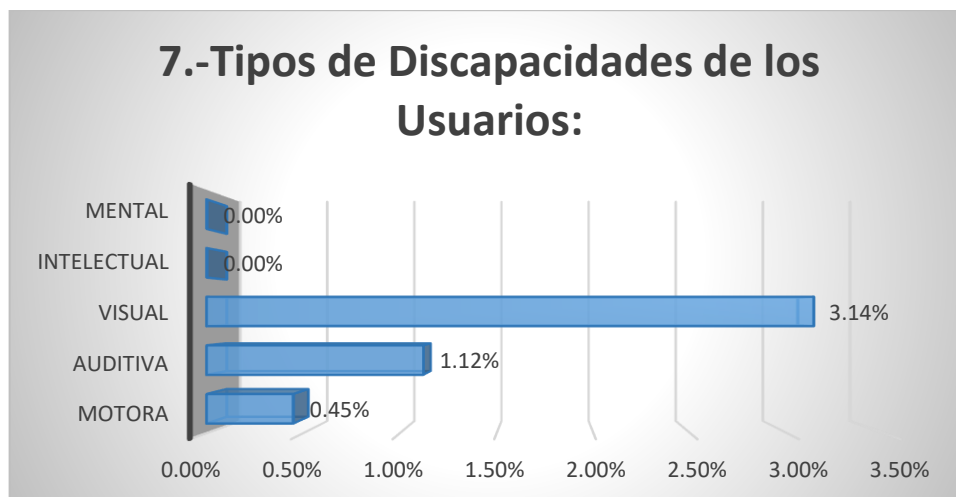
3.1.6 Condiciones Especiales de los Usuarios

De acuerdo a la siguiente gráfica (*Gráfica 6*) un 6.9%-21 del total de los encuestados, tenían una condición especial. Y solo el 4.7%-10 de los encuestados tenía una discapacidad; a continuación, se representa en una gráfica.



Gráfica 6. Sistema RUTA - LINEA 1
Condiciones especiales de los encuestados (Fuente propia).

3.1.6.1 Tipos de Discapacidades de los Usuarios

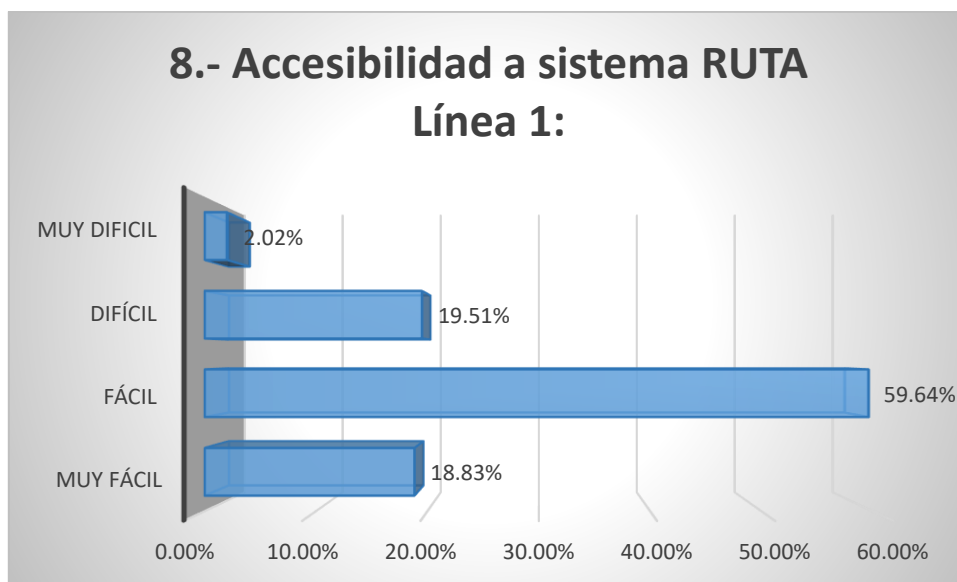


Gráfica 7. Sistema RUTA - LINEA 1
Tipos de Discapacidades de los Usuarios (Fuente propia).

Respecto a la gráfica anterior (*Gráfica 7*) el resultado más alto es una discapacidad visual con un porcentaje del 3.14%-14 en un total de 446, por lo que es sumamente importante que haya todas las adecuaciones necesarias para este grupo de usuarios.

3.1.7 Accesibilidad a sistema RUTA Línea 1

Para definir los problemas en cuanto al acceso al servicio de la Línea 1, se informó y explico a los usuarios el tema de la accesibilidad, que deberían evaluar elementos que contemplen un abordaje a nivel de plataforma, acceso peatonal seguro y atractivo, capacidad de atención a usuarios en horas de máxima demanda y una fácil conectividad con el espacio público y otros modos de transporte, de todo eso se obtuvo la siguiente gráfica (*Gráfica 8*).



*Gráfica 8. Sistema RUTA - LINEA 1
Accesibilidad a sistema RUTA Línea 1 (Fuente propia).*

3.1.8 Incidentes con Personal de la Línea 1

3.1.8.1 Incidentes con personal de la Línea 1 y usuario entrevistado

Todo el personal en la Línea 1, deben fomentar un ambiente positivo y agradable durante la experiencia de viaje de los usuarios. Esto se debe lograr mediante un proceso eficaz y rápido en la recolección y verificación de tarifa, personal amable y capacitado. De acuerdo a este comentario hacia los usuarios, se preguntó lo siguiente

“¿has sido víctima del maltrato por algún personal en esta línea?”. Las respuestas percibidas por ellos fue la siguiente como se muestra en la siguiente grafica (*Gráfica 8*).



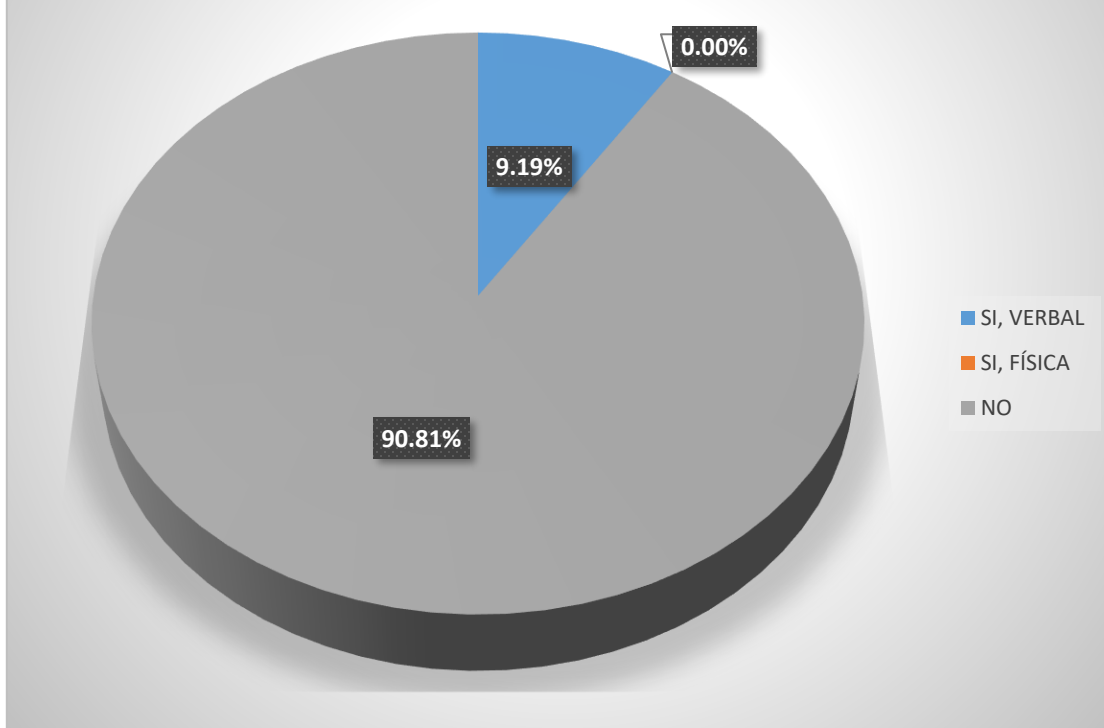
*Gráfica 9. Sistema RUTA - LINEA 1
Incidentes con Personal de la Línea 1 (Fuente propia).*

Afortunada mente los resultados de la gráfica anterior (*Gráfica 8*), solo se aísla a pequeños casos, donde los usuarios comentan que han tenido algunos malos entendidos solo con el personal de seguridad.

3.1.8.2 Incidentes con personal de la Línea y un tercero al usuario entrevistado

Los casos aislados donde han observado los usuarios situaciones de maltrato por parte del personal de seguridad, mismas que están en las estaciones intermedias, y han sido por que los usuarios tienen problemas con los torniquetes de acceso.

10.-¿Has observado situaciones de maltrato por parte del personal hacia usuarios en esta línea?



Gráfica 10. Sistema RUTA - LINEA 1
Incidentes con Personal de la Línea 1 (Fuente propia).

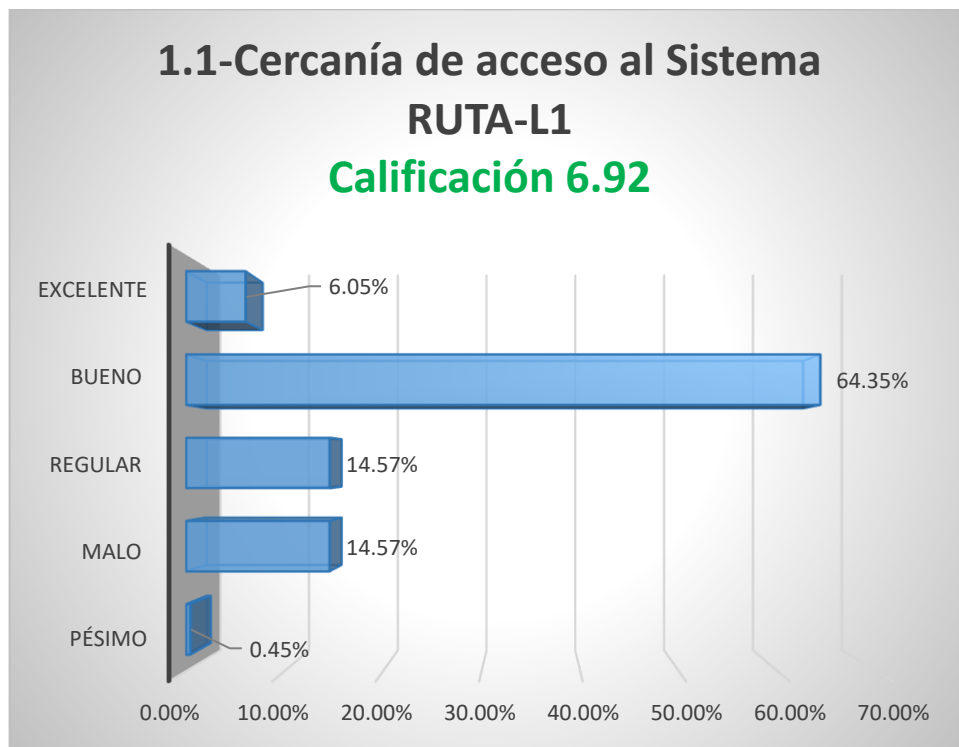
3.2 Clasificación de la Calidad del Servicio (Sección B)

Los aspectos generales a evaluar por el usuario entrevistaron fueron; elementos básicos pertenecientes al andén de la estación, elementos básicos o complementarios de acceso a la estación, operación del servicio, adecuaciones al interior de los BRT y condiciones de accesibilidad para la transferencia modal.

De acuerdo a la clasificación que le daremos a las respuestas de los usuarios del sistema RUTA Línea 1, donde va de un rango de “1” de calificación a la respuesta de **PÉSIMO**, “3” a la respuesta de **MALO**, “5” a la respuesta de **REGULAR**, “8” a la respuesta de **BUENO** y “10” a la respuesta de **EXCELENTE**, podemos calificar la respuesta de los usuarios tomando en consideración esta evaluación.

3.2.1 Accesibilidad

Para definir los problemas en cuanto al acceso al servicio de la Línea 1, se informó y explico a los usuarios el tema de la accesibilidad, que deberían evaluar elementos que contemplen un abordaje a nivel de plataforma, acceso peatonal seguro y atractivo, capacidad de atención a usuarios en horas de máxima demanda y una fácil conectividad con el espacio público y otros modos de transporte, de todo eso se obtuvo la siguiente gráfica (Gráfica 11).



Gráfica 11. Sistema RUTA - LINEA 1
Cercanía a los Acceso al Sistema (Fuente propia).

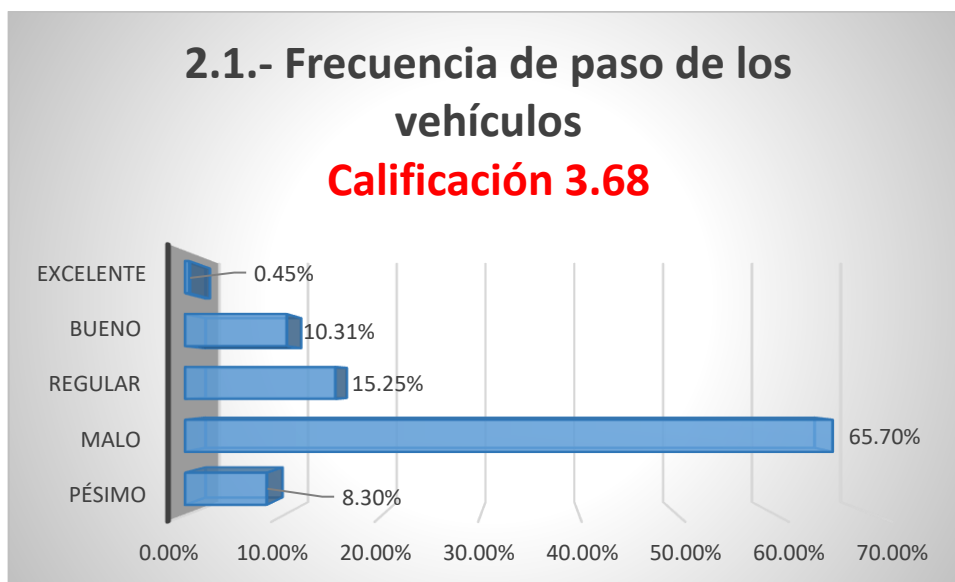


3.2.2 Disponibilidad

Considerando la disponibilidad de los vehículos para cubrir la demanda en esta Línea, fue necesario comentarles a los usuarios el significado de demanda, ya que la mayoría de los usuarios encuestados no sabían a qué se refería ese término.

Los usuarios encuestados consideran que los vehículos son insuficientes para la gran demanda de la Línea 1 del RUTA. **Calificando con un 3.68, siendo la peor calificación de toda la evaluación.**

Se representa esta calificación en la gráfica siguiente.

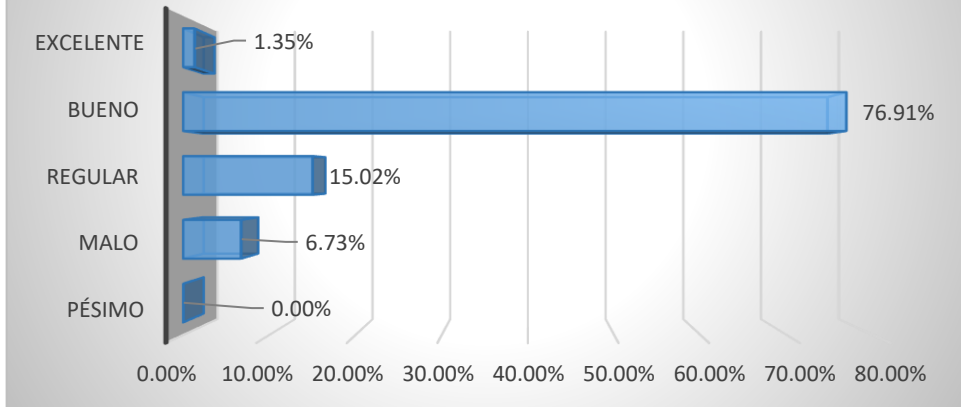


*Gráfica 12. Sistema RUTA - LINEA 1
Frecuencia de paso de las Unidades (Fuente propia)*

3.2.3 Rapidez

Con esta pregunta comparamos los tiempos de traslado de los usuarios para darnos cuenta si hubo una disminución o un aumento en los tiempos. Afortunadamente la mayor parte de los usuarios encuestados, está muy satisfecho por los tiempos de recorrido, ya que anterior mente se hacía más tiempo en el transporte público y a la fecha esto aún es una satisfacción.

3.1.- Tiempo de Traslado. Calificación 7.23



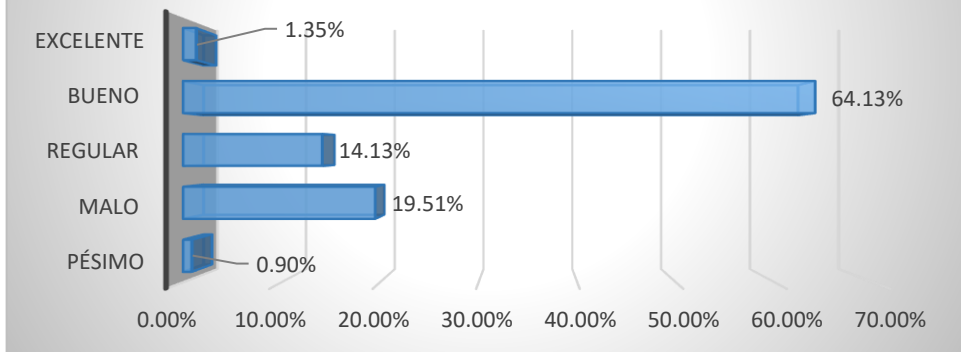
Gráfica 13. Sistema RUTA - LINEA 1
Tiempo de Traslado (Fuente propia).

3.2.4 Confiabilidad

Gran parte de los usuarios tienen una buena calificación en cuanto a confiabilidad del servicio, mencionaron que es muy difícil que haya algún contratiempo en el horario de servicio o en el tiempo de traslado, el problema que se presenta es en la frecuencia del paso de los vehículos, no es la adecuada.

4.1 Cumplimiento del Horario Previsto.

Calificación 6.56

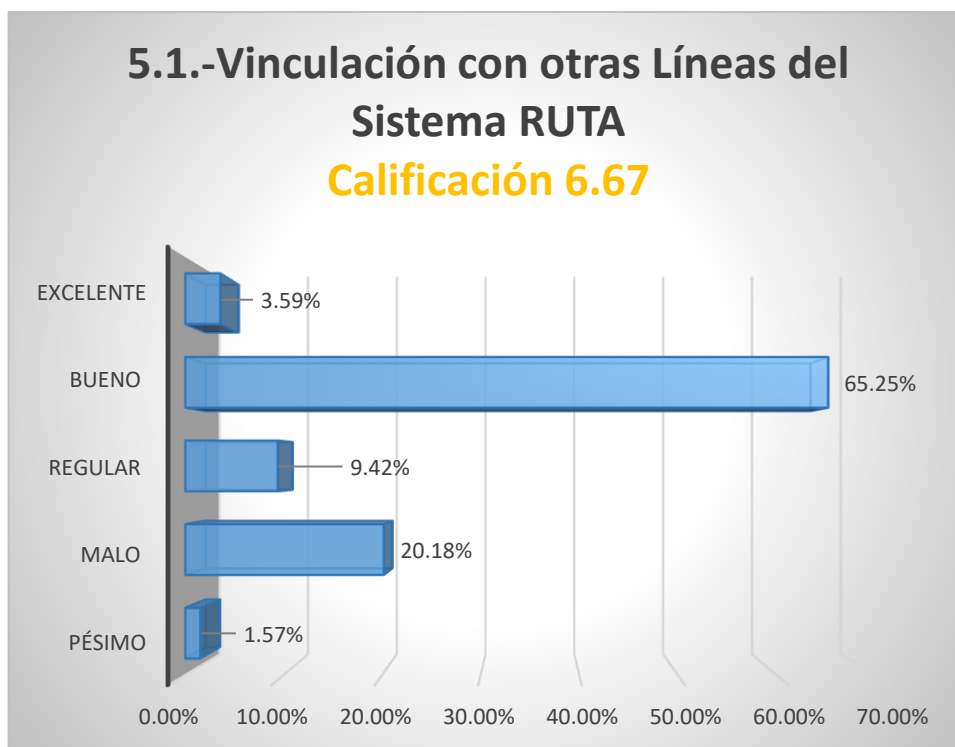


Gráfica 14. Sistema RUTA - LINEA 1
Cumplimiento de Horarios Previstos (Fuente propia)

3.2.5 Conectividad

3.2.5.1 Vinculación con otras Líneas del Sistema RUTA

En cuanto a la conectividad; la percepción de los usuarios es negativa, ya que se han encontrado con muchos contratiempos, desde la vinculación con otras líneas del sistema RUTA (Línea 2 a Línea 3), los malos cobros en los sistemas y el cambio de recaudación en las alimentadoras, esto genera una desconfianza por parte de los usuarios a las conexiones modales con las otras líneas y sistemas del RUTA.



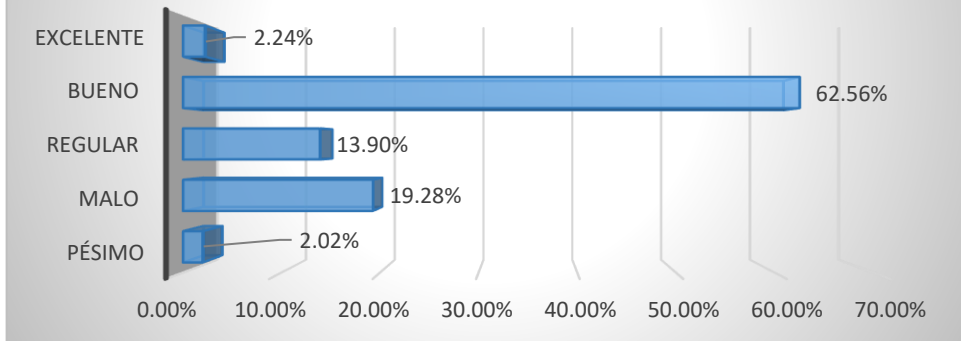
Gráfica 15. Sistema RUTA - LINEA 1
Vinculación con otras líneas del Sistema Ruta (Fuente propia)

3.2.5.2 Vinculación con el Transporte Público.

La vinculación con el transporte público se calificó por parte del usuario con un 6.52, se considera aceptable ya que es una cuenca de conexiones que interceptan todas las rutas del transporte público de la zona Norte de la Ciudad.

5.2 Vinculación con el Transporte Público

Calificación 6.52

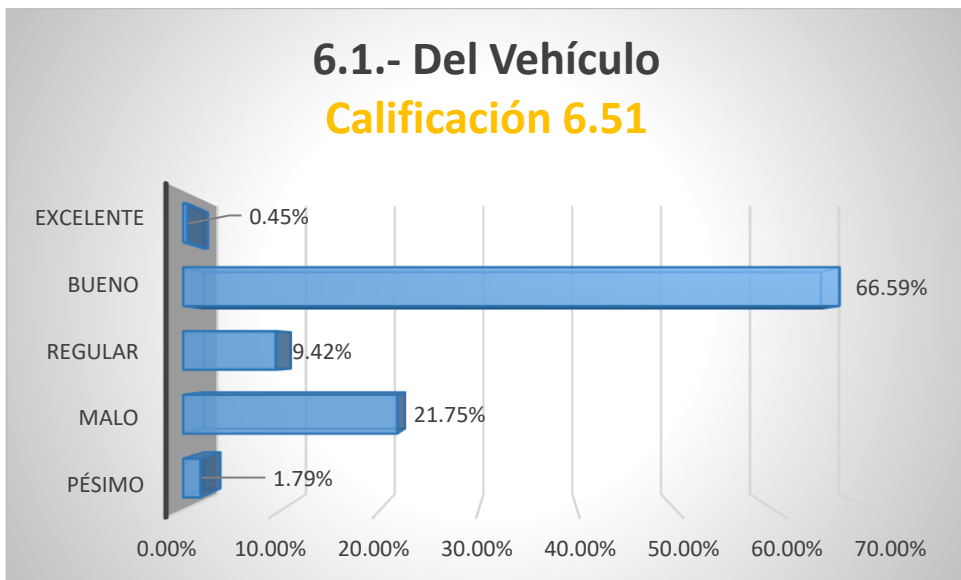


Gráfica 16. Sistema RUTA - LINEA 1
Vinculación con el Transporte Público (Fuente propia)

3.2.6 Confort

Una de las calificaciones más importantes para saber la satisfacción del usuario respecto al servicio del sistema RUTA Línea 1, es el confort al utilizar el vehículo. Ya que, al ser un servicio de transporte en autobuses, es muy importante la satisfacción y el confort del usuario que utiliza este servicio.

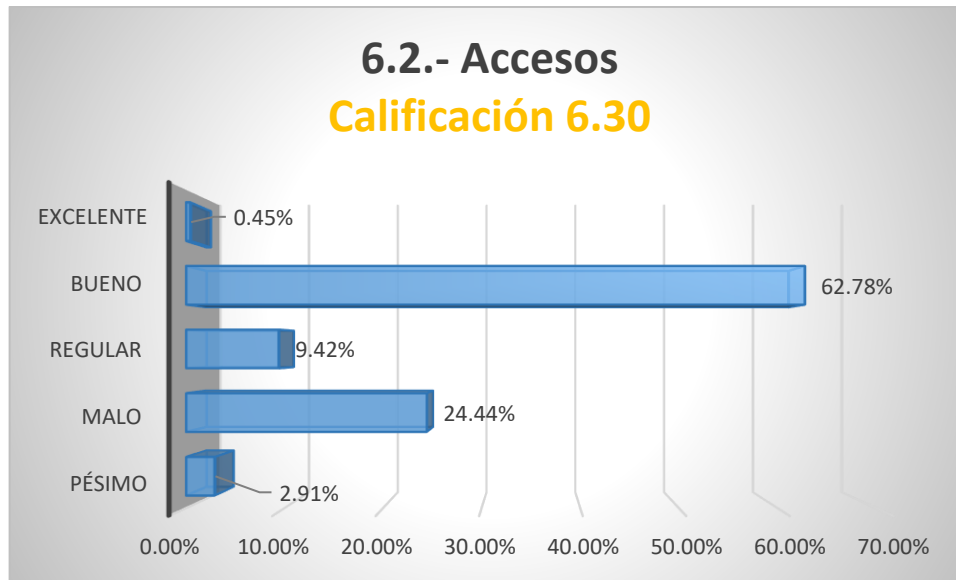
3.2.6.1 Del Vehículo



Gráfica 17. Sistema RUTA - LINEA 1
Calificación respecto al: Confort del vehículo (Fuente propia)

En cuanto al acceso que se requiere debemos contemplar todos los elementos para facilitar al usuario, el ingreso a la estación sino también su salida. Entre estos aspectos se encuentran la oferta de un servicio accesible en horarios de máxima demanda, adecuaciones al interior de los autobuses y una fácil conectividad al momento de realizar trasbordos con otros sistemas de transporte público.

3.2.6.2 Accesos



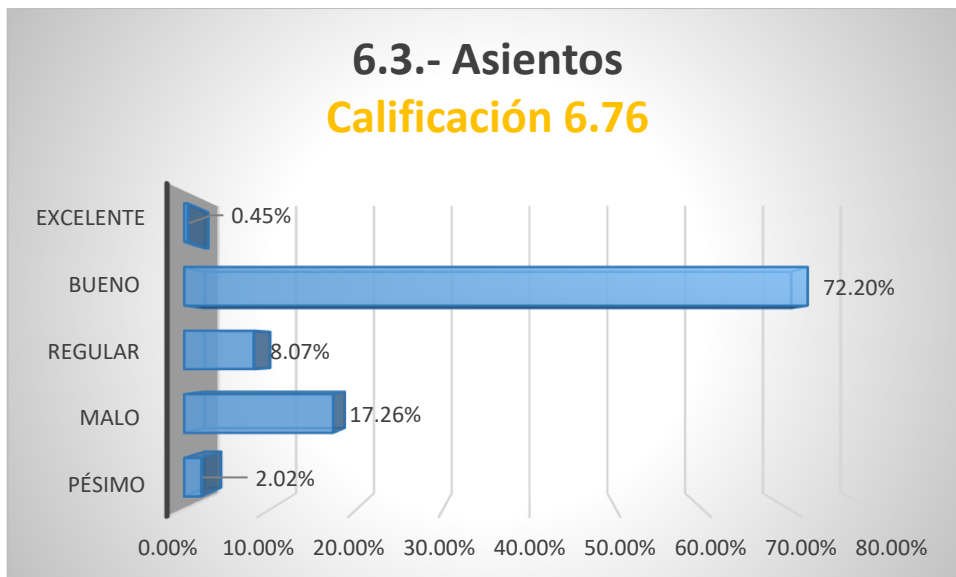
Gráfica 18. Sistema RUTA - LINEA 1
Calificación respecto al: acceso (Fuente propia)

Se debe entenderse que un sistema accesible, permite al usuario llegar y salir de la estación, así como realizar un traslado de forma íntegra, cómoda y segura para llegar a su destino. Por lo que en la gráfica anterior se aprecia que los usuarios de la Línea 1 del RUTA, calificaron de acuerdo a la dificultad que se presenta para bajar y subir los autobuses.

Cada tipo de autobús, de acuerdo a las dimensiones; sufre un par de adaptaciones en el interior, destinadas a facilitar la operatividad y que el usuario disfrute del viaje. Los elementos a evaluar fueron:

- a) Asientos preferenciales para adultos mayores, mujeres embarazadas, personas con discapacidad (incluidas las personas con perros de asistencia) o movilidad limitada,
- b) Espacio para usuarios con silla de ruedas o carriolas, barras de apoyo horizontal y vertical para el sostén de usuarios que viajen de pie,
- c) Información visual y audible.
- d) Sistemas de iluminación, ventilación y puertas.

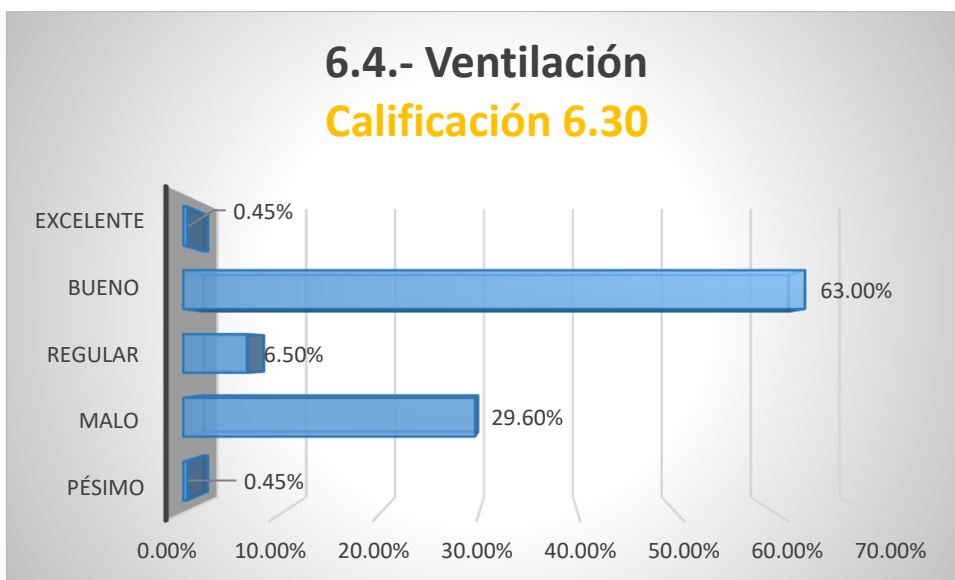
3.2.6.3 Asientos



Gráfica 19. Sistema RUTA - LINEA 1
Calificación respecto al: los asientos (Fuente propia)

De acuerdo a la perspectiva de los usuarios, el tipo de asiento que se encuentra en los autobuses de la Línea 1, lo califican como bueno en 72.20% del total de encuestados, por lo que se localiza con una calificación del 6.76, como lo muestra la gráfica anterior.

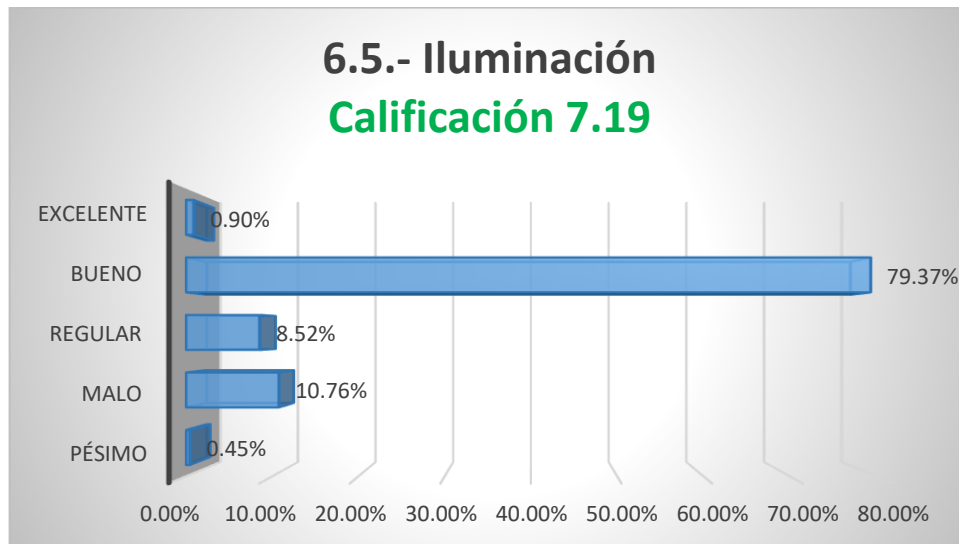
3.2.6.4 Ventilación



Gráfica 20. Sistema RUTA - LINEA 1
Calificación respecto ala: Ventilación (Fuente propia)

Respecto a la ventilación, los usuarios aceptan la ventilación natural como eficaz, ya que el vehículo se mantiene en movimiento y esto genera ventilación natural, aun que les gustaría más, algún sistema de aire acondicionado.

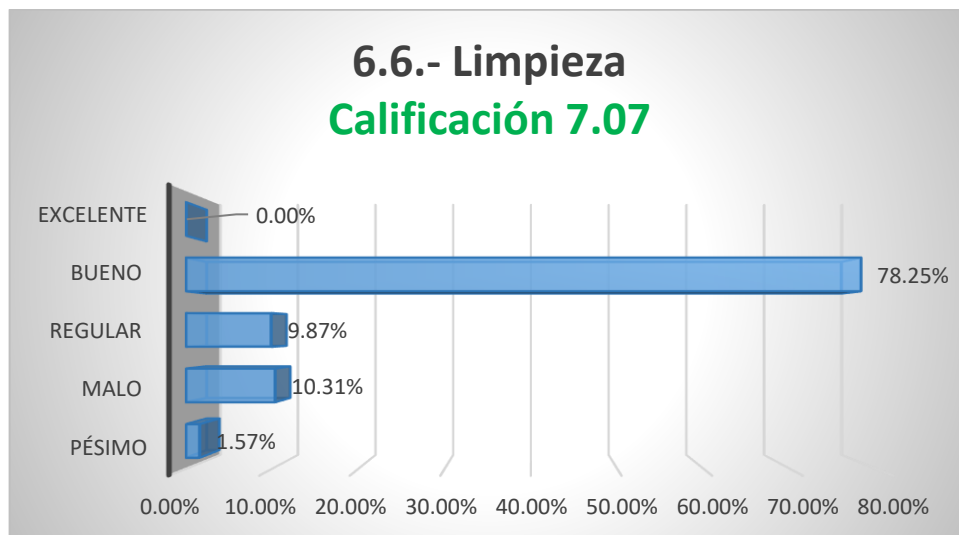
3.2.6.5 Iluminación



Gráfica 21. Sistema RUTA - LINEA 1
Calificación respecto a: Iluminación (Fuente propia)

Con respecto a la iluminación dentro de los vehículos, los usuarios en un porcentaje del 79.37% califican como bueno este punto.

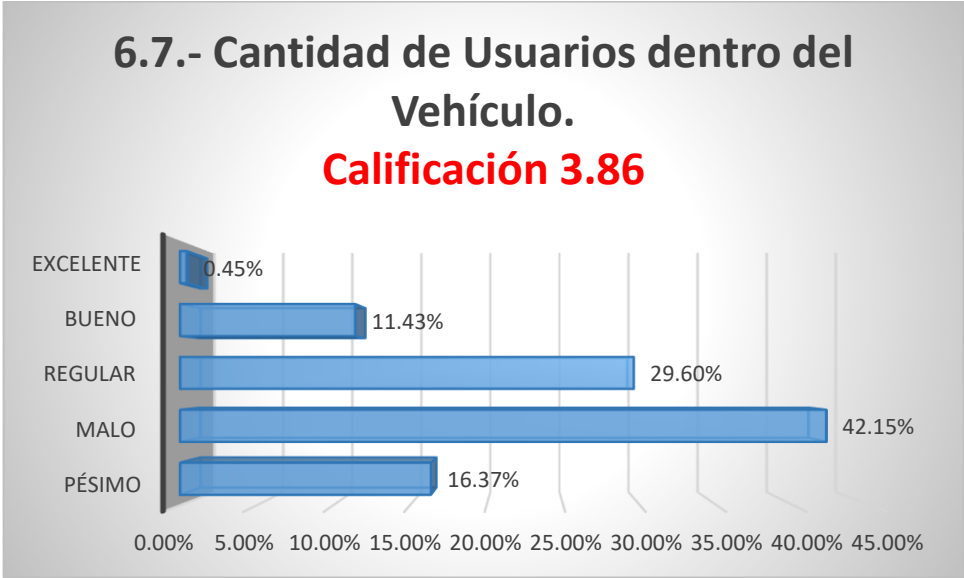
3.2.6.6 Limpieza



Gráfica 22. Sistema RUTA - LINEA 1
Calificación respecto a: Limpieza (Fuente propia)

Con respecto a la limpieza dentro de los autobuses, los usuarios califican con una respuesta buena, ya que todos los vehículos se encontraban sin basura. A un punto de vista personal, se apreciaba la educación d los usuarios en cuanto a la limpieza.

3.2.6.7 Cantidad de Usuarios dentro del Vehículo

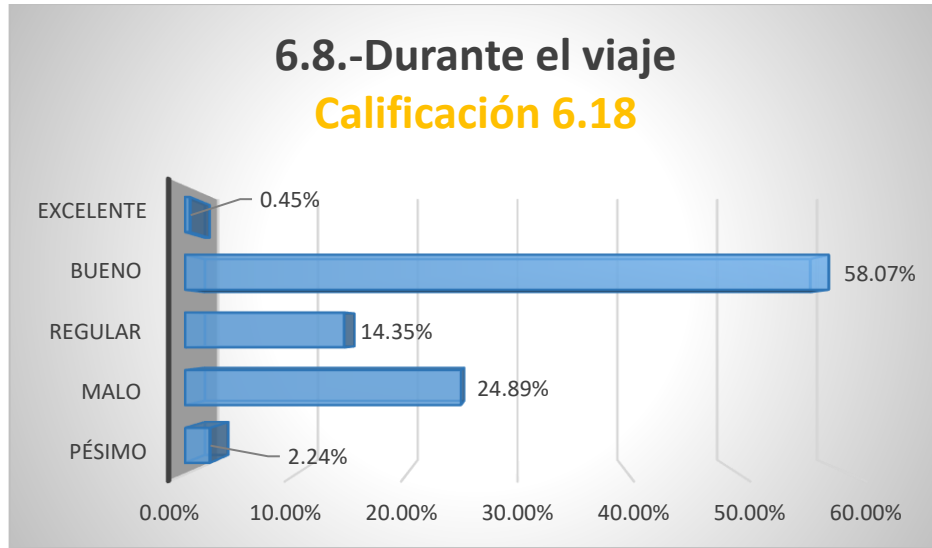


Gráfica 22. Sistema RUTA - LINEA 1
Calificación respecto ala: Cantidad de Usuarios dentro del Vehículo (Fuente propia)

Con respecto a la saturación o el espaciamiento entre usuarios en Horarios de Máxima Demanda (HMD) en la zona de abordaje y dentro de las estaciones. De esto depende el flujo adecuado de usuarios entre la estación y la unidad del sistema RUTA Linea 1.

Por otra parte, para el usuario la percepción del confort en horas pico, baja considerablemente, así que esta pregunta se trató de explicar, que dicha respuesta fuese algo más general.

3.2.6.8 Durante el Viaje



Gráfica 23. Sistema RUTA - LINEA 1
Calificación respecto ala: 1Durante el Viaje (Fuente propia)

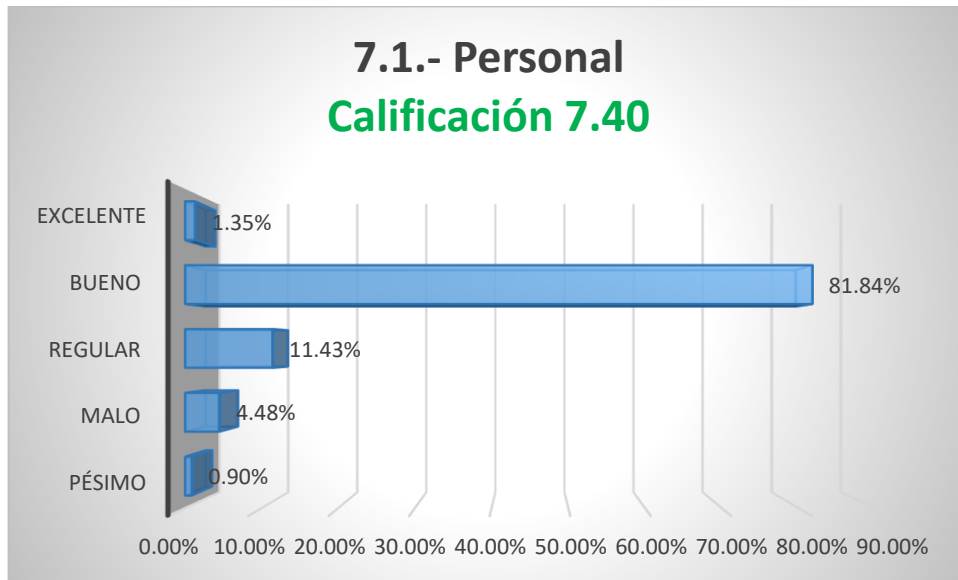
Referente al confort de usuario durante el viaje, este respondió con una mejor perspectiva, ya que relacionan el tiempo de traslado con un buen servicio, obteniendo la gráfica anterior como resultado.

3.2.7 Seguridad del Usuario al utilizar La Línea 1

De acuerdo con el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional, de enero a mayo de este año, se registraron 33 mil 7 delitos en el estado de Puebla, cuando en 2018 se investigaron 24 mil 690, es decir, que se registró un aumento de más del 20 por ciento.

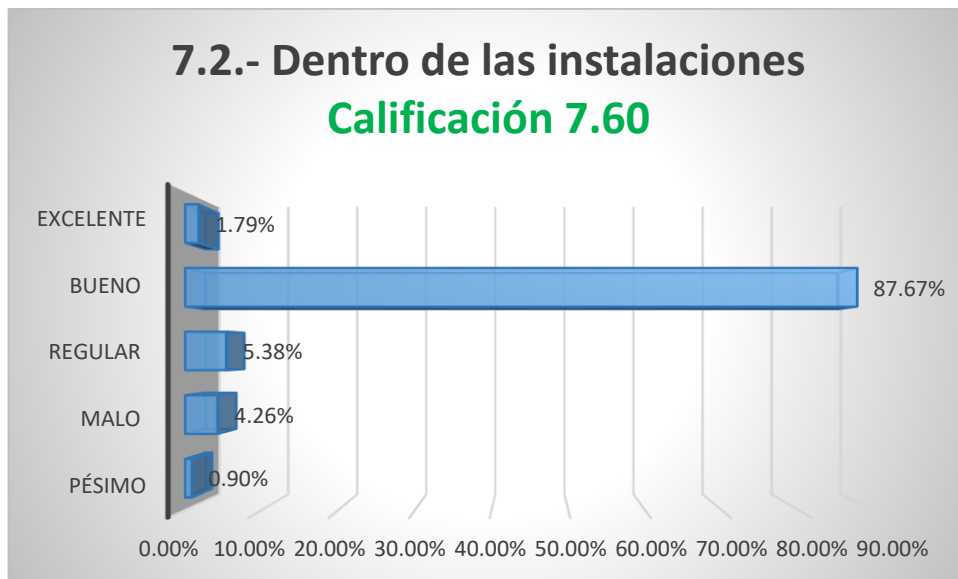
De los 33 mil 7 delitos, 7 mil 561 sólo fueron del quinto mes del año. Si se compara exclusivamente mayo 2019 con el mismo mes, pero del 2018, se puede observar que la incidencia delictiva aumentó un 45.9 por ciento, colocando a la entidad poblana por arriba de la media nacional.

Derivado a este incremento en la delincuencia, la percepción de los usuarios al usar el sistema Ruta Línea 1, les genera confianza y una satisfacción de seguridad en cuanto a la seguridad personal, como se muestra en la siguiente gráfica.



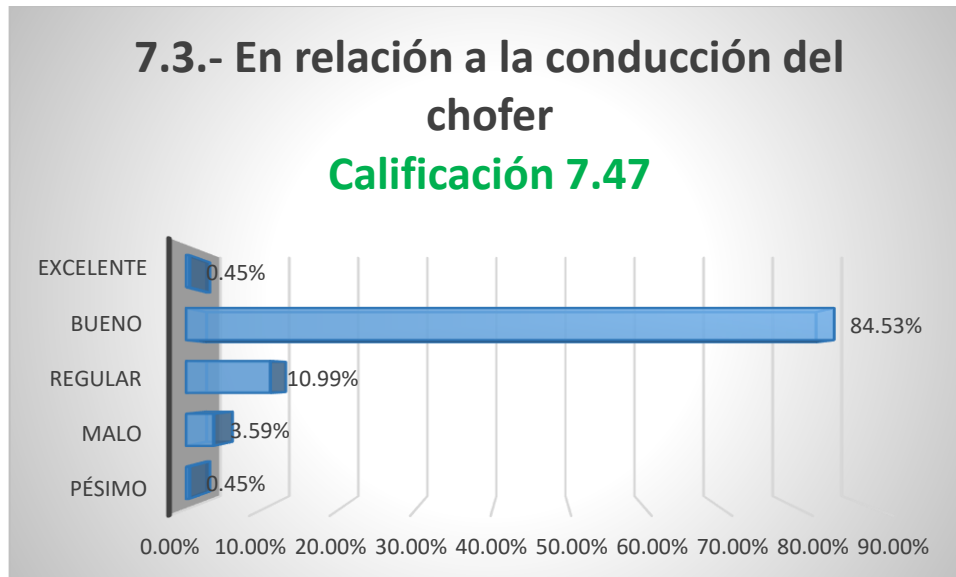
Gráfica 24. Sistema RUTA - LINEA 1
Seguridad Personal del Usuario al utilizar La Línea 1 (Fuente propia)

Algunos comentarios negativos fueron en cuanto a la seguridad saliendo de las estaciones de la LINEA 1, ya que en numerosos eventos los asaltos donde se han visto afectados los usuarios es fuera de las terminales, así que dentro de las instalaciones ellos perciben una seguridad satisfactoria. Se muestra la siguiente grafica con la perspectiva de los usuarios en cuanto a su seguridad dentro de las instalaciones.



Gráfica 25. Sistema RUTA - LINEA 1
Seguridad del Usuario dentro de las Instalaciones (Fuente propia)

Afortunadamente hay pocos siniestros en los que se ven involucrados vehículos del sistema RUTA Línea 1. Sin embargo, se han generado algunos incidentes e incluso muertes. Los principales comentarios negativos de los usuarios fueron; tener cuidado con los usuarios vulnerables y estar muy pendiente de los puntos ciegos del vehículo. Afortunadamente la opinión en relación a la conducción del chofer, es buena, ya que un 84.53% de los usuarios calificaron como buena esta conducción.



Gráfica 27. Sistema RUTA - LINEA 1
Seguridad del Usuario en la conducción del chofer (Fuente propia)

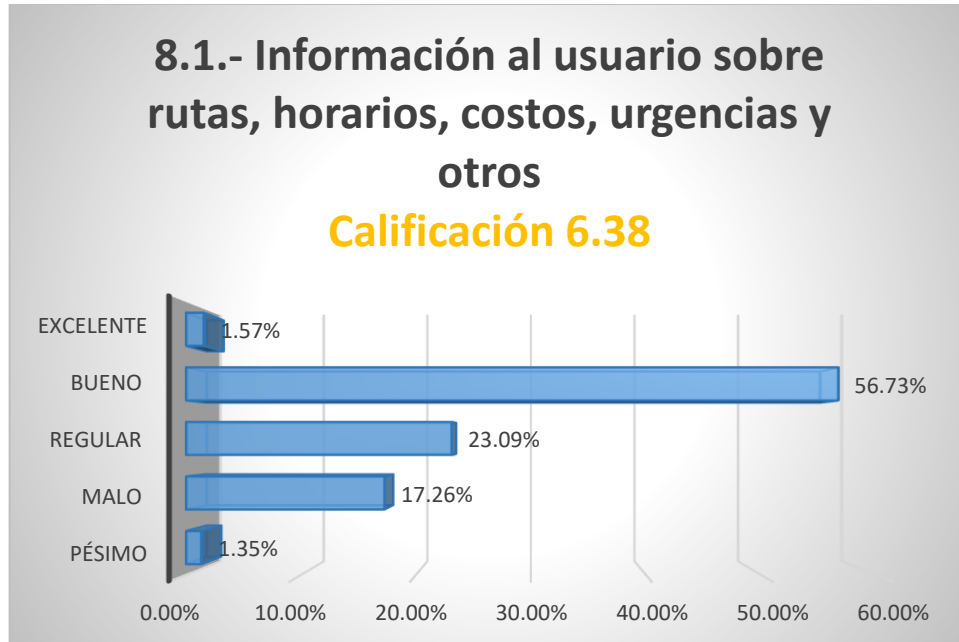
3.2.8 Información General en Estaciones, Terminales y dentro del Vehículo

La información es muy importante para usuarios que por primera vez utilizan el sistema RUTA Línea 1, pueden ser de tres tipos; visual, auditiva o táctiles.

Las de tipo visual, son un conjunto de señales horizontales y verticales apegado a especificaciones técnicas con alto contraste y con uso de pictogramas; lo cual permite que cualquier usuario pueda tener información de forma simple, breve y fácil de entender al hacer uso en la estación.

La de tipo sonora, brindan información dirigida al público en general, y funcional para personas con discapacidad visual. El sistema se compone de un botón que al ser activado reproduce en audio con voz sintetizada la información que aparece en pantalla en el interior de la estación, por ejemplo, tiempo de arribo y destino de la unidad.

Las de tipo Táctiles, son señal de información a través del tacto dirigida al público que presente una discapacidad visual de forma parcial o completa. Debe apegarse a las especificaciones técnicas, con uso de pictogramas y texto, en alto relieve. La información escrita puede ser complementada con el sistema en braille y colocada en la parte inferior de la información escrita. Dicha señal debe estar distribuida de manera sistematizada.



Gráfica 27. Sistema RUTA - LINEA 1
Información al usuario sobre rutas, horarios, costos, urgencias y otros (Fuente propia)

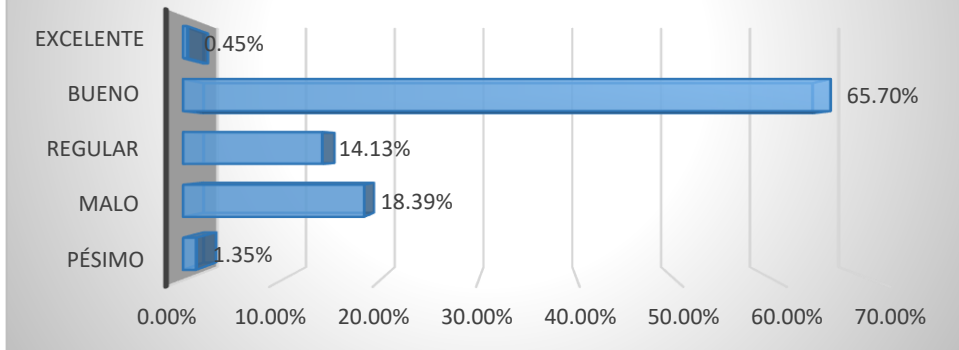
En la gráfica anterior y de acuerdo a la definición anterior, los usuarios califican la información existente en las paradas y dentro de las unidades como buena en un 56.73%.

3.2.9 Atención a Usuarios del Sistema de la Línea 1

La atención es la asistencia y orientación al usuario que lo requiera, especialmente a personas con movilidad limitada o discapacidad. En las estaciones se debe contar con personal que pueda asistir a los usuarios. Deben portar uniforme e identificación.

La ausencia de personal, dificulta la obtención de información del servicio y carece la ayuda para el acceso o desplazamiento dentro de la estación. Esto hace notar la insatisfacción de los usuarios.

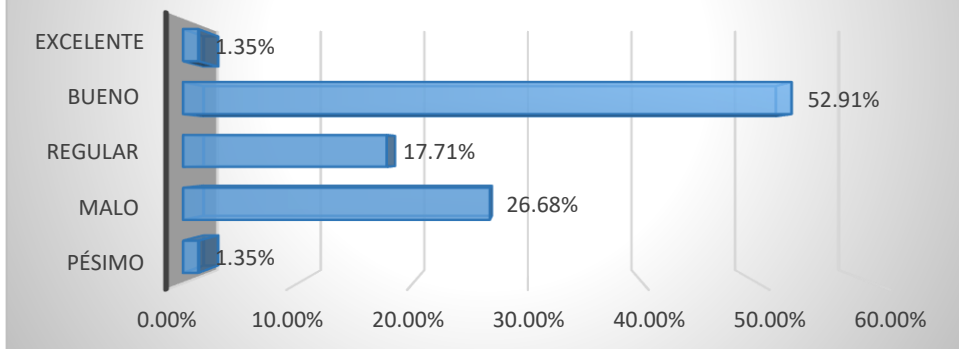
9.1.- Atención del conductor al usuario con respeto y cordialidad. Calificación 6.57



Gráfica 28. Sistema RUTA - LINEA 1
Atención del conductor al usuario con respeto y cordialidad (Fuente propia)

Teniendo en cuenta que el conductor debe tener mucho cuidado con los usuarios vulnerables y estar muy pendiente de los puntos ciegos del vehículo. Por lo que el acoplamiento de la unidad hacia la plataforma de la estación (debe de andar en máximo 10 centímetros de separación de la unidad con la plataforma) con la finalidad de no afectar a personas vulnerables, teniendo en cuenta que también debe de tener un trato a los usuarios con respeto y amabilidad. La grafica anterior identifica que la perspectiva del usuario es “buena” en un 65.70% del total de las respuestas.

9.2.- Atención pública a quejas sobre la calidad del servicio Calificación 6.07



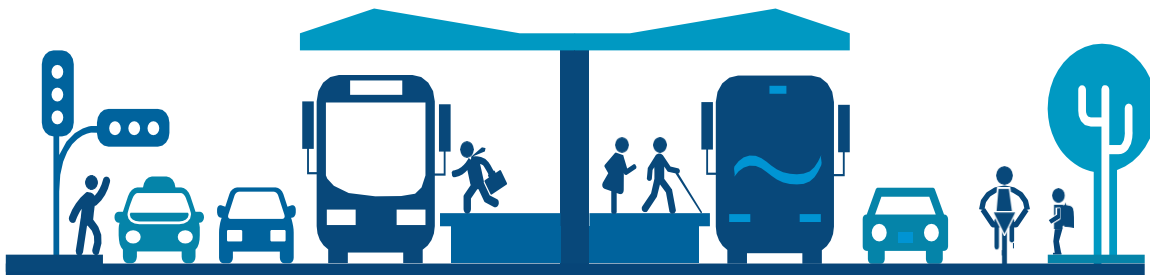
Gráfica 29. Sistema RUTA - LINEA 1
Atención pública a quejas sobre la calidad del servicio (Fuente propia)

3.2.10 Evaluación por parte del Usuario a la Infraestructura de la Línea 1

Los usuarios requieren una serie de elementos que le faciliten no sólo el ingreso a la estación sino también su salida. Entre estos aspectos se encuentran la oferta de un servicio accesible en horarios de máxima demanda, adecuaciones al interior de los autobuses y una fácil conectividad al momento de realizar trasbordos con otros sistemas de transporte público.

El tema de la accesibilidad debe comprenderse de una manera integral y no como elementos aislados que dejan de ser útiles y funcionales sino se consideran como un conjunto.

- Integración con el espacio público (paraderos).
- Estaciones y terminales.
- Autobuses.
- Y una infraestructura vial.



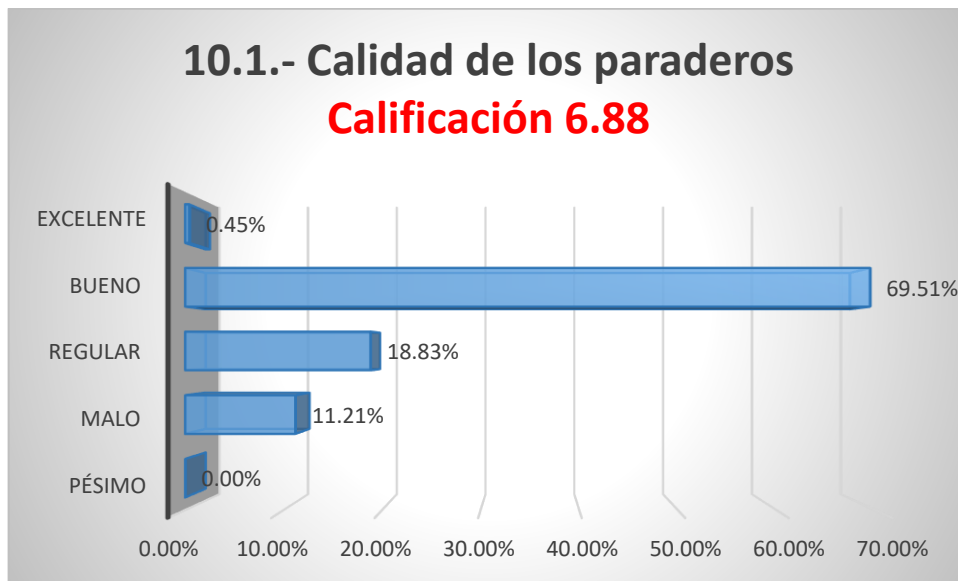
3.2.10.1 Calidad de los Paraderos

Actualmente el sistema RUTA Línea 1, cuenta con el servicio de una flotilla alimentadora a las estaciones y terminales a lo largo de la cuenca, estas unidades cuentan con el mismo sistema de pago que la Línea 1, por lo que es adecuado para el sistema intermodal del servicio.



Imagen 26. Calidad de los Paraderos (Fuente: propia)

Se caracteriza por tener un área de circulación para el tránsito peatonal trazado y marcado sobre el arroyo vehicular y confinado de forma visible y continua. El tipo de marca puede variar de acuerdo al tipo de vialidad, el más común es la marca de cruce peatonal tipo cebra, ésta debe coincidir con los elementos en banqueta que conforman la ruta accesible.



*Gráfica 30. Sistema RUTA - LINEA 1
 Calidad de los paraderos (Fuente propia)*

En cuanto a la percepción de los usuarios a la integración de la infraestructura fuera de las estaciones, se tiene poca perspectiva de los paraderos, ya que actualmente solo se cuenta con una señalética indicando como parada oficial.

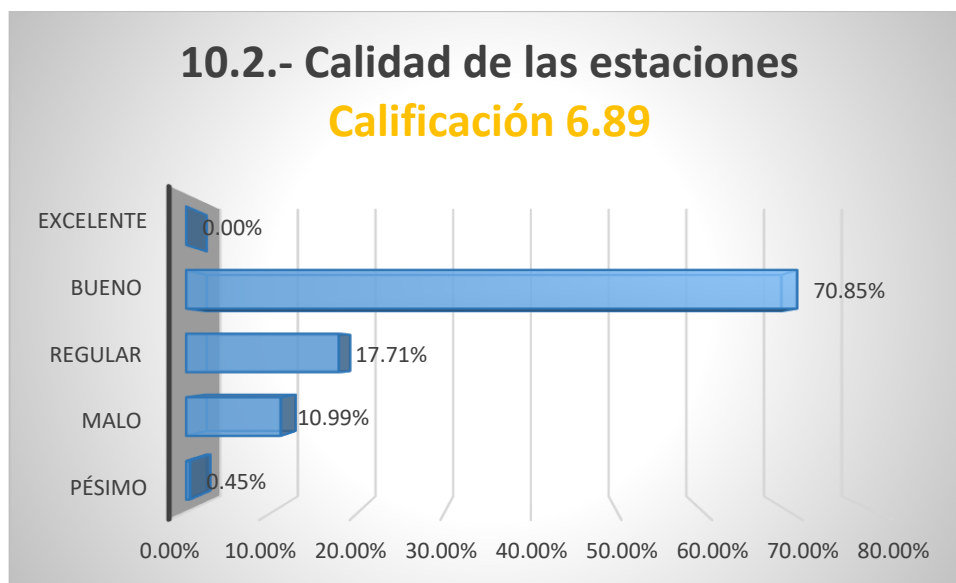
En base a esta observación los usuarios califican con 69.51% con una calidad de estos paraderos como “BUENA” y se representa las demás respuestas en la gráfica anterior.



3.2.10.2 Calidad de las Estaciones

El servicio debe permitir el fácil ingreso a los usuarios a las unidades de la Línea 1, sobre todo en horas pico, para evitar que los usuarios pierdan hasta tiempo al tratar de abordar una unidad. La saturación de personas en las zonas de abordaje impide a personas con discapacidad o movilidad limitada ingresar.

Las unidades deben alinearse con respecto a la plataforma a una distancia máxima a 10 cm, con lo que se garantiza el paso seguro de personas con silla de ruedas, andadera, carriola y demás accesorios que por su condición requieran.



Gráfica 31. Sistema RUTA - LINEA 1
Calidad de los paraderos (Fuente propia)

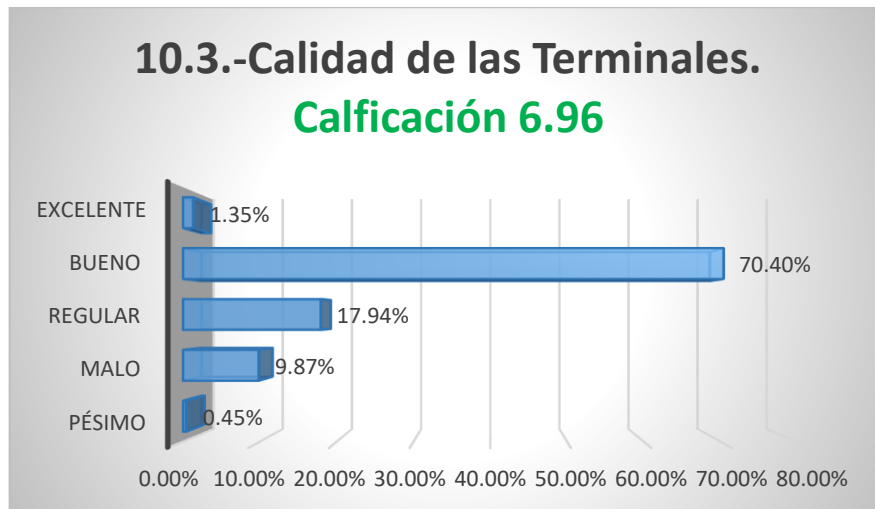
En la gráfica anterior, los usuarios calificaron con un 70.85% como una calidad “BUENA” del 100% de los encuestados, esto significa que a pesar de los 6 años que lleva prestando el servicio esta línea, aún está en una condición aceptable para los usuarios.



Imagen 27. Calidad de los Estaciones (Fuente: propia)

3.2.10.3 Calidad de las Terminales

En la gráfica a continuación, la calidad de las terminales es muy similar a la perspectiva que el usuario tiene con las estaciones, resultando un 70.40% de las respuestas como “BUENA”.



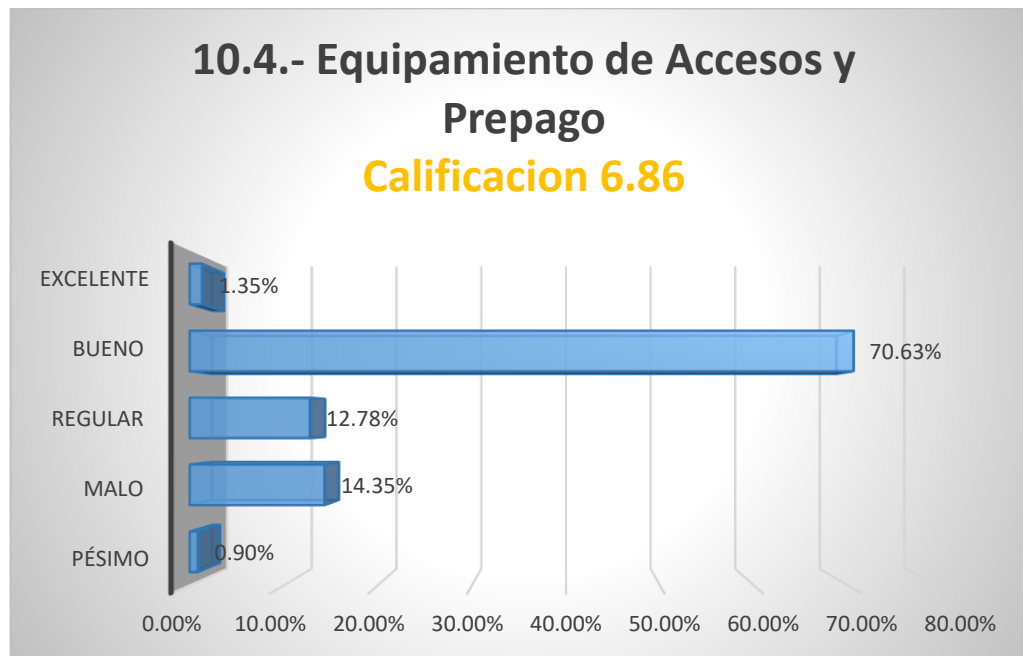
Gráfica 32. Sistema RUTA - LINEA 1
Calidad de las Terminales (Fuente propia)

3.2.10.4 Equipamiento de accesos y prepago

El control de acceso es con torniquetes y equipo de prepago, muchos usuarios primerizos, no se les es tan fácil el proceso de prepago, pero una vez familiarizados los usuarios, estos mismos usuarios responden muy fácil a este proceso.

En cuanto a las condiciones que este equipo se encuentra en la actualidad, los usuarios contestaron en un 70.63% de todas las respuestas, con “BUENO”.

Cabe mencionar que varios usuarios tenían la queja sobre las máquinas de recargas, las cuales no dan cambio, por lo que están inconformes ya que, si no se cuenta con cambio, automáticamente se tendrá que hacer una inversión no contemplada.

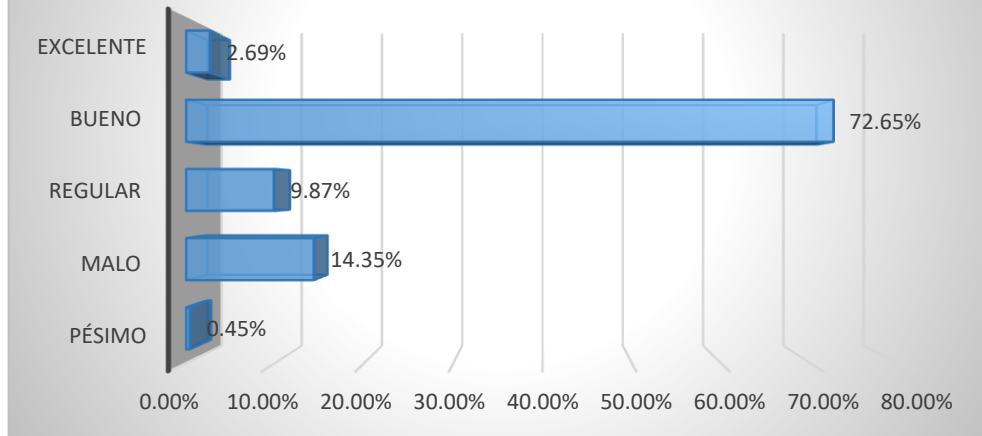


*Gráfica 33. Sistema RUTA - LINEA 1
Equipamiento de accesos y prepago (Fuente propia)*

3.2.11 Facilidad de Pago al Acceso

Una vez los usuarios familiarizados con este sistema de acceso, respondieron con un 72.01% a la facilidad como “BUENA” y comentaron que se les hace muy práctico el uso de estos equipos, cabe mencionar que las personas inconformes a este sistema fueron personas mayores quienes no están de acuerdo al cobro mediante prepago, como se muestra en la gráfica siguiente.

11.1.- Facilidad de pago. Calificación 7.01



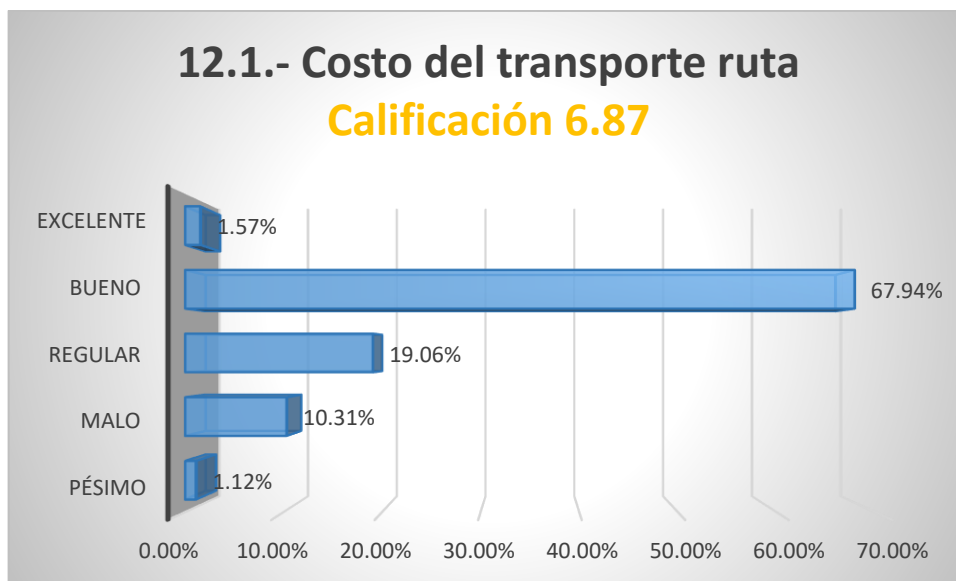
Gráfica 34. Sistema RUTA - LINEA 1
Facilidad de Pago (Fuente propia)

3.2.12 Costo en el Servicio de la Línea 1

3.2.12.1 Costo del Transporte en el Servicio de la Línea 1

Muchos usuarios están inconformes con el costo al transbordar la modalidad entre las 3 líneas del sistema RUTA, ya que comentan los inconformes que el sistema de recaudación intermodal, no se respeta como lo indican. Por lo que se obtuvieron los siguientes resultados presentados en la siguiente gráfica,

12.1.- Costo del transporte ruta Calificación 6.87



Gráfica 35. Sistema RUTA - LINEA 1
Costo del transporte Línea 1 (Fuente propia)

Cabe mencionar que los usuarios de la LINEA 1 y solo los que utilizan esta cuenca, esta satisfechos con el precio.

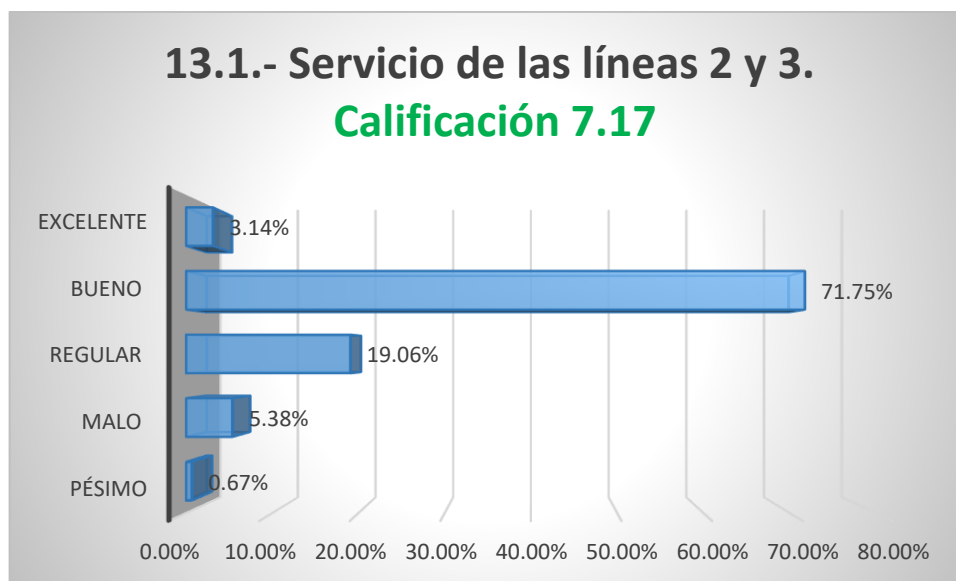
3.2.13 Calificación General a los Servicios prestados por la Red Urbana de Transporte Articulado RUTA

Se ha observado que la correcta puesta en marcha de las Líneas del Sistema RUTA, ofrece a los usuarios un transporte público eficiente, seguro y de calidad, ya que por un lado permiten una combinación de elementos constructivos y operativos para que cualquier usuario, sin importar su condición física, pueda hacer uso de este sistema de transporte público y por otro su capacidad de recuperar el espacio público y lograr una mejor conectividad con el espacio público, haciendo los servicios más accesibles para el usuario.

3.2.13.1 Calificación General a los Servicios prestados en las Líneas 2 y 3

La opinión sobre las otras líneas del sistema RUTA, es que son modernas en todos los aspectos, por lo que los usuarios de la Línea 1, tienen mejores perspectivas en estas dos Líneas.

La grafica siguiente muestra que un 71.75% de las respuestas califican como "BUENO" el servicio de las Líneas 2 y 3.

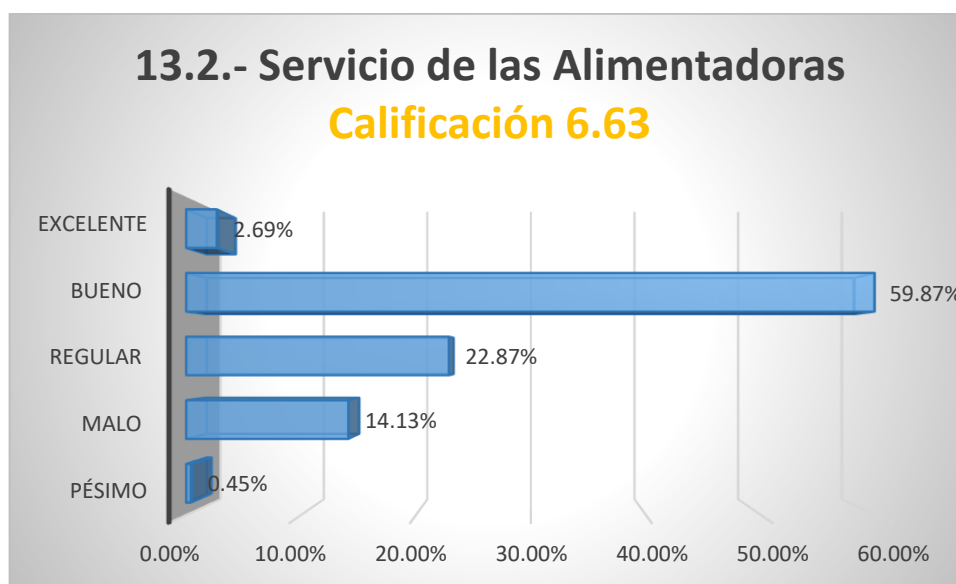


Gráfica 36. Sistema RUTA - LINEA 1
Servicio de las líneas 2 y 3 (Fuente propia)

3.2.13.2 Calificación General a los Servicios prestados en las Alimentadoras

Según los usuarios encuestados las quejas negativas a esta pregunta, que califican como “MALO” el servicio, es debido a que las rutas alimentadoras tienen deficiencia en la forma de pago (el precio, las recargas de tarjetas y las unidades). Sumándoles que en algunos casos el tiempo promedio que tienen que esperar en las paradas es entre 15 y 20 minutos.

Cabe mencionar que un 59.87% de todas las respuestas fue con una calificación de “BUENA”, a continuación, se muestra la gráfica de estas respuestas.



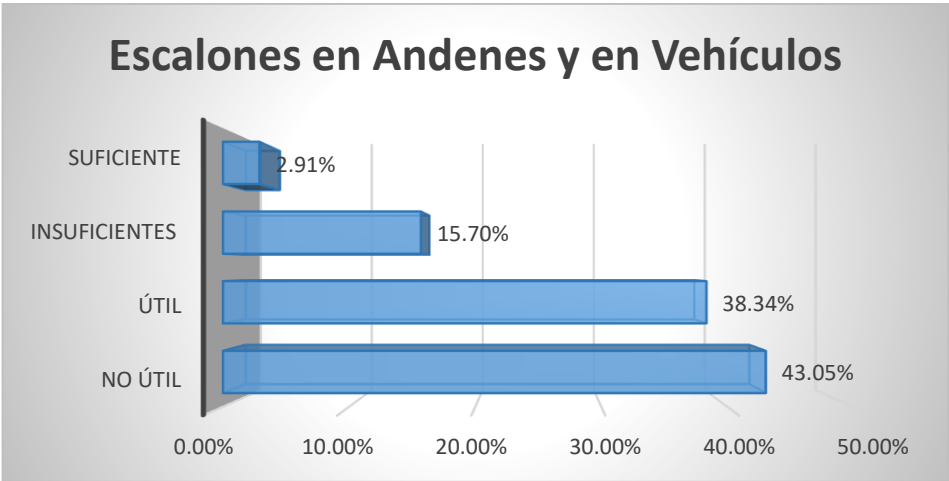
Gráfica 37. Sistema RUTA - LINEA 1
Servicio de las Alimentadoras (Fuente propia)

3.2.14 Evaluación por parte del Usuario a la Utilización de elementos de Accesibilidad Universal

Se informó al usuarios que el servicio deberá contar con una serie de adecuaciones en las unidades para ser disfrute el viaje de acuerdo a las condiciones de los usuarios como son: asientos preferenciales para usuarios con discapacidad o movilidad limitada como lo son adultos mayores, mujeres en gestación, usuarios con discapacidad visual con perros guía; existencia de espacio para usuarios con silla de ruedas o carritas; barras de apoyo horizontales o verticales para el sostén de usuarios que viajen de pie; información visual y audible, señalización horizontal-vertical e iluminación en horarios nocturnos y ausencia de barreras físicas.

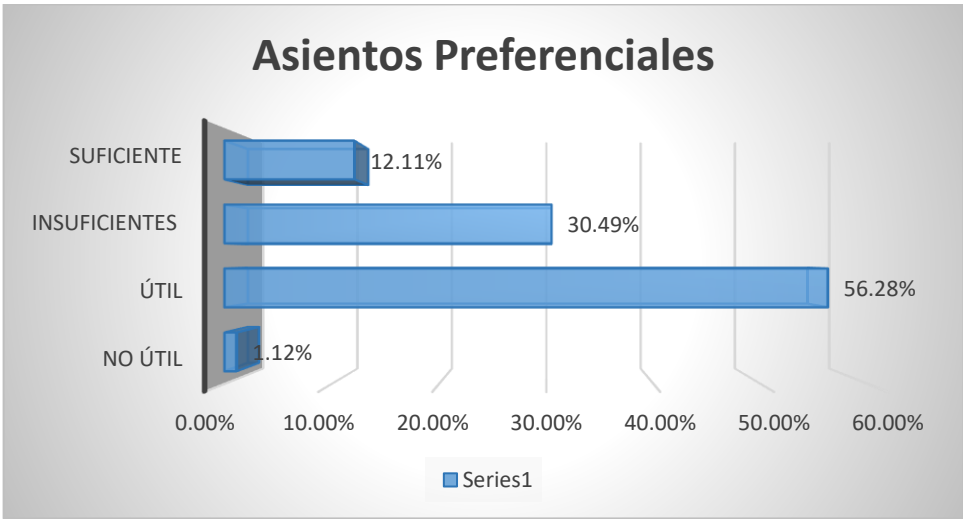
Una vez explicado estos puntos a los usuarios a entrevistar, se procedido a la encuesta, preguntando si para ellos son útiles o no, si es que son suficientes con los existentes o creen necesarios más, como resultando se obtuvieron las siguientes graficas:

3.2.14.1 Escalones en Andenes y en Vehículos



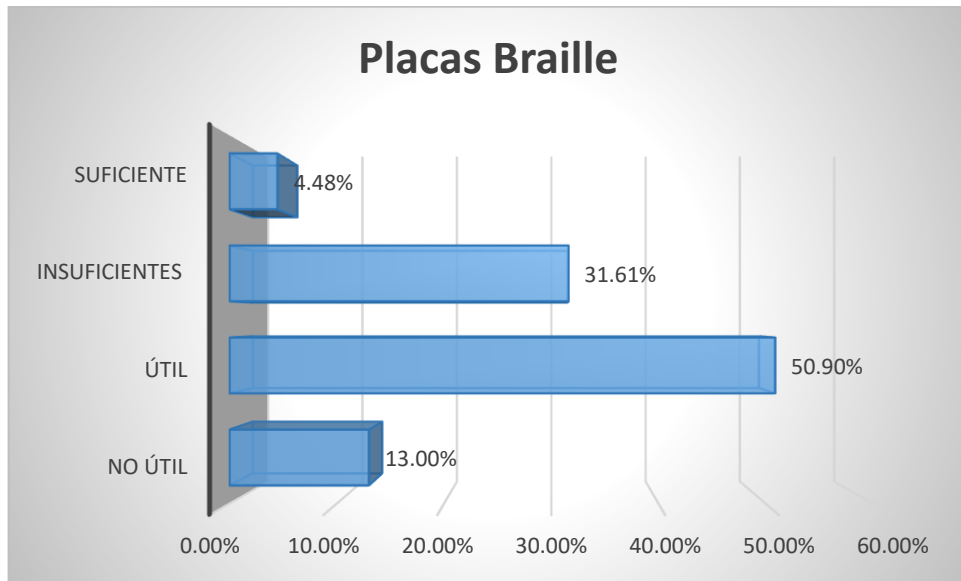
Gráfica 38. Sistema RUTA - LINEA 1
Escalones en Andenes y en Vehículos (Fuente propia)

3.2.14.2 Asientos Preferenciales



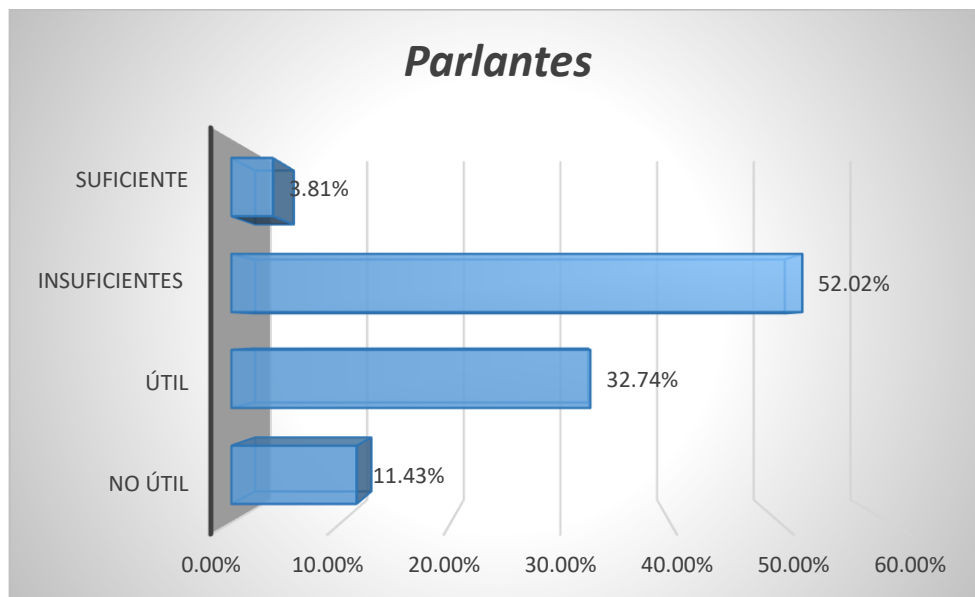
Gráfica 39. Sistema RUTA - LINEA 1
Asientos Preferenciales (Fuente propia)

3.2.14.3 Placas Braille



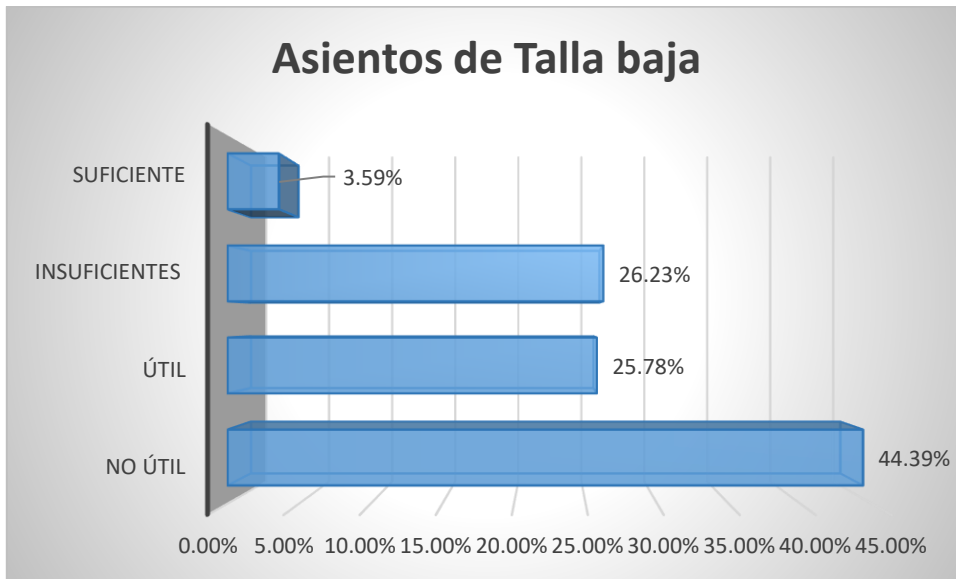
Gráfica 40. Sistema RUTA - LINEA 1
Placas Braille (Fuente propia)

3.2.14.4 Parlantes



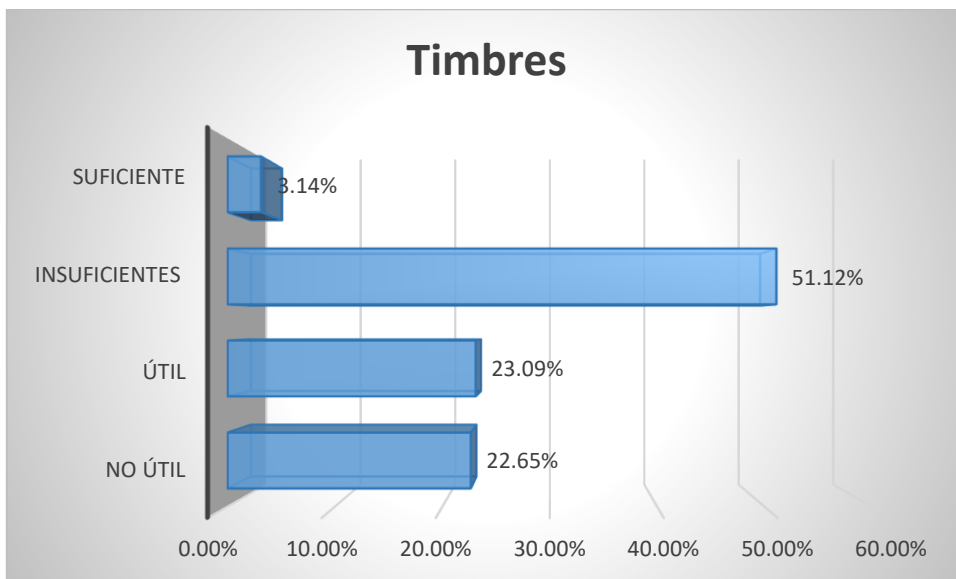
Gráfica 41. Sistema RUTA - LINEA 1
Parlantes (Fuente propia)

3.2.14.5 Asientos de Talla baja



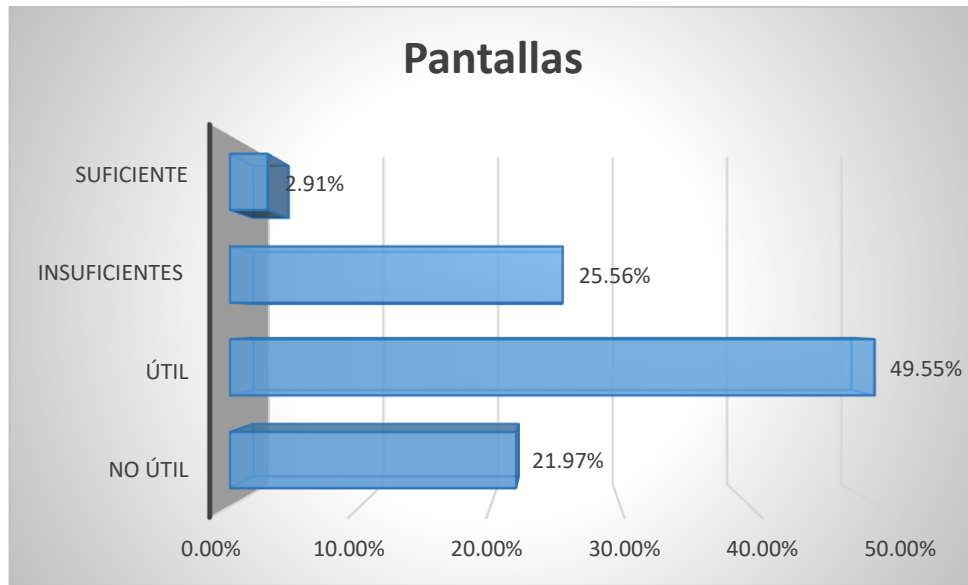
Gráfica 42. Sistema RUTA - LINEA 1
Asientos de Talla baja (Fuente propia)

3.2.14.6 Timbres



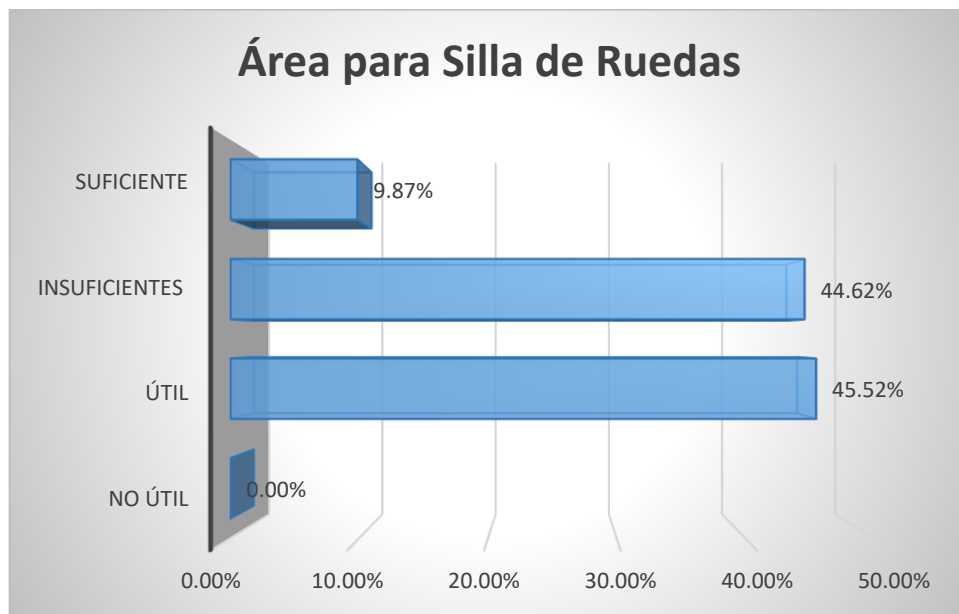
Gráfica 43. Sistema RUTA - LINEA 1
Timbres (Fuente propia)

3.2.14.7 Pantallas



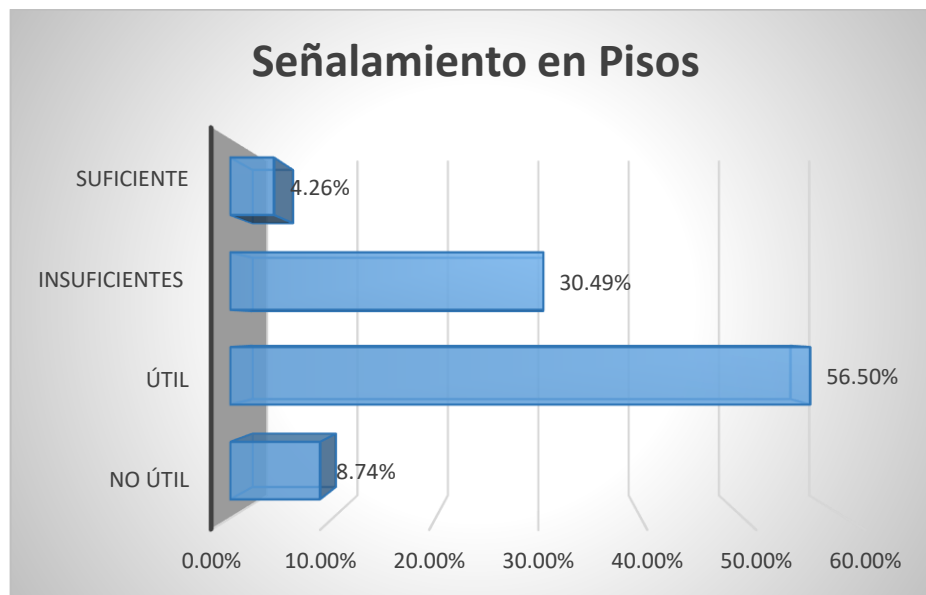
Gráfica 44. Sistema RUTA - LINEA 1
Pantallas (Fuente propia)

3.2.14.8 Área para Silla de Ruedas



Gráfica 45. Sistema RUTA - LINEA 1
Área para Silla de Ruedas (Fuente propia)

3.2.14.9 Señalamiento en Pisos



Gráfica 46. Sistema RUTA - LINEA 1
Señalamiento en Pisos (Fuente propia)

3.3 Preferencias Declaradas hacia los Usuarios (Sección C)

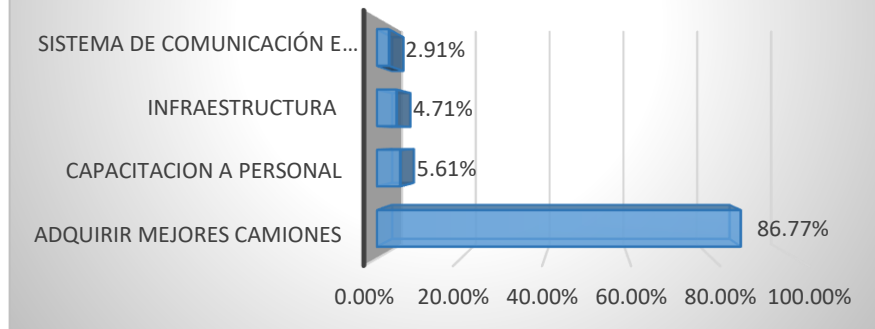
La preferencia declarada, es una metodología de adquisición de datos basada en las preferencias de selección de un usuario sobre opciones que no existen en la realidad, es decir que el usuario nunca ha experimentado.

Una vez aclarado esta pregunta al usuario, ellos respondieron que la necesidad de cubrir esta demanda en las horas pico, siendo la única opción la adquisición de mayores unidades, o bien de mayor tamaño.

3.3.1 Aspecto del Servicio

Con la gráfica siguiente, el 86.77% de los usuarios respondieron a la necesidad de cubrir la urgente demanda en las horas pico, siendo la única opción la adquisición de mayores vehículos, o bien sustituirlos por unos de mayor tamaño.

1.-¿En qué aspecto del servicio, considera usted se debe invertir más para hacer más seguro, confortable y accesible?

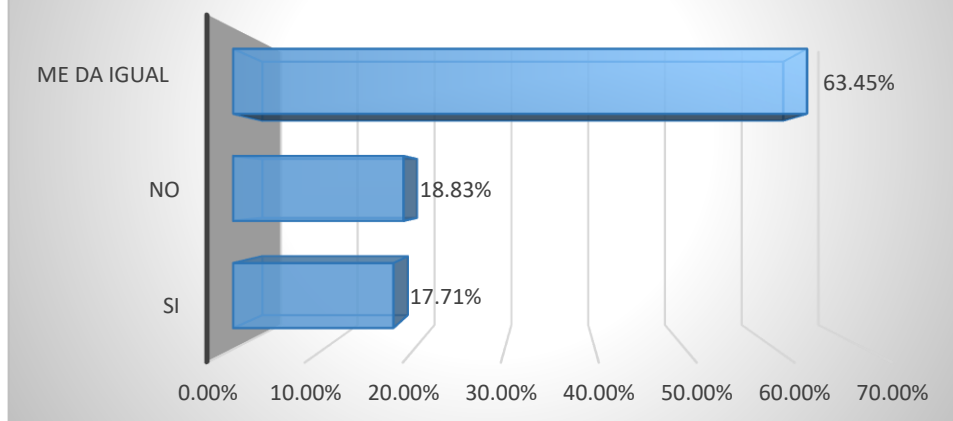


Gráfica 47. Sistema RUTA - LINEA 1
Aspecto del Servicio (Fuente propia)

3.3.2 Horarios

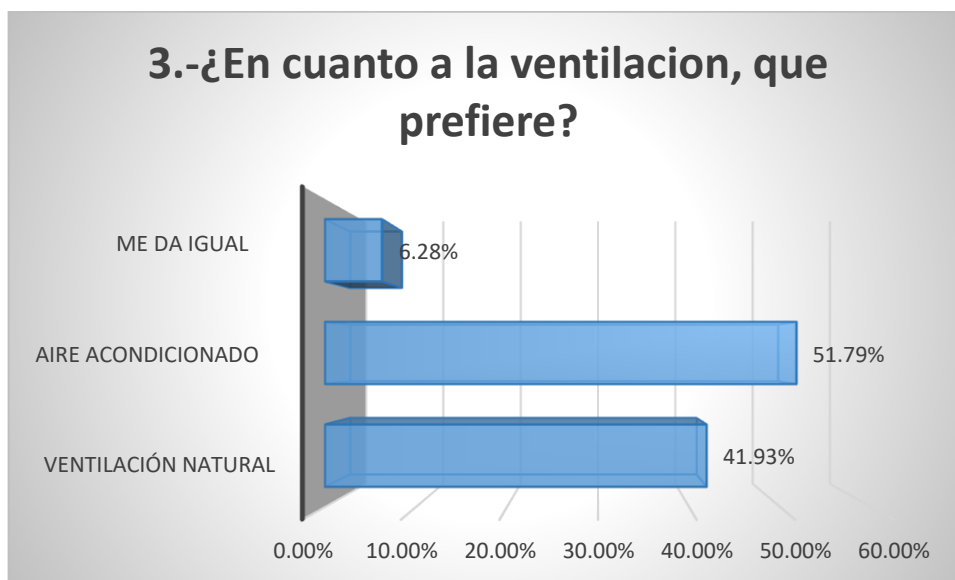
La grafica siguiente, y continuando con las preguntas de preferencias declaradas, se preguntó a los usuarios, si debería existir un horario nocturno, a lo que respondió la mayoría, que no les interesaba este servicio, ya que no lo usarían en las noches por la inseguridad fuera de las terminales, así como la falta de transporte a sus domicilios finales.

2.- Considera que debería existir un horario nocturno?



Gráfica 48. Sistema RUTA - LINEA 1
Aspecto del Servicio (Fuente propia)

3.3.3 Sistema de Aire Acondicionado

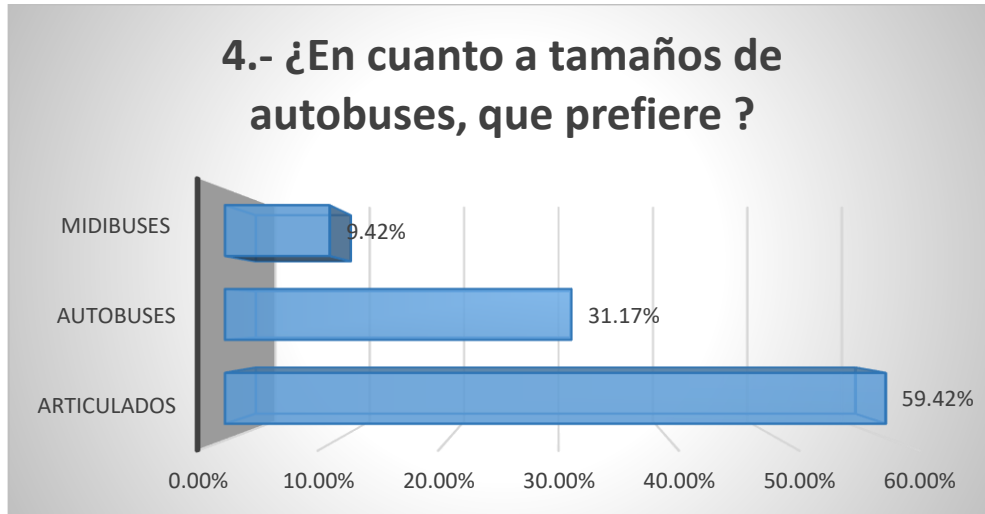


Gráfica 49. Sistema RUTA - LINEA 1
Aspecto del Servicio (Fuente propia)

Aparte de la mala disponibilidad de unidades en los horarios de máxima demanda, los usuarios constantemente tienen que soportar la conglomeración en los autobuses a estas horas, también tiene que soportar el calor que esto genera. Una solución práctica sería, adecuar las unidades con aire acondicionado. En la gráfica anterior, podemos analizar que la solución a la ventilación dentro de las unidades hace falta aire acondicionado, sin menospreciar algunas mejoras dentro del autobús para aprovechar el aire natural, esto podría hacer que solo en el horario de máxima demanda, se utilice el aire acondicionado.

3.3.4 Tipo de Vehículos

La satisfacción más evidente para los usuarios, es cubrir sus necesidades en horarios de máxima demanda, la mayoría respondió a que esto se cubriría aumentando las unidades en estas horas, otra opción práctica para solucionar este problema es la sustitución de unidades por unidades articuladas o de mayor tamaño al convencional.

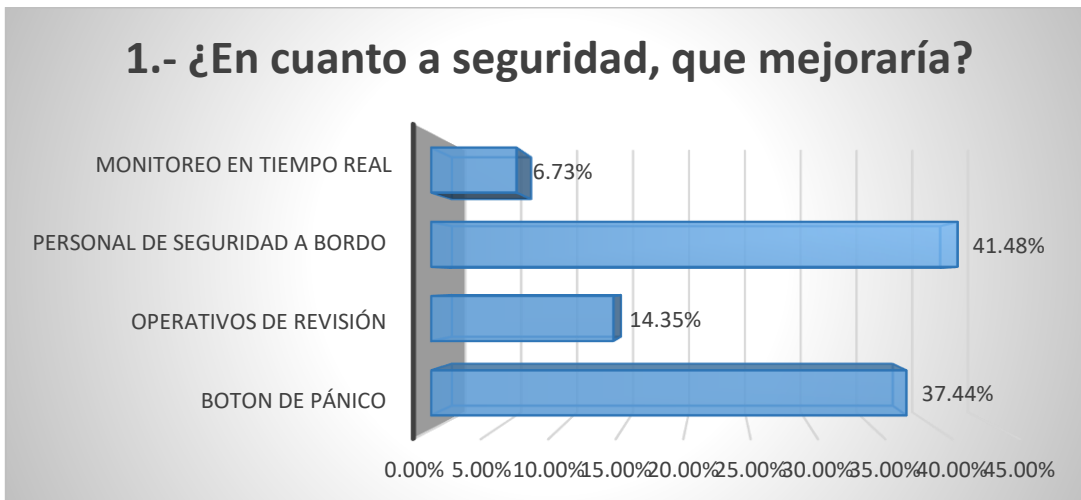


Gráfica 50. Sistema RUTA - LINEA 1
Aspecto del Servicio (Fuente propia)

3.4 Propuestas de Mejoramiento

Como principales propuestas de mejoramiento en el servicio, una de ellas es la seguridad, por lo que se preguntó a los usuarios respecto a monitoreo, personal, operativos y sistemas de ayuda, para lo que opinaron que sería una mejor perspectiva tener personal de seguridad a bordo de las unidades, no quedando atrás los botones de pánico para respuestas inmediatas.

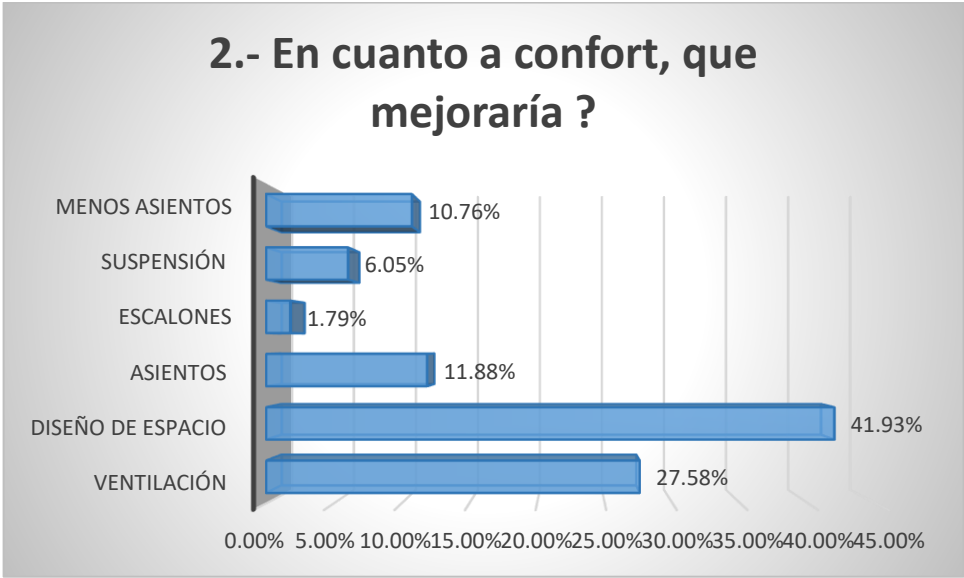
3.4.1 En cuanto a Seguridad



Gráfica 51. Sistema RUTA - LINEA 1
Seguridad en el Servicio (Fuente propia)

Continuando con las propuestas de mejoramiento para hacer más atractivo el servicio al usuario, se propone el confort en los viajes y para hacer más confortable el viaje se propone mejorar las áreas a bordo, mejorar las suspensiones, escalones, asientos y ventilación. Mismo que la mayoría de las respuestas contestó en un 41.93% que sería más confortables el diseño de espacios dentro de las unidades.

3.4.2 En cuanto a Confort



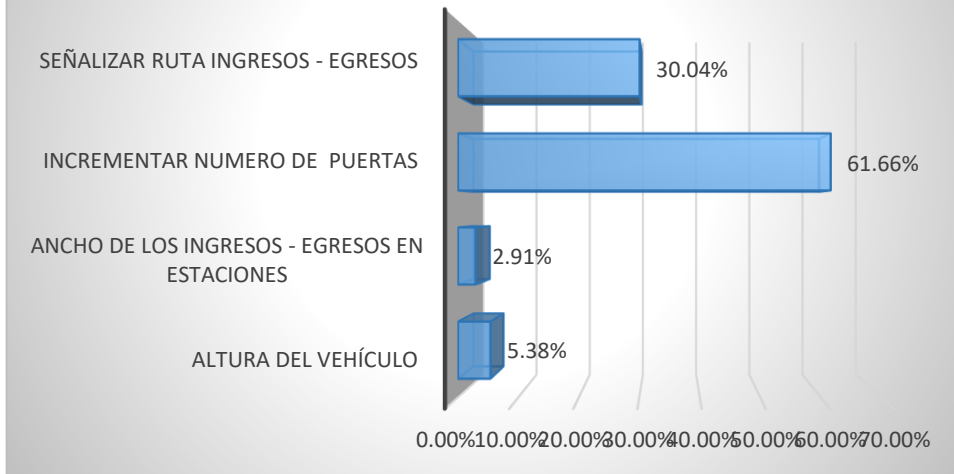
Gráfica 53. Sistema RUTA - LINEA 1
Confort en el Servicio (Fuente propia)

Algunos comentarios de los usuarios, opinaban que el diseño de los asientos en la LINEA 3 era más confortable con respecto a la LINEA 1.

3.4.3 En cuanto a Accesibilidad

Con respecto a la accesibilidad a las unidades la mayoría de las respuestas negativas en este tema se referían a las puertas de los autobuses, sumado a la mala educación de los usuarios de no respetar que primero tienen que bajar los usuarios para poder abordar la unidad. Se propone señalizar ruta de ingresos y egresos, incrementar puertas, anchos de ingresos y egresos en estaciones y mejorar la altura de las unidades.

3.- ¿En cuanto a accesibilidad, que mejoraría?

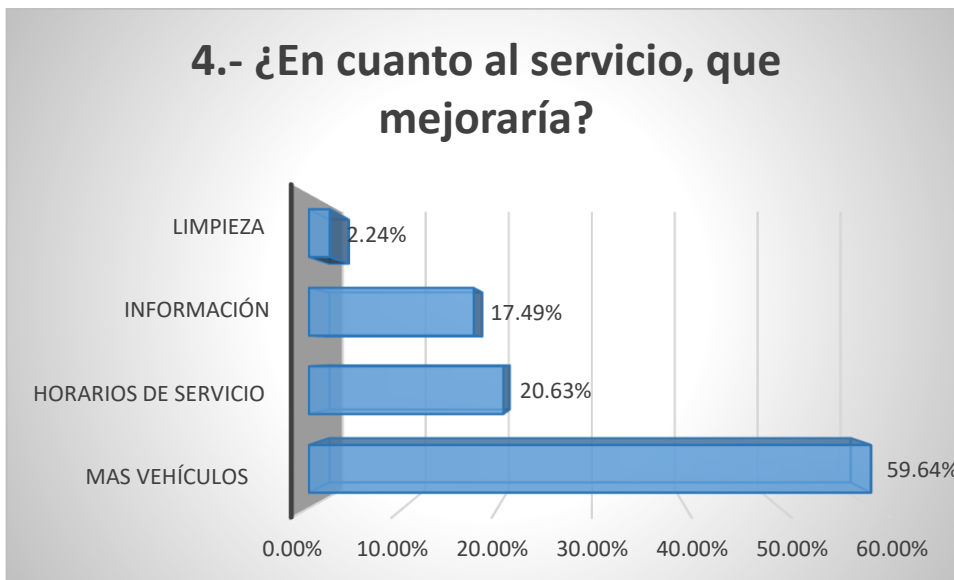


Gráfica 53. Sistema RUTA - LINEA 1
Accesibilidad en el Servicio (Fuente propia)

3.4.4 En cuanto al Servicio Prestado

El 59.64% de los usuarios opinan que el servicio mejoraría incrementando el número de unidades.

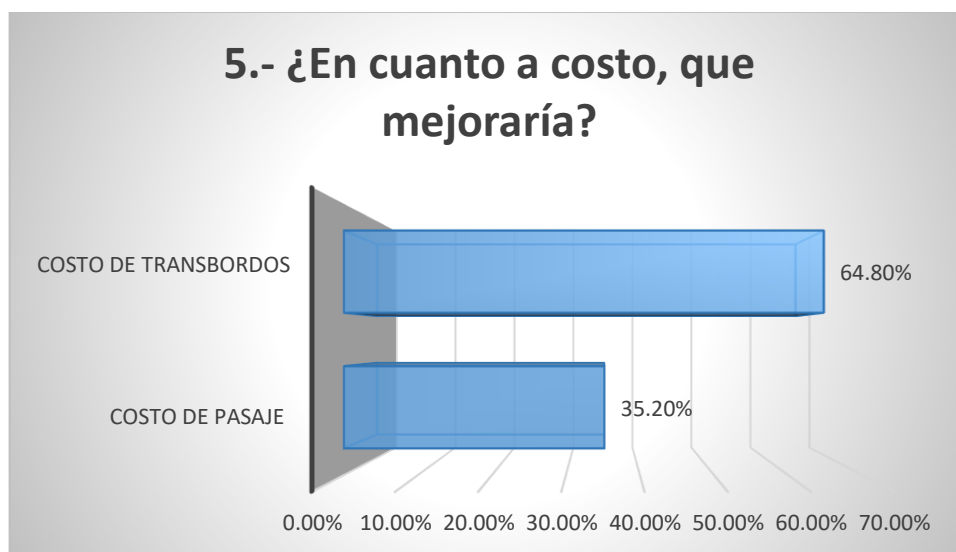
4.- ¿En cuanto al servicio, que mejoraría?



Gráfica 54. Sistema RUTA - LINEA 1
Generalidades en el Servicio (Fuente propia)

3.4.5 En cuanto al Costo del Servicio

El gran problema que se presenta en cuestión de costo, es el transbordo entre líneas y el servicio de las alimentadoras, ya que los costos ofertado, muchas veces no se respeta al hacer el transbordo de servicios, por lo que el 64.80% de los usuarios mejorarían el costo en el transbordo.



*Gráfica 55. Sistema RUTA - LINEA 1
Costos en el Servicio (Fuente propia)*

3.5 Otras Consideraciones

Al observar los resultados del proceso de los datos de las encuestas se puede mencionar lo siguiente:

Los usuarios del Sistema RUTA Línea 1, se encuentran satisfechos con la calidad del servicio con un promedio de calificación 6.60, parecen apreciar diferencias entre los aspectos de Movilidad, Rapidez, Seguridad y Servicios, así como también definir la calidad en la infraestructura existente.

La metodología aplicada permite obtener valoraciones sobre el servicio que prestan Sistema RUTA Línea 1, de acuerdo a la percepción del usuario, de tal manera que, agregadas en un único índice de la calidad del servicio, puede ser utilizada como un indicador cuantitativo de la eficacia y eficiencia en los sistemas RUTA 2 Y 3.

También permite proporcionar información para la retroalimentación de la planeación para la optimización del sistema RUTA Línea 1.

La mayoría de los principales modelos conceptuales y de medición explícita de satisfacción del usuario incluyen elementos relacionados con el valor y la lealtad del usuario.

La satisfacción es una condición necesaria, pero no suficiente, (Condición de la lealtad del cliente (D. Randall Brandt, 1996).

La lealtad del usuario no es repetir la elección de la utilización del sistema RUTA, debido a la necesidad, conveniencia o hábito.

Para usuarios no leales; en caso de que se les disponga de otra alternativa, rápidamente pueden cambiar de opciones en cuestión de movilidad. En cambio, la fidelidad del usuario es un reflejo de una combinación de actitudes y comportamientos. Por lo general, se conduce por la satisfacción, pero también implica un compromiso por parte del concesionario que pueda hacer una inversión sostenida en una relación continua para mejorar el servicio al usuario. Las actitudes y comportamientos que van con la lealtad del usuario incluyen:

- La intención de utilizar el servicio otra vez.
- La voluntad (a menudo de buena disposición) para recomendar el servicio a sus amigos, conocidos, asociados y otras personas.
- Compromiso, identificándose con la satisfacción del usuario.

Como se mencionó en los párrafos anteriores, la lealtad del usuario es tan importante como la satisfacción del concesionario. Es importante determinar, sobre la base de las respuestas clave, que los usuarios están satisfechos en el servicio prestado, que son favorables hacia ellos.

Un usuario seguro es aquel que dice que está:

Muy satisfecho con el servicio.
Definitivamente va seguir utilizando el servicio en el futuro.
Definitivamente recomendaría el servicio a los demás.

Los usuarios vulnerables son aquellos que:

Se encuentran algo satisfecho o insatisfecho.
Pueden o no utilizar el servicio en el futuro.
Pueden o no recomendar el servicio a los demás.

CAPÍTULO 4 – CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN.

4.1 Conclusión

De acuerdo a lo anterior y de los resultados de la Encuesta de Satisfacción de los Usuarios del Sistema de Transporte Articulado RUTA – LÍNEA 1 (ESUSTA-RUTAL1) (atributos no ponderados) se puede decir que en la línea1:

Usuarios en el Corredor Chachapa – Tlaxcalancingo

El 1.42% de los usuarios puede ser clasificado como clientes seguros, el 65.08% se considera como un usuario favorable, el 14,27% como usuario vulnerable, el 17.34% como un usuario en riesgo de convertirse en NO cliente y el 1.89 en un usuario que no volverá usar el servicio.

Satisfacción de los usuarios del Sistema de Transporte Articulado RUTA – LÍNEA 1 (Tlaxcalancingo - Chachapa/ Chachapa – Tlaxcalancingo)		
Evaluación del Usuario	Porcentaje	Usuarios
Pésimo	1.89%	8
Malo	17.34%	77
Regular	14.27%	64
Bueno	65.08%	290
Excelente	1.42%	6

Tabla 7. Escala de Calificación según Porcentaje y Usuarios

Sin embargo, el ejercicio anterior no es estéril, ya que proporciona una visión de que sucedería en caso de que los usuarios actuales, tuvieran otras opciones para poder resolver sus deseos de movilidad, así podríamos decir que

Lo mencionado anteriormente se podría interpretar en que los usuarios vulnerables e insatisfechos son el segmento que (usuarios con mayor respuesta en MALO y PÉSIMO), de tener otras opciones para poder resolver sus deseos de movilidad, ya no preferirían utilizar el Sistema RUTA Línea1, y es probable que no recomendarían dicho servicio para su utilización.

Respecto a los resultados de la medición de la satisfacción del usuario, no se puede esperar que dichos resultados encausen los planes o programas de mejoramiento de la optimización del Sistema RUTA Línea 1, a menos que los resultados se correlacionen con las medidas del desempeño obtenidas por la concesionaria, es

decir, con los datos que el concesionario acumula todos los días en su base regular para documentar el desempeño del servicio.

Las perspectivas del concesionario también deben ser validadas por los empleados de del Sistema RUTA Línea 1, para realizar la implementación de las acciones correctivas de forma exitosa.

Por lo que, la perspectiva del usuario, según lo medido, debe comunicarse eficazmente a personal del concesionario responsable de la operación del sistema RUTA Línea 1.

Este informe deberá facilitar el uso de la administración de comentarios de los usuarios, para poder tener elementos que permitan determinar qué mejoras de los servicios requieren una atención inmediata, cuales requieren un mayor monitoreo, y cuales indican la necesidad de informar al usuario acerca de los parámetros del servicio.

Debido a que usualmente los usuarios deben estar en primer lugar, estos no siempre pueden estar en lo correcto, ya que el enfoque total de diagnóstico para la medición de satisfacción del usuario es esencial, en lugar de basarse únicamente en la calificación y clasificación de los atributos del servicio.

También, la lista de los atributos de calidad-servicio realizada en la encuesta de Satisfacción de los Usuarios del Sistema de Transporte Articulado RUTA – LÍNEA 1 (ESUSTA-RUTAL1) deberá ser comparada con las listas de indicadores de rendimiento de los diferentes organismos, para poder revisar dichos datos y reflejarlos contra los protocolos definidos de servicio y calidad hacia el usuario en caso de que se tengan, y en el caso de que no, es una muy buena oportunidad para que se establezcan dichos parámetros a niveles de satisfacción en las 3 líneas del sistema RUTA.

4.2 Recomendación

Por lo general, existen una serie de discrepancias o diferencias con respecto a las percepciones de los organismos responsables de la operación del Sistema RUTA, de la calidad del servicio y las tareas asociadas a la prestación de servicios a los usuarios. Estas diferencias pueden ser grandes obstáculos para tratar de ofrecer un servicio que los usuarios perciben como de alta calidad.

La calidad del servicio, según la percepción del usuario, depende del tamaño y la dirección de la Brecha o Vacío, que, a su vez, depende de la naturaleza de las lagunas asociadas al diseño, comercialización y prestación de servicios. Es decir, la magnitud y dirección de cada espacio tendrá un impacto en la calidad del servicio.

Las cinco zonas de brechas o vacío identificado son:

- Brecha o Vacío 1: Expectativas de los usuarios - brecha manejo de la percepción. Estas son las discrepancias entre las percepciones de ejecutivos y expectativas de los usuarios. Los ejecutivos del sistema RUTA, no siempre pueden entender lo que connotan las características de alta calidad a los usuarios por adelantado, que características debe tener el servicio a fin de satisfacer las necesidades del usuario, y qué niveles de rendimiento son necesarias en las características para ofrecer un servicio de alta calidad.
- Brecha o Vacío 2: Manejo de la percepción – Especificaciones en la calidad del Servicio. Puede haber restricciones (recursos, o las condiciones del mercado) que impiden la gestión de la entrega de lo que el usuario espera, o puede haber una falta de compromiso del manejo total de la calidad en el servicio.
- Brecha o Vacío 3: Especificaciones en la calidad del servicio - Brecha en la prestación de servicios puede haber dificultades en la estandarización del rendimiento de los empleados, incluso cuando existen directrices para la buena realización de los servicios y tratar correctamente a los usuarios.
- Brecha o Vacío 4: La prestación de servicios - La brecha de comunicación externa, la publicidad en los medios de comunicación y otras comunicaciones por un organismo pueden afectar las expectativas del usuario. Prometiendo más de lo que puede ser entregado, puede elevar las expectativas iniciales, pero reducir las percepciones de calidad cuando las promesas no se cumplen. Además, los organismos responsables de la operación del Sistema RUTA, pueden descuidar aspectos a informar a los consumidores concernientes a los esfuerzos especiales para asegurar la calidad, que no son visibles para los consumidores, lo que por consecuencia afecta las percepciones de los usuarios del servicio prestado.
- Brecha o Vacío 5: Servicios esperados - Brecha percibida del servicio, se trata de cómo los usuarios perciben el funcionamiento real del servicio en el contexto de lo que esperaban. La calidad que el usuario percibe en un servicio es una función de la magnitud y dirección de la brecha entre el servicio esperado y servicio percibido.

CAPÍTULO 1 - EL SISTEMA BRT EN MÉXICO.

Imagen 1. Movilidad Urbana

(Fuente: Ranking Nacional de los sistemas BRT).

Imagen 2. El BRT en las Ciudades

(Fuente: Ranking Nacional de los sistemas BRT).

Imagen 3. El BRT en Puebla

(Fuente propia).

Imagen 4. Carriles Confinados del Sistema RUTA - Línea 1

(Fuente propia).

Imagen 5. Carriles Confinados del Sistema RUTA - Línea 1

(Fuente propia).

Imagen 6. Estaciones del Sistema RUTA - Línea 1

(Fuente propia).

Imagen 7. Terminales del Sistema RUTA - Línea 1

(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA)

Imagen 8. Mercedes-Benz Marcopolo Gran Viale - Línea 1

(Fuente: Propia)

Imagen 9. Mercedes-Benz Marcopolo Torino

(Fuente: Propia)

Imagen 10. Mercedes-Benz BECCAR Urbus

(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

Imagen 11. Sistema RUTA – Línea 1

(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

CAPÍTULO 2 – ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A USUARIO DE LA LÍNEA 1 DEL SISTEMA RUTA (CHACHAPA-TLAXCALANCINGO).

Imagen 12. Sistema RUTA – Línea 1

(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

Tabla 1. Sistema RUTA – Línea 1

(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

Imagen 13. Unidades del Sistema RUTA – Línea 1

(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

Tabla 2. Capacidad de Usuarios por Unidades del Sistema RUTA – Línea 1

(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

Tabla 3. Capacidad de Usuarios por Unidades del Sistema RUTA – Línea 1

(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

Tabla 4. Capacidad de Usuarios por Unidades del Sistema RUTA – Línea 1

(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

Tabla 5. Capacidad de Usuarios por Unidades del Sistema RUTA – Línea 1

(Fuente: Página oficial del Sistema RUTA).

Fórmula 1. Tamaño de Muestra.

Diagrama 1. Esquema de Selección de Planeación de los trabajos.

Tabla 6. Escala de Calificación según LIKERT

Imagen 14. Encuesta de satisfacción: PERFIL DEL USUARIO

(Fuente: propia)

Imagen 15. Encuesta de satisfacción: CLASIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO – PARTE 1

(Fuente: propia)

Imagen 16. Encuesta de satisfacción: CLASIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO – PARTE 2

(Fuente: propia)

Imagen 17. Encuesta de satisfacción: PREFERENCIAS DECLARADAS

(Fuente: propia)

Imagen 18. Encuesta de satisfacción: PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO

(Fuente: propia)

Diagrama 2. Brigadas de Campo

(Fuente: propia)

Imagen 19. Aplicación de encuesta de satisfacción a bordo de los Vehículos de la Línea 1

(Fuente: propia)

Imagen 20. Aplicación de encuesta de satisfacción a bordo de los Vehículos de la Línea 1

(Fuente: propia)

Imagen 21. Sistema de captura de encuestas

(Fuente: propia)

Imagen 22. Aplicación de encuesta de satisfacción a bordo de los Vehículos de la Línea 1

(Fuente: propia)

Imagen 23. Aplicación de encuesta de satisfacción a bordo de los Vehículos de la Línea 1

(Fuente: propia)

Imagen 24. Organización del Procesamiento de Captura de las Encuestas

(Fuente: propia)

Imagen 25. Controles de Procesamiento en la Captura de las Encuestas

(Fuente: propia)

Imagen 26. Controles de Procesamiento en la Captura de las Encuestas

(Fuente: propia)

Imagen 27. Controles de Procesamiento en la Captura de las Encuestas

(Fuente: propia)

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS.

Gráfica 1. Sistema RUTA – LINEA 1

Sexo de los Encuestados (Fuente propia)

Gráfica 2. Sistema RUTA – LINEA 1
Edad de los encuestados (Fuente propia).

Gráfica 3. Sistema RUTA – LINEA 1
Escolaridad de los Encuestados (Fuente propia).

Gráfica 4. Sistema RUTA – LINEA 1
Ocupación de los encuestados (Fuente propia).

Gráfica 5. Sistema RUTA – LINEA 1
Ingresos Mensuales de los Encuestados (Fuente propia).

Gráfica 6. Sistema RUTA – LINEA 1
Condiciones especiales de los encuestados (Fuente propia).

Gráfica 7. Sistema RUTA – LINEA 1
Tipos de Discapacidades de los Usuarios (Fuente propia).

Gráfica 8. Sistema RUTA – LINEA 1
Accesibilidad a sistema RUTA Línea 1 (Fuente propia).

Gráfica 9. Sistema RUTA – LINEA 1
Incidentes con Personal de la Línea 1 (Fuente propia).

Gráfica 10. Sistema RUTA – LINEA 1
Incidentes con Personal de la Línea 1 (Fuente propia).

Gráfica 11. Sistema RUTA – LINEA 1
Cercanía a los Acceso al Sistema (Fuente propia).

Gráfica 12. Sistema RUTA – LINEA 1
Frecuencia de paso de las Unidades (Fuente propia)

Gráfica 13. Sistema RUTA – LINEA 1
Tiempo de Traslado (Fuente propia).

Gráfica 14. Sistema RUTA – LINEA 1
Cumplimiento de Horarios Previstos (Fuente propia)

Gráfica 15. Sistema RUTA – LINEA 1
Vinculación con otras líneas del Sistema Ruta (Fuente propia)

Gráfica 16. Sistema RUTA – LINEA 1
Vinculación con el Transporte Público (Fuente propia)

Gráfica 17. Sistema RUTA – LINEA 1
Calificación respecto al: Confort del vehículo (Fuente propia)

Gráfica 18. Sistema RUTA – LINEA 1
Calificación respecto al: acceso (Fuente propia)

Gráfica 19. Sistema RUTA – LINEA 1
Calificación respecto al: los asientos (Fuente propia)

Gráfica 20. Sistema RUTA – LINEA 1
Calificación respecto ala: Ventilación (Fuente propia)

Gráfica 21. Sistema RUTA – LINEA 1
Calificación respecto ala: Iluminación (Fuente propia)

Gráfica 22. Sistema RUTA – LINEA 1
Calificación respecto ala: Limpieza (Fuente propia)

Gráfica 22A. Sistema RUTA – LINEA 1
Calificación respecto ala: Cantidad de Usuarios dentro del Vehículo (Fuente propia)

Gráfica 23. Sistema RUTA – LINEA 1
Calificación respecto a: 1 Durante el Viaje (Fuente propia)

Gráfica 24. Sistema RUTA – LINEA 1
Seguridad Personal del Usuario al utilizar La Línea 1 (Fuente propia)

Gráfica 25. Sistema RUTA – LINEA 1
Seguridad del Usuario dentro de las Instalaciones (Fuente propia)

Gráfica 27. Sistema RUTA – LINEA 1
Seguridad del Usuario en la conducción del chofer (Fuente propia)

Gráfica 27A. Sistema RUTA – LINEA 1
Información al usuario sobre rutas, horarios, costos, urgencias y otros (Fuente propia)

Gráfica 28. Sistema RUTA – LINEA 1
Atención del conductor al usuario con respeto y cordialidad (Fuente propia)

Gráfica 29. Sistema RUTA – LINEA 1
Atención pública a quejas sobre la calidad del servicio (Fuente propia)

Imagen 26. Calidad de los Paraderos (Fuente: propia)

Gráfica 30. Sistema RUTA – LINEA 1
Calidad de los paraderos (Fuente propia)

Gráfica 31. Sistema RUTA – LINEA 1
Calidad de los paraderos (Fuente propia)

Imagen 27. Calidad de los Estaciones (Fuente: propia)

Gráfica 32. Sistema RUTA – LINEA 1
Calidad de las Terminales (Fuente propia)

Gráfica 33. Sistema RUTA – LINEA 1
Equipamiento de accesos y prepago (Fuente propia)

Gráfica 34. Sistema RUTA – LINEA 1
Facilidad de Pago (Fuente propia)

Gráfica 35. Sistema RUTA – LINEA 1
Costo del transporte Línea 1 (Fuente propia)

Gráfica 36. Sistema RUTA – LINEA 1
Servicio de las líneas 2 y 3 (Fuente propia)

Gráfica 37. Sistema RUTA – LINEA 1
Servicio de las Alimentadoras (Fuente propia)

Gráfica 38. Sistema RUTA – LINEA 1
Escalones en Andenes y en Vehículos (Fuente propia)

Gráfica 39. Sistema RUTA – LINEA 1
Asientos Preferenciales (Fuente propia)

Gráfica 40. Sistema RUTA – LINEA 1
Placas Braille (Fuente propia)

Gráfica 41. Sistema RUTA – LINEA 1
Parlantes (Fuente propia)

Gráfica 42. Sistema RUTA – LINEA 1
Asientos de Talla baja (Fuente propia)

Gráfica 43. Sistema RUTA – LINEA 1
Timbres (Fuente propia)

Gráfica 44. Sistema RUTA – LINEA 1
Pantallas (Fuente propia)
Gráfica 45. Sistema RUTA – LINEA 1
Área para Silla de Ruedas (Fuente propia)
Gráfica 46. Sistema RUTA – LINEA 1
Señalamiento en Pisos (Fuente propia)
Gráfica 47. Sistema RUTA – LINEA 1
Aspecto del Servicio (Fuente propia)
Gráfica 48. Sistema RUTA – LINEA 1
Aspecto del Servicio (Fuente propia)
Gráfica 49. Sistema RUTA – LINEA 1
Aspecto del Servicio (Fuente propia)
Gráfica 50. Sistema RUTA – LINEA 1
Aspecto del Servicio (Fuente propia)
Gráfica 51. Sistema RUTA – LINEA 1
Seguridad en el Servicio (Fuente propia)
Gráfica 52. Sistema RUTA – LINEA 1
Confort en el Servicio (Fuente propia)
Gráfica 53. Sistema RUTA – LINEA 1
Accesibilidad en el Servicio (Fuente propia)
Gráfica 54. Sistema RUTA – LINEA 1
Generalidades en el Servicio (Fuente propia)
Gráfica 55. Sistema RUTA – LINEA 1
Costos en el Servicio (Fuente propia)

CAPÍTULO 4 – CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN.

Tabla 7. Escala de Calificación según Porcentaje y Usuarios

GLOSARIO

AFORO: Verificación al examinar la declaración y/o mercancía que la clasificación arancelaria, valuación, fijación de cuota de derechos e impuestos y aplicación de las leyes es correcta.

AUTOMÓVIL: Vehículo motorizado que por su estructura y condición mecánica es apto para el transporte de personas.

CAMION: Vehículo motorizado concebido para el transporte de mercancías, provisto de cabina y carrocería, y con una capacidad de carga útil mínima de 2.000 kg. / Vehículo automotor de operación libre destinado al transporte de carga. Excluye los vehículos livianos de dos ejes, que asimilan a los pasajeros.

CONCESIONARIO: Persona natural o jurídica habilitada por ley o por el Servicio para operar recintos de depósito.

CONDUCTOR: Persona a cargo de un vehículo. Los agentes o representantes legales de la Empresa de Transporte.

INTERMODAL TRANSPORTE: Acarreo de productos por varios medios de transporte (aéreo, marítimo, carretera o ferroviario), con un solo responsable de la operación.

LOGÍSTICA: Proceso que implica la planificación, ejecución y control eficiente del flujo de materias primas, inventarios, productos terminados, servicios e información relacionada, desde el punto de origen al punto de consumo, incluyendo los movimientos internos y externos y las operaciones de exportación e importación, con el único fin de satisfacer las necesidades del cliente.

TRANSBORDO: Traslado directo o indirecto de mercancías de un vehículo a otro o al mismo en diverso viaje, incluso su descarga a tierra con el mismo fin de continuar a su destino (transcurriendo cierto plazo entre llegada y salida).

TRÁNSITO: Paso de mercancías extranjeras a través del País cuando este forma parte de un trayecto total comenzado en el extranjero y que debe terminar fuera de sus fronteras. Se considerará también “tránsito” el caso de mercaderías extranjeras descargadas por error u otras causas calificadas en zonas primarias o lugares habilitados y que no hayan salido de dichos recintos y siempre que la llegada y el posterior envío se haya efectuado por vía marítima o aérea.

USUARIO: Persona natural o jurídica que haya convenido con la Sociedad Administradora el derecho a desarrollar actividades instalándose en Zona Franca.

VEHÍCULO: Cualquier medio de transporte de carga o de personas.

Bibliografía

Alvarado, D. Z. (Septiembre, 2015). Ranking Nacional de los sistemas BRT. *El Consumidor*, 50-62.

González, G. T. (2012). *Investigación y Reconstrucción de Accidentes de Tránsito*. Mexico: Flores Editor.

IMT. (2013).

Mayor, C. R. (2007). *Ingeniería de Tránsito Fundamentos y Aplicaciones*. Mexico: Alfaomega.

Mota, J. M. (2010). *Los Accidentes de Tránsito Manual Básico de Investigación de Hechos de Tránsito Terrestre*. México: Flores Editor y Distribuidor.

SCT. (1991). *Manual de proyecto geometrico*. mexico.