



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
UN SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO INTRACANTONAL
EN EL CANTÓN NARANJITO PROVINCIA DEL GUAYAS**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO/A EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

AUTORES:

NELSON XAVIER ASAS VILLACIS

VANESSA MARIBEL OLMEDO GRANIZO

Riobamba – Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
UN SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO INTRACANTONAL
EN EL CANTÓN NARANJITO PROVINCIA DEL GUAYAS**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO/A EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

AUTORES: NELSON XAVIER ASAS VILLACIS

VANESSA MARIBEL OLMEDO GRANIZO

DIRECTOR: ING. CARLOS XAVIER OLEAS LARA

Riobamba – Ecuador

2022

© 2022, Nelson Xavier Asas Villacis; Vanessa Maribel Olmedo Granizo

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

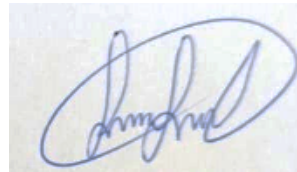
Nosotros, Nelson Xavier Asas Villacis y Vanessa Maribel Olmedo Granizo, declaramos que el presente Trabajo de Integración Curricular es de nuestra autoría y que los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autores asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 23 de noviembre de 2022.



Nelson Xavier Asas Villacis
C.I. 1804544011



Vanessa Maribel Olmedo Granizo
C.I. 0605236504

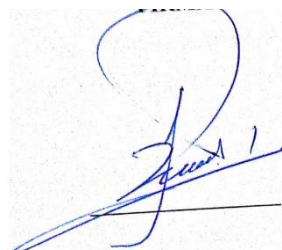
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

El Tribunal del Trabajo Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto de Investigación, **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO INTRACANTONAL EN EL CANTÓN NARANJITO PROVINCIA DEL GUAYAS**, realizado por los señores: **NELSON XAVIER ASAS VILLACIS y VANESSA MARIBEL OLMEDO GRANIZO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA

Ing. Homero Eudoro Suarez Navarrete
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



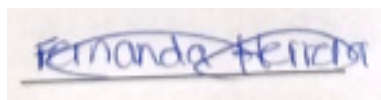
2022-11-23

Ing. Carlos Xavier Oleas Lara
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



2022-11-23

Lic. María Fernanda Herrera Chico
ASESORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



2022-11-23

DEDICATORIA

El presente trabajo de Integración Curricular va dedicado a mis padres que han sido el pilar fundamental dentro de mi formación académica, a mis abuelitos que me han forjado por un camino lleno de humildad y especialmente a mi hija a quien le pongo como ejemplo que las metas son alcanzables mientras se las proponga.

Vanessa

“La mejor manera de recordar es vivir bajo su legado”. Esta tesis va dedicada a la mujer más sublime que Dios me dio como madre, Nelly Villacis Ruiz. Quien fue mi inspiración a que este proyecto culmine bajo su bendición, y en ello se vea reflejado su esfuerzo y sacrificio que puso durante el tiempo que Dios le permitió estar a mi lado. A la Sra. Blanca Catuta quien fue mi apoyo moral en los momentos más difíciles, quien con sus palabras de amparo no me dejó desvanecer. A su vez al Sr. Luis Cali Allauca, esposa e hijos por ser quienes abrieron las puertas de su hogar y corazón permitiéndome formar parte de su familia y a la vez impulsar mis últimos años de estudio.

Xavier

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro agradecimiento a Dios, por permitirnos llegar hasta este punto de nuestras vidas culminando de manera exitosa nuestra carrera profesional, su infinita bondad, protección y amor, por fortalecer nuestro corazón e iluminar nuestra mente, por haber puesto en nuestro camino a personas que han sido soporte y compañía durante todo el periodo de estudio. A nuestras familias, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar en nuestras expectativas y capacidades, por incentivarnos a ser excelentes personas cada día, a no darnos por vencidas y a luchar con tenacidad para cumplir nuestras metas. A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la Facultad de Administración de Empresas y a la Carrera de Gestión de Transporte, por abrirnos sus puertas incondicionalmente y brindarnos innumerables experiencias como estudiantes, a nuestros queridos docentes por impartirnos una educación integral suficiente, que nos servirán en los nuevos retos dentro de nuestra vida profesional. Nuestra gratitud al Tribunal del Trabajo de Integración Curricular integrado por el Ing. Carlos Oleas y Lcda. María Fernanda Herrera, por estar siempre dispuestos a brindarnos su aporte académico y acompañamiento continuo para la elaboración del presente trabajo de Integración Curricular.

Vanessa y Xavier

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Limitaciones y delimitaciones.....	4
1.3. Problema General de Investigación.....	4
1.4. Problemas específicos de investigación.....	5
1.5. Objetivos.....	5
1.5.1. <i>Objetivo General</i>	5
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	5
1.6. Justificación.....	5
1.6.1. <i>Justificación Teórica</i>	5
1.6.2. <i>Justificación Metodológica</i>	6
1.6.3. <i>Justificación Práctica</i>	6
1.7. Idea a defender.....	6

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes de investigación.....	7
2.2. Referencias Teóricas.....	8
2.2.1. <i>Marco Legal</i>	8
2.2.2. <i>Transporte público intracantonal</i>	9
2.2.3. <i>Demanda</i>	15
2.2.4. <i>Oferta</i>	16
2.3. Marco conceptual.....	17

2.3.1.	<i>Accesibilidad</i>	17
2.3.2.	<i>Centro nodal</i>	17
2.3.3.	<i>Movilidad Urbana</i>	17
2.3.4.	<i>Movilidad</i>	18
2.3.5.	<i>Conectividad</i>	18
2.3.6.	<i>Estudio de factibilidad</i>	18
2.3.7.	<i>Factibilidad</i>	18
2.3.8.	<i>Operación del servicio de transporte público</i>	19
2.3.9.	<i>Parada</i>	19
2.3.10.	<i>Red de transporte</i>	19
2.3.11.	<i>Red vial</i>	19
2.3.12.	<i>Rentabilidad</i>	19
2.3.13.	<i>Ruta</i>	19
2.3.14.	<i>Seguridad</i>	20
2.3.15.	<i>Señalética</i>	20
2.3.16.	<i>Vehículo</i>	20

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	21
3.1.	Enfoque de investigación	21
3.2.	Nivel de investigación	21
3.2.1.	<i>Investigación Exploratoria</i>	21
3.3.2.	<i>Investigación Descriptiva</i>	21
3.3.	Diseño de investigación	21
3.3.1.	<i>Investigación no experimental</i>	21
3.4.	Tipo de estudio	22
3.4.1.	<i>Investigación Bibliográfica y Documental</i>	22
3.4.2.	<i>Investigación de campo</i>	22
3.5.	Población y muestra	22
3.5.1.	<i>Población</i>	22
3.5.2.	<i>Muestra</i>	23
3.6.	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	24
3.6.1.	<i>Métodos</i>	24
3.6.1.1.	Científico	24
3.6.1.2.	Analítico – Sintético	24
3.6.1.3.	<i>Deductivo</i>	24

3.6.2. Técnicas de investigación	25
3.6.2.1. Encuesta	25
3.6.2.2. Entrevista	25
3.6.2.3. La Observación	25
3.6.3. Instrumentos	25
3.6.3.1. Encuestas	25
3.6.3.2. Entrevistas	25
3.6.3.3. Fichas de Observación	26

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	27
4.1. Resultado actual del transporte público	27
4.1.1. Información general	27
4.1.2. Análisis de la Oferta	31
4.1.3. Análisis de demanda	32
4.1.3.1. Población objetivo	33
4.1.3.2. Matriz O-D	35
4.1.3.3. Demanda Insatisfecha	41
4.1.3.4. Demanda objetivo proyectada (DOP)	41
4.2. Discusión de resultados	42

CAPÍTULO V

5. MARCO PROPOSITIVO	43
5.1. Título	43
5.2. Objetivo	43
5.3. Contenido de la propuesta	43
5.4. Metodología	43
5.4.1. Trazado de la ruta	43
5.4.2. Dimensionamiento de la ruta	47
5.5. Zonificación del área de estudio	51
5.6. Diseño de rutas	52
5.6.1. Trazado preliminar de rutas	53
5.6.2. Evaluación del trazado preliminar de las rutas	54
5.6.3. Trazado definitivo de las rutas	56

5.6.4.	<i>Evaluación del trazado de rutas</i>	58
5.7.	Dimensionamiento de ruta	60
5.8.	Tipología del vehículo	63
5.9.	Programación del servicio	65
5.10.	Señalización	71
5.11.	Diseño preliminar de paradas	73
5.12.	Sistema de recaudo	75
5.12.1.	<i>Procesos internos de la caja común</i>	76
5.12.1.1.	<i>Proceso de estructura interna</i>	76
5.12.1.2.	<i>Estructura de pago</i>	77
5.12.1.3.	<i>Esquema de contratación</i>	78
5.13.	Inversión de la propuesta	79
	CONCLUSIONES	83
	RECOMENDACIONES	84
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Detalle de leyes, incisos y descripción del marco legal.....	8
Tabla 2-2:	Requerimientos de un sistema de transporte	11
Tabla 1-3:	Proyección poblacional a nivel cantonal periodo 2020 - 2025	22
Tabla 2-3:	Cálculo de la población objetivo	23
Tabla 1-4:	Características del transporte escolar e institucional	31
Tabla 2-4:	Características del transporte comercial taxi convencional	31
Tabla 3-4:	Características del transporte comercial mototaxi	31
Tabla 4-4:	Características del transporte intracantonal	32
Tabla 5-4:	Matriz Origen-Destino	36
Tabla 6-4:	Matriz de origen y destino de viajes expandida	36
Tabla 7-4:	Demanda objetivo proyectada por año.....	42
Tabla 1-5:	Cuadro de zonificación del área de estudio	51
Tabla 2-5:	Trazado preliminar de rutas	53
Tabla 3-5:	Evaluación de la ruta A.....	54
Tabla 4-5:	Evaluación de la ruta B	54
Tabla 5-5:	Evaluación de la ruta C	55
Tabla 6-5:	Trayecto recorrido por la ruta 1	56
Tabla 7-5:	Trayecto recorrido por la ruta 2	57
Tabla 8-5:	Trayecto recorrido por la ruta 2	57
Tabla 9-5:	Evaluación del trazado de la ruta 1	58
Tabla 10-5:	Evaluación del trazado de la ruta 2	58
Tabla 11-5:	Evaluación del trazado de la ruta 3	59
Tabla 12-5:	Determinación de flota para la ruta 1	60
Tabla 13-5:	Determinación de flota para la ruta 2	61
Tabla 14-5:	Determinación de flota para la ruta 3	62
Tabla 15-5:	Características del vehículo	63
Tabla 16-5:	Homologación de la unidad	65
Tabla 17-5:	Cuadro de trabajo propuesto para la ruta 1	65
Tabla 18-5:	Cuadro de trabajo propuesto para la ruta 2.....	67
Tabla 19-5:	Cuadro de trabajo propuesto para la ruta 3.....	69
Tabla 20-5:	Características técnicas de la señalización de paradas verticales	72
Tabla 21-5:	Características técnicas de la señalización de paradas horizontales	72
Tabla 22-5:	Trazado de paradas en la ruta 1	73
Tabla 23-5:	Trazado de paradas en la ruta 2.....	74

Tabla 24-5: Trazado de paradas en la ruta 3	75
Tabla 25-5: Inversión inicial requerida para los activos fijos	79
Tabla 26-5: Activos diferidos.....	79
Tabla 27-5: Egresos operacionales	80
Tabla 28-5: Mano de obra indirecta	80
Tabla 29-5: Estimación anual de usuarios con un índice de ocupación del 70 %	80
Tabla 30-5: Datos para el cálculo de las condiciones de rentabilidad.....	80
Tabla 31-5: Cálculo de las condiciones de rentabilidad	81
Tabla 32-5: Cálculo de las condiciones de rentabilidad	82

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-2:	Ruta diametral	11
Ilustración 2-2:	Esquema de las rutas	11
Ilustración 3-2:	Clasificación de la demanda	16
Ilustración 4-2:	Oferta	17
Ilustración 1-4:	Género de los encuestados.....	27
Ilustración 2-4:	Edad de los encuestados	28
Ilustración 3-4:	Nivel de educación de los encuestados.....	28
Ilustración 4-4:	Situación actual	29
Ilustración 5-4:	Tipo de empleo.....	30
Ilustración 6-4:	Ingresos mensuales de los encuestados	30
Ilustración 7-4:	Medio de transporte.....	32
Ilustración 8-4:	Motivo de desplazamiento.....	33
Ilustración 9-4:	Población dispuesta a usar el transporte	33
Ilustración 10-4:	Factibilidad.....	34
Ilustración 11-4:	Precio del servicio	35
Ilustración 12-4:	Líneas de deseo	36
Ilustración 13-4:	Origen de desplazamiento	37
Ilustración 14-4:	Destino de desplazamiento	37
Ilustración 15-4:	Número de desplazamiento	38
Ilustración 16-4:	Frecuencia de Uso	39
Ilustración 17-4:	Horario de desplazamiento	40
Ilustración 18-4:	Frecuencia de uso	41
Ilustración 1-5:	Clasificación de los transbordos por tipo de ruta.	46
Ilustración 2-5:	Número de viajes por zonas.....	52
Ilustración 3-5:	Diseño de paradas.....	73
Ilustración 4-5:	Actividades del modelo administrativo	76
Ilustración 5-5:	Proceso interno de la caja común	77
Ilustración 6-5:	Lineamientos de pago.....	78

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA

ANEXO B: ENTREVISTA

ANEXO C: FICHA TECNICA

ANEXO D: FICHA DE OBSERVACION ZONA 3

ANEXO E: CALCULO DEL TOTAL DE PASAJEROS POR AÑO

ANEXO F: LEVANTAMIENTO DE INFORMACION

RESUMEN

El objetivo del presente Trabajo de Integración Curricular fue realizar un estudio de factibilidad para la implementación del sistema de transporte público intracantonal dentro del cantón Naranjito sustentado en la resolución No. 006-CNC-2012 que viabiliza la transferencia de competencias a los Gobiernos Autónomos Descentralizados en materia de transporte, tránsito y seguridad vial para que tengan la facultad de planificar, regular y controlar dentro de su circunscripción. Se manejó una investigación mixta en la cual se tomó las ventajas del método cuantitativo y del cualitativo, con un nivel de investigación exploratoria y descriptiva por lo cual se aplicó; la encuesta, la entrevista y fichas de observación como herramientas de investigación. Se realizaron 381 encuestas, una vez realizada la tabulación se obtuvo un 90% de factibilidad y de aceptación por parte de los habitantes en cuanto a la implementación del sistema de transporte público urbano, se estableció 3 rutas obteniendo 22,82 km aproximadamente que cubrirá el sistema de transporte dentro del sector urbano y rural del cantón, basado en los requerimientos técnicos que plantea la Agencia Nacional de Tránsito y la metodología que presenta Molineros, se logró diseñar una propuesta la cual abarca todos los componentes que el sistema necesita para poder brindar un servicio seguro, rápido, accesible y eficaz dentro de un horario de 06:00 a 18:00 horas. Se concluye que la oferta actual no satisface la necesidad de transportarse de los habitantes, es así que se genera una demanda insatisfecha. Se recomienda implementar un sistema de transporte público intracantonal para mejorar la movilidad de los habitantes y de esta manera también ayudar al desarrollo socioeconómico del cantón Naranjito.

Palabras clave: <TRANSPORTE PÚBLICO>, <FACTIBILIDAD>, <OFERTA>, <DEMANDA>, <MOVILIDAD>, <NARANJITO(CANTÓN)>, <AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO (ANT)>.



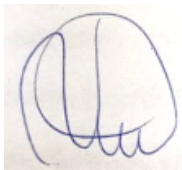
15-12-2022

2400-DBRA-UPT-2022

ABSTRACT

The objective of this Curricular Integration Work was to conduct a feasibility study for the implementation of the intracantonal public transport system within the canton Naranjito based on Resolution No. 006-CNC-2012 that enables the transfer of powers to the Decentralized Autonomous Governments in transport, transit and road safety so that they have the power to plan, regulate and control within their constituency. A mixed research was used in which the advantages of the quantitative and qualitative methods were taken, with an exploratory and descriptive level of research, for which the survey, interview and observation cards were applied as research tools. A total of 381 surveys were conducted, and once the tabulation was done, a 90% feasibility and acceptance rate was obtained from the inhabitants regarding the implementation of the urban public transportation system, 3 routes were established, obtaining approximately 22.82 km that will cover the transportation system within the urban and rural sector of the canton, based on the technical requirements of the National Transit Agency and the methodology presented by Molineros, a proposal was designed which covers all the components that the system needs to provide a safe, fast, accessible and efficient service within a schedule of 06:00 to 18:00 hours: 00 to 18:00 hours. It is concluded that the current offer does not satisfy the inhabitants' need for transportation, thus generating an unsatisfied demand. It is recommended to implement an intracantonal public transport system to improve the mobility of the inhabitants and thus also help the socioeconomic development of the canton Naranjito.

Key words: <PUBLIC TRANSPORTATION>, <FACILITY>, <OFFER>, DEMAND>, <MOBILITY>, <NARANJITO(CANTON)>, <NATIONAL TRANSIT AGENCY (ANT)>.



LIC.VIVIANA YANEZ MSC
0201571411

15-12-2022

2400-DBRA-UPT-2022

INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios la población exhibe una necesidad de movilizarse desde los diferentes lugares hacia las zonas de atracción de viaje de una manera cómoda, segura, rápida, accesible y económica, de esta manera desarrollar sus actividades cotidianas, ya sean por comercio, trabajo, estudio, salud, hobby, entre otros. El transporte público en sí es un servicio bastante demandado por la población a nivel mundial ya que tiene propiedades específicas que permite brindar un servicio que es de uso diario previniendo diversos problemas de movilidad que se encuentran hoy por hoy dentro del cantón Naranjito, ocasionados por la inexistencia de dicho sistema de transporte, por lo que la aceptación de los habitantes es grata para la implementación de un sistema de transporte público intracantonal.

La resolución No. 006-CNC-2012, en el año 2012 por medio del Consejo Nacional de Competencias pone en manos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en materia de tránsito, transporte y seguridad vial para que tengan el deber de planificar, regular y controlar dentro de su circunscripción.

En este ámbito, el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Naranjito junto a la Mancomunidad de Tránsito Centro Sur Guayas, en cumplimiento a lo que se manifiesta en la resolución, la inexistencia de un sistema de transporte público intracantonal, data la falta de desarrollo de los distintos procesos para la prestación de los diferentes servicios que debe tomar en cuenta al momento de realizar la gestión de sus competencias a favor de los habitantes de la zona.

Durante el desarrollo del estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de transporte público intracantonal en el cantón Naranjito se hace uso de herramientas investigativas como: encuesta, entrevista y ficha de observación, con el objeto de recopilar información sobre la situación actual de la movilidad todo esto dentro del cantón Naranjito, obteniendo así una base de datos reales los mismos que serán simulados a la realidad, abriendo camino para la propuesta de una solución a la problemática que existe en dicha zona de estudio, dando una mejor calidad de vida a los habitantes del cantón.

La presente investigación abarca la siguiente estructura:

El capítulo I corresponde al Problema de Investigación el mismo que contiene el planteamiento del problema, limitaciones y delimitaciones, objetivos generales y específicos, justificación teórica, metodológica y práctica y la idea a defender.

El capítulo II corresponde a los Antecedentes de Investigación que abarca la referencia teórica donde se desarrolla el marco legal, el marco conceptual donde se detallan los conceptos que hacen optimo el estudio.

El capítulo III corresponde al Marco Metodológico el cual este compuesto por enfoque de la investigación, nivel de investigación, diseño de investigación, tipo de estudio, población y muestra y métodos, técnicas e instrumentos que faciliten la recolección de información.

El capítulo IV corresponde Análisis e Interpretación de resultados en el que se estructura los resultados obtenidos por medio de los instrumentos de investigación, la propuesta de implementación de un sistema de transporte público intracantonal dentro del cantón Naranjito con los lineamientos, especificaciones técnicas y componentes requeridos, el análisis técnico y diseño de rutas para un buen funcionamiento del sistema al ser implementado.

El capítulo V corresponde al Marco Propositivo el mismo que contiene el título, objetivo, contenido de la propuesta, metodología bajo los lineamientos de la ANT en cuanto a la implementación de un sistema de transporte intracantonal. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones, bibliografía utilizada para el desarrollo del estudio y se integra los anexos existentes.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

El cantón Naranjito perteneciente a la provincia del Guayas, limita al norte con el cantón Simón Bolívar, al sur con Marcelino Maridueña, al oeste con Milagro, y al este con Bucay.

Naranjito se sostiene de la productividad de agricultura y ganadería, teniendo así el 56 % de producción agrícola de piñas, caña de azúcar y cacao mientras que el 14 % de producción lo conforman los huertos mixtos y el 30 % dedicado a ganadería.

El cantón Naranjito cuenta con una población de 44 817 habitantes proyectado al año 2022. En los últimos años se ha notado un crecimiento del 10% de la población, teniendo así varios asentamientos humanos en lugares lejanos a la urbe, de esta manera conllevan la consecuencia del incremento de distancia en su traslado, teniendo un ascenso en los tiempos de viaje hasta llegar a su destino. También se considera que los lugares de atracción están dentro de la metrópoli, por lo que tienen la necesidad de desplazarse hasta dicho punto con el motivo de satisfacer sus necesidades cotidianas, las mismas que pueden ser: educación, trabajo, diversión, entre otros.

La resolución No. 006-CNC-2012, en el año 2012 por medio del Consejo Nacional de Competencias pone en manos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en materia de tránsito, transporte y seguridad vial para que tengan el deber de planificar, regular y controlar dentro de su circunscripción.

En este ámbito, el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Naranjito junto a la Mancomunidad de Tránsito Centro Sur Guayas, en cumplimiento a lo que se manifiesta en la resolución, la inexistencia de un sistema de transporte público intracantonal, data la falta de desarrollo de los distintos procesos para la prestación de los diferentes servicios que debe tomar en cuenta al momento de realizar la gestión de sus competencias a favor de los habitantes de la Zona.

Dicho tema de investigación tiene como finalidad el estudio de corroborar la factibilidad para implementar un sistema de transporte público intracantonal en el cantón Naranjito por motivo de carencia de este, por esta razón se les dificulta a los habitantes movilizarse a los centros de atracción de este cantón, obligados a trasladarse por medio de las operadoras de transporte público y comercial que se encuentra en funcionamiento en la actualidad.

1.2. Limitaciones y delimitaciones

El cantón Naranjito está ubicado al este de la provincia del Guayas siendo la zona 5 de planificación con una 1 parroquia representando el 1.5 % del territorio de dicha provincia, dividiendo en dos partes al cantón Milagro. Cabecera cantonal Naranjito teniendo un área de 250 km², limita al norte con el cantón Simón Bolívar, al sur con Marcelino Maridueña, al oeste con Milagro, y al este con Bucay.

El cantón Naranjito concentra una población de 43 862 habitantes según la proyección del año 2021 calculado según datos históricos publicados por el (INEN 2010), en 250 Km² de extensión territorial, distribuidos en 27 asentamientos poblacionales, entre área urbana, recintos y caseríos.

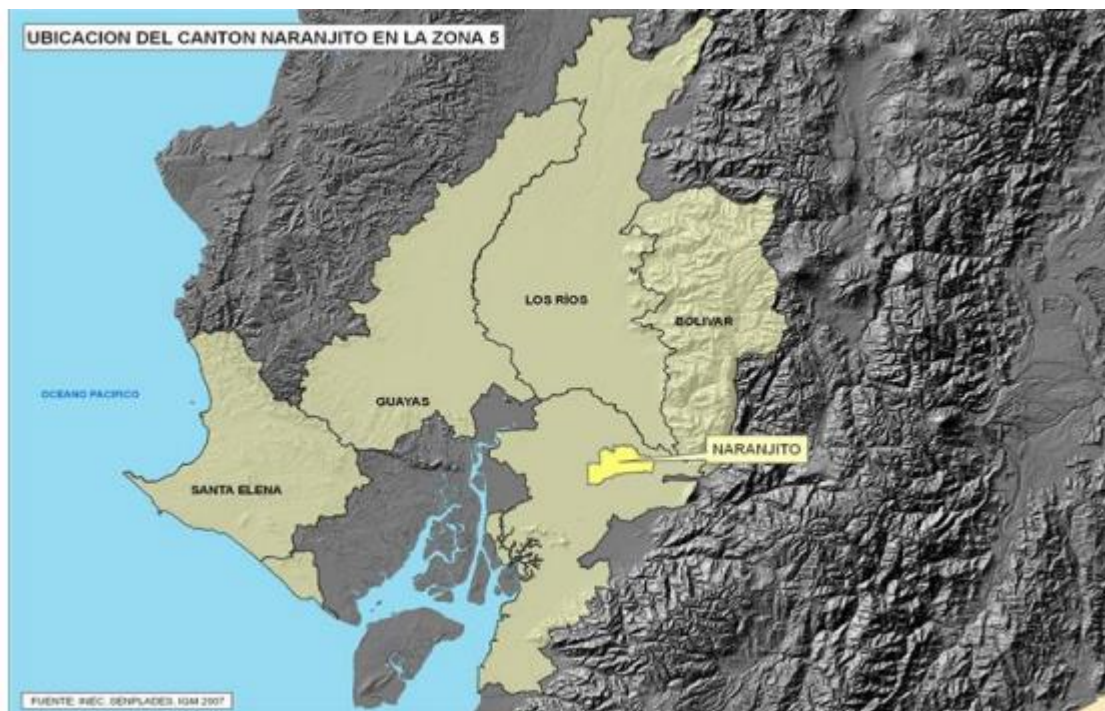


Ilustración 1-1: Ubicación del cantón Naranjito en la Zona 5.

Fuente: (INEC.SEMPLADEC. IGM 2007).

1.3. Problema General de Investigación

¿Cómo ayudará el estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de transporte público intracantonal para la movilidad de los habitantes del cantón Naranjito?

1.4. Problemas específicos de investigación

¿Cuál es la situación actual del transporte público intracantonal del cantón Naranjito?

¿Qué carencias tiene en infraestructura y gestión del transporte actuales en la zona de estudio?

¿Cuáles son los lineamientos técnicos que se le puede dar a la propuesta de implementación del sistema de transporte público intracantonal?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Realizar un estudio del transporte público intracantonal en el Cantón Naranjito, examinando la factibilidad de la implementación de un sistema de transporte público intracantonal basado en los lineamientos técnicos emitidos por la ANT para mejorar la movilidad de los habitantes en dicha zona.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Comprender la situación actual del transporte público intracantonal en el cantón Naranjito.
- Adaptar una metodología eficiente para obtener información verídica para su posterior aplicación.
- Proponer la implementación de un sistema de transporte público intracantonal bajo lineamientos técnicos en el cantón Naranjito al GAD Municipal en conjunto con la Mancomunidad de Tránsito Centro Sur Guayas.

1.6. Justificación

1.6.1. Justificación Teórica

Naranjito al ser un cantón de alta actividad comercial siendo esta una de las causas de movilización entre los distintos lugares que se consideran como origen y destino, por lo que resulta necesario realizar un estudio de factibilidad para la implementación de un Sistema de transporte público intracantonal el mismo que será corroborado con la intención de satisfacer la escasez un servicio de calidad de transporte público intracantonal el que será dotado a las actuales condiciones de la población de estudio.

Además, la resolución No. 006-CNC-2012, en el año 2012 por medio del Consejo Nacional de Competencias pone en manos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en materia de tránsito, transporte y seguridad vial para que tengan el deber de planificar, regular y controlar dentro de su circunscripción.

1.6.2. Justificación Metodológica

Se hará uso de herramientas investigativas como: encuesta, entrevista y ficha de observación, con el objeto de recopilar información sobre la situación actual de la movilidad todo esto dentro del cantón Naranjito, obteniendo así una base de datos reales los mismos que serán simulados a la realidad, abriendo camino para la propuesta de una solución a la problemática que existe en dicha zona de estudio, dando repuesta a los objetivos planteados.

1.6.3. Justificación Práctica

Con la propuesta vigente del trabajo de investigación se obtendrá que los habitantes del cantón Naranjito perfeccionen las condiciones de vida por medio de la oferta del transporte público intracantonal, el cual abarca cualidades como la eficiencia y alcance, lo que permite mayor acceso a los pobladores de distintos estratos sociales.

1.7. Idea a defender

Mediante el estudio propuesto se logrará satisfacer las necesidades de movilizarse de forma rápida y segura, perfeccionando así el traslado de los habitantes desde distintos lugares hacia la zona de atracción de la urbe.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

El desarrollo del presente trabajo de Integración Curricular y la selección de decisiones óptimas está fundamentada en los siguientes documentos bibliográficos que se han realizado en diversas ciudades del Ecuador y del Mundo.

El trabajo de investigación que se titula como: “Diagnóstico, Análisis y Propuestas sobre el transporte público del área metropolitana de Monterrey” da información acerca de la carencia de transporte público en el área Metropolitana de Monterey causando así una falta de alternativas al vehículo particular, añadiendo la congestión y al no ser continuas las vías han generado un desorden completo dentro de esta área. Además, se ha visto la necesidad de este estudio debido al aumento de tiempo en los traslados de personas y mercancías dando malestares a la población, por lo cual se hace factible la mejora de este. También, haciendo referencia la demografía y economía se puede identificar con la carencia de un sistema de transporte y la más adecuada movilidad de personas, siendo también un punto importante el alto porcentaje de pobladores, su producción y el excesivo crecimiento poblacional, siendo así una de las primeras zonas metropolitanas con tasa de crecimiento elevada en México. Así también hace relevancia que el cuidado ecológico debe ser perfeccionado. Se realiza un análisis y diagnóstico del transporte público, la demografía poblacional y vehicular, la organización vial actual, la saturación vial, el fraccionamiento modal, la geografía de flujos y los instrumentos de financiamiento; para poder desarrollar propuestas enfocadas en tres partes: reformas a la red de transporte, realización de un entidad metropolitana con aptitudes y capacidades sobre el transporte público y acciones sobre la movilidad dentro del Área Metropolitana de Monterrey con fin de proponer mejoras que ayuden a incrementar la eficiencia de la movilidad humana (Carranca, 2017).

En la investigación que se titula “El transporte público urbano de autobuses en la ciudad de Santiago de Chile tiene como objetivo primordial contribuir a resolver un problema que ha acechado con todo el mundo que es el problema del en el sistema del transporte público pretendiendo así hacer una observación del desarrollo adecuado de las redes de infraestructura, especialmente las del transporte, ya que estas tienen una alta influencia sobre la forma de crecimiento y expansión de la ciudad, así también se hace un estudio del uso del suelo. De esta manera pretenden dotar una propuesta acertada para el correcto desplazamiento de los usuarios entre diferentes lugares de la ciudad por medio de un sistema de transporte público obteniendo

una base de dato, de este modo se intensificará el desarrollo económico dando como resultado más consumo, mejorando la movilidad urbana (Torres M. , 2017).

La tesis que lleva por nombre “Análisis de factibilidad técnica, para la elaboración de la propuesta de implementación de la homologación de buses de transporte intracantonal del cantón Azogues” Trata de los diferentes lineamientos técnicos que permiten la funcionalidad del sistema de transporte público intracantonal , teniendo como objetivo primordial en analizar la factibilidad técnica para la implementación de la homologación de buses de transporte intracantonal del cantón Azogues, basándose en lo establece la (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014), dentro de los ámbitos que el servicio de transporte público intracantonal, es el que opera dentro de los límites cantonales. La solemnidad de los contratos y/o permisos de operación de estos servicios será atribución de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos o de la Agencia Nacional en los cantones que no hayan asumido la competencia, con sujeción a las políticas y resoluciones de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y de conformidad con lo establecido en la presente Ley y su Reglamento.

De este modo se constata que el transporte público intracantonal ha evolucionado con el paso de los años con cambios significativos, razón por la que es importante tener conocimiento sobre la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial vigente en el Ecuador, así como también de las restricciones establecidas en cada una de las Normas Técnicas Ecuatorianas, las cuales son motivo de análisis para poder determinar si la unidad de transporte brinda un servicio correcto a sus usuarios.

2.2. Referencias Teóricas

2.2.1. Marco Legal

Tabla 1-2: Detalle de leyes, incisos y descripción del marco legal.

Ley	Inciso	Descripción
Constitución de la república del Ecuador (2008)	TÍTULO V Organización Territorial del Estado Capítulo cuarto Régimen de competencias	Art. 264.- Los gobiernos municipales poseerán las siguientes capacidades preferenciales sin perjuicio de otras que establezca la ley. 1. Planear el progreso cantonal y expresar los correspondientes procedimientos de ordenamiento territorial, de forma enunciada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.

		2. Ejercer un adecuado control sobre la utilización y ocupación del suelo perteneciente al cantón.
		3. Planificar, edificar y conservar la vialidad urbana.
		4. Crear, transformar o eliminar por medio de ordenanzas, tasas y tributos específicos a las mejoras.
		5. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.
Código orgánico de Ordenamiento territorial, Autonomía y Descentralización (2016)	Capítulo IV Del Ejercicio de las Competencias Constitucionales	Art. 130.- El ejercicio de la competencia de tránsito y transporte, en el marco del plan de ordenamiento territorial de cada circunscripción, se desarrollará de la siguiente forma: (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016). A los gobiernos autónomos descentralizados municipales les concierne de manera privilegio proyectar, regular y controlar la circulación, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal (COOTAD, 2016).
Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial (2014)	Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial (2014)	Art. 3.- El Estado tendrá la facultad de garantizar el tributo del servicio de transporte público se vincule a los principios de seguridad, eficacia, compromiso, generalidad, accesibilidad, persistencia y calidad, con tarifas socialmente justas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014).

Fuente: (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016); (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014).

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

2.2.2. Transporte público intracantonal

El transporte intracantonal es aquel que cubre el servicio dentro de los límites de cada cantón, como es las áreas urbanas y rurales. Asimismo, cada Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal cuenta con una dirección, jefatura o empresa municipal para que planifique, regule y controle su funcionamiento bajo lineamientos técnicos.

Transporte público. - Acorde a lo que determina el Art. 55, de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, se conoce que “El transporte público es considerado como aquel servicio estratégico, la infraestructura y equipamiento auxiliar que se monopolizan en la prestación del servicio. Las rutas y periodicidades a nivel nacional son de exclusiva propiedad del Estado, las mismas que podrán ser comercialmente explotadas por medio de contratos de ejercicio” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014).

Componentes físicos del transporte público

Según (Pastor, 2017), un sistema de transporte está compuesto principalmente por los siguientes elementos físicos:

Vehículo: Son unidades de transporte, su conjunto se describe como parque vehicular al hablar de autobuses o trolebuses y equipo rodante para transporte férreo.

Unidad de transporte: Se refiere a un solo vehículo o un agrupamiento de vehículos que formen un tren y operen conjuntamente como uno solo.

Infraestructura: Se trata del derecho de vías en el cual operan los sistemas de transporte, sus paradas y/o estaciones. Estaciones normales, terminales, puntos de trasbordo, garajes, depósitos, encierros o patios, talleres de mantenimiento y reparación. Sistemas de control: detección, comunicación, señalización. Sistema de suministro de energía.

Red de transporte: Esto está compuesta por las rutas de los autobuses, los ramales de los sistemas de colectivos y minibuses y las líneas de trolebuses, tren ligero y metro que operan en una ciudad.

Características de los sistemas de transporte

Según (Pastor, 2017), dentro de un sistema de transporte deben ser distinguido lo siguiente:

Operación del transporte: Es el punto de vista del prestatario de transporte. Donde se trata del cumplimiento de horarios, frecuencias, asignación de roles y jornadas de trabajo, supervisión, operación y mantenimiento de las unidades de transporte.

Servicio de transporte: Es aquella forma en que el usuario cautivo, eventual y potencial ve el transporte. Donde se describe calidad y cantidad del servicio, información que se le proporciona, costo, tiempos de viaje, etc.

Gobernanza: Es quien administra los servicios a terceros o lo presta garantizando los acuerdos que pertenecen a concesiones así también como sanciones por incumplimientos, para planificar y regular a los servicios de transporte.

Diametrales: Es generada por consecuencia del desarrollo de una red de transporte y del crecimiento de la ciudad, generándose el vínculo de dos rutas radiales formando una nueva ruta la cual pasa por el centro y llega a conectar con los dos extremos de la ciudad (Molinero & Sánchez, 2005).

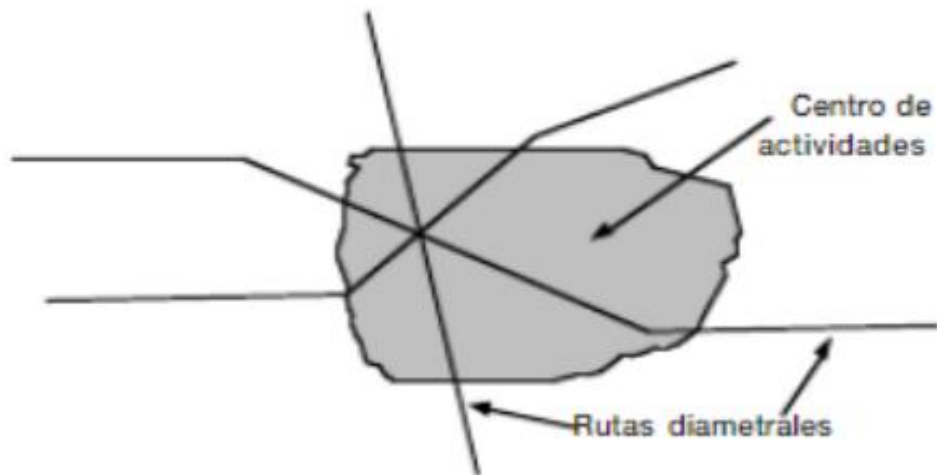


Ilustración 1-2: Ruta diametral

Fuente: (Molinero & Sánchez, 2005).



Ilustración 2-2: Esquema de las rutas

Fuente: (Molinero & Sánchez, 2005).

Requerimiento de un Sistema de Transporte

La planeación de un Sistema de transporte debe radicar en la selección de la mejor combinación posible, según el rango de población que se esté considerando, permitiendo invariablemente determinar las características tecnológicas, operacionales y de la red de transporte en sí.

Tabla 2-2: Requerimientos de un sistema de transporte

Usuario (consumidor)	Prestatario (proveedor)	Comunidad (evaluador)
Disponibilidad	Cobertura del sistema	Calidad del sistema
Puntualidad	Confiabilidad	Costos del sistema
Tiempo de recorrido	Velocidad	Objetivos sociales
Comodidad	Capacidad	Impactos al medio ambiente
Accesibilidad	Flexibilidad	Consumo de energía
Conveniencia	Seguridad	Impactos a largo plazo
Seguridad	Costos	

Costos al usuario	Atracción de usuarios
	Efectos complementarios

Fuente: (Pastor, 2017).

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Al hablar de requerimiento del usuario se nombra principalmente de la disponibilidad de transporte ya que el usuario requiere contar con coberturas, paradas que razonablemente cercanos, con un servicio regular y que se puede utilizar a cualquier hora del día (Pastor, 2017).

Debe ser un servicio puntual y confiable, que le permita abordar la unidad que lo llevará a su destino dentro de rangos aceptables de demora, la cual se puede situar para el caso de autobuses entre cero y cuatro minutos. El factor más importante para lograr una confiabilidad en el sistema radica en el control operativo del sistema, lo cual implica la separación del derecho de vía del transporte público del resto de la circulación. El usuario aceptará mayores demoras dependiendo de la distancia que tenga que recorrer ya que las demoras por el tránsito y las interferencias ocasionadas por otros medios de transporte son las causas de retardo que se presentan más frecuentemente (Pastor, 2017).

Otro requerimiento es el tiempo de recorrido, estando interesado en el tiempo de recorrido puerta a puerta. Un tiempo de recorrido demasiado largo inhibe el uso del transporte público, motivo por el cual se debe prestar atención especial no solamente a los tiempos a bordo de la unidad sino también a los tiempos de espera y de caminata hacia/desde la parada. Una estrategia para que el usuario tenga una espera amena es realizar como observación de mapas de la red, adquisición de comida, teléfono a la mano, acceso a wifi, comodidad, resguardo de inclemencias climáticas, seguridad, etc., haciendo que el tiempo de espera se perciba como menor (Pastor, 2017).

Uno de los requerimientos más difíciles de definir es la comodidad debido a que incluye una variedad de factores cualitativos, pero la disponibilidad de asiento y un recorrido suave son factores que aprecia el usuario. Otro aspecto es la comodidad misma del asiento, la geometría de entradas y salidas del vehículo, el ancho de los pasillos, climatización de la unidad, los niveles de ruido interior, el grado de privacidad y la apariencia tanto exterior como interior del vehículo (Pastor, 2017).

La accesibilidad a personas con discapacidad permanente o temporal es uno de los requerimientos importantes. Garantizando información, tanto en paradas como dentro de la unidad, a usuarios ciegos o sordos. Reservar espacios a obesos mórbidos y sillas de rueda. Permitir el ingreso/egreso de la unidad en forma ágil y segura (Pastor, 2017).

La conveniencia tarta de los principales factores que se pueden considerar son aspectos referentes a la cobertura del sistema, a la necesidad de efectuar trasbordos, la existencia de información suficiente y confiable, la regularidad en el servicio que se presta y la existencia de un adecuado servicio en las horas de menor demanda e instalaciones de espera correctamente diseñadas y ajustadas a las necesidades del usuario (Pastor, 2017).

La seguridad es indispensable pero este tema escapa al transporte, se encuentra en la esfera de la seguridad pública, es un hecho que la inseguridad en la vía pública atenta a la elección del transporte público como modo de transporte. Problema que no puede ser superado (elección de otro modo, vehículo particular) por ciertos estratos sociales ya que es el único medio disponible para su movilidad (Pastor, 2017).

Finalmente, el costo que presenta el transporte para el usuario es un requerimiento importante a tener en cuenta, siendo la tarifa la porción más impactante. En el caso del automóvil, es importante tener presente los costos de acceso a que se incurre y, en especial, el referente al estacionamiento (Pastor, 2017).

Requerimientos del servidor de transporte

Entre los requerimientos del servidor se encuentra el logro de una adecuada cobertura de área que es definida como la superficie entre 5 y 10 minutos de distancia recorrida a pie de una estación o parada. Esta cobertura se puede expresar como un porcentaje del área urbana que queda dentro del área de servicio. Además, al analizar el prestatario la cobertura que logra debe considerar la extensión misma de la red, la existencia de otros medios de transporte y la cobertura que logra en los puntos de mayor atracción o generación de viajes (Pastor, 2017).

Debe proporcionar una frecuencia adecuada al tipo de viaje que preste, por lo que debe buscar frecuencias regulares y altas que permitan atraer cualquier tipo de viaje, ya sea este de trabajo, estudio, recreación, compras. En nuestro caso, siendo el Estado quien concede los servicios de transporte público de pasajeros, es el responsable de planificar, controlar, regular y exigir la prestación de estas frecuencias (Pastor, 2017).

La confiabilidad que se pueda tener en el sistema de transporte dependerá del mantenimiento que el prestatario de a sus unidades. Puede ser medida en función del porcentaje de salidas que se den durante el día. Se considera que los medios de transporte de superficie presentan confiabilidades del orden mayor del 75 al 90%, mientras que los sistemas férreos este porcentaje debe ser mayor al 95% (Pastor, 2017).

Uno de los requerimientos son las velocidades comerciales altas en sus rutas o líneas ya que ésta afecta el tamaño de su parque vehicular y por ello sus costos laborales, de combustibles o energéticos y mantenimiento, así como la atracción de pasajeros al sistema. Un requerimiento del prestatario (o del Estado como ente regulador) es lograr el equilibrio entre la oferta y la demanda del sistema que opera ya que de esta forma logrará satisfacer las necesidades de su clientela dentro de costos razonables (Pastor, 2017).

Los costos es uno de los factores más importante para el prestador o prestatario. En la mayoría de los casos se analizan tres conceptos:

- Costo de inversión
- Costo de operación
- Ingresos

La flexibilidad es suficiente en cuanto al trazo mismo de las rutas, a la capacidad con que cuenta y al tipo de vehículos con que puede operar, seguridad es el requerimiento más importante del prestatario “y del Estado” ya que de ello dependerá del éxito y el papel que desempeñará la ruta dentro del sistema de transporte y la atracción de pasajeros es el requerimiento más importante del prestatario “y del Estado” ya que de ello dependerá del éxito y el papel que desempeñará la ruta dentro del sistema de transporte (Pastor, 2017).

Sistema de transporte público

El objetivo fundamental de un sistema de transporte colectivo urbano es el traslado eficiente, cómodo y seguro de personas entre los distintos lugares donde se emplazan y desarrollan las actividades urbanas, facilitando la integración entre ellos. La identificación de los componentes del sistema y el establecimiento de su ambiente requiere considerar las definiciones de atributos, estado, entradas, salidas y restricciones.

El plantear la integración como condición para definir la estructura de las rutas y líneas impone un enfoque de sistema para la planificación y gestión del transporte colectivo, aplicable a su vez, a la planificación y gestión de cada modo de transporte participante en el servicio. Un enfoque de sistema facilitará la anticipación e identificación de las interrelaciones entre los distintos modos componentes del sistema de transporte público, y por tanto, conllevará al diseño y proposición de acciones concretas sobre otros elementos del sistema, físicos y no físicos, a través de los cuales se alcanza la deseada integración.

La lógica empresarial de los Operadores, limitada por las regulaciones establecidas y el control ejercido por el poder público, incide en las condiciones de operación del transporte colectivo. Dado que esta incidencia puede reflejarse en aspectos como la programación del servicio, el mantenimiento de la flota y la tarifa, se considera conveniente incluir a los operadores como un componente del sistema de transporte colectivo.

Los Usuarios, al igual que las Autoridades, a través de sus expectativas, demandan un servicio de determinadas características, razón suficiente para considerar ambos grupos como parte del ambiente del sistema de transporte colectivo.

2.2.3. Demanda

La función de demanda para un producto o servicio en particular representa el deseo de los consumidores o usuarios, para comprar el producto o servicio a precios alternos. La demanda de bienes y servicios en general dependerá en buena medida del ingreso de los consumidores y del precio de un producto o servicio en particular, relativo a otros precios. Por ejemplo, la demanda de viajes dependerá del ingreso del viajero, mientras que la selección del modo de transporte queda sujeta a una serie de factores tales como el propósito del viaje, distancia por recorrer e ingreso del viajero (Islas, Rivera, & Torres, 2002).

En el caso del transporte una función de demanda muestra, por ejemplo, un número de pasajeros deseando utilizar un servicio de autobuses a los diferentes niveles de precios o tarifas entre un par origen y destino, para un viaje específico durante un periodo determinado (Islas, Rivera, & Torres, 2002).

Para el caso de los servicios de transporte, la demanda se considera como una demanda derivada. Esto es, el transporte es un servicio raramente demandado por sus propias características ya que usualmente se deriva de alguna otra función o necesidad (Islas, Rivera, & Torres, 2002).

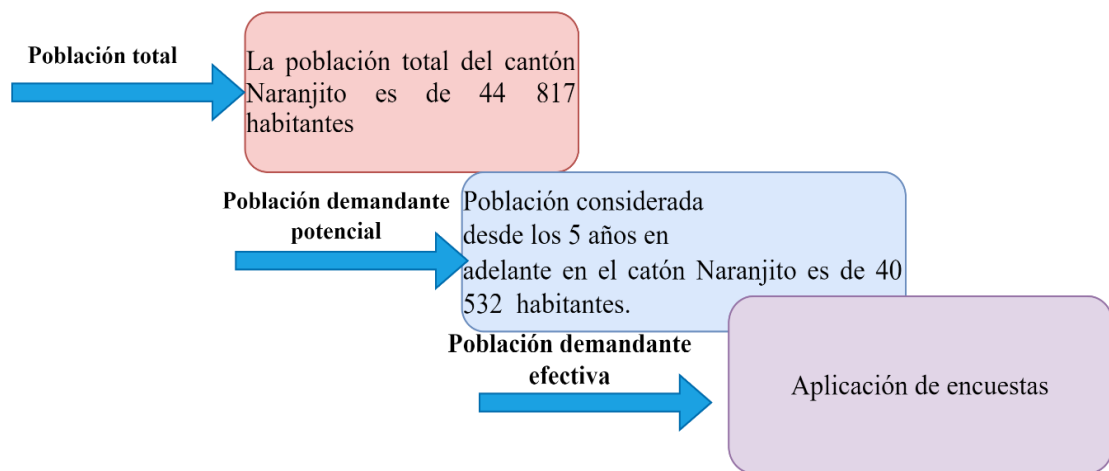


Ilustración 3-2: Clasificación de la demanda.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

2.2.4. Oferta

La función de oferta representa la cantidad de bienes o servicios que un productor desea ofrecer a un precio determinado. Así, para el caso de una empresa que ofrece un servicio de transporte de pasajeros, la función de servicio estará dada por la cantidad de autobuses-kilómetro ofrecidos a determinada tarifa. Sin embargo, la cantidad de producto a ofrecer no sólo dependerá del precio del producto en el mercado, sino también de factores tales como el precio de los insumos y de la tecnología (Islas, Rivera, & Torres, 2002).

Se podrá conocer la oferta total por medio de la oferta a que actualmente acceden los habitantes del cantón Naranjito, siendo hasta ahora el transporten comercial: taxis y camionetas que brindan el servicio de transporte dentro del cantón.

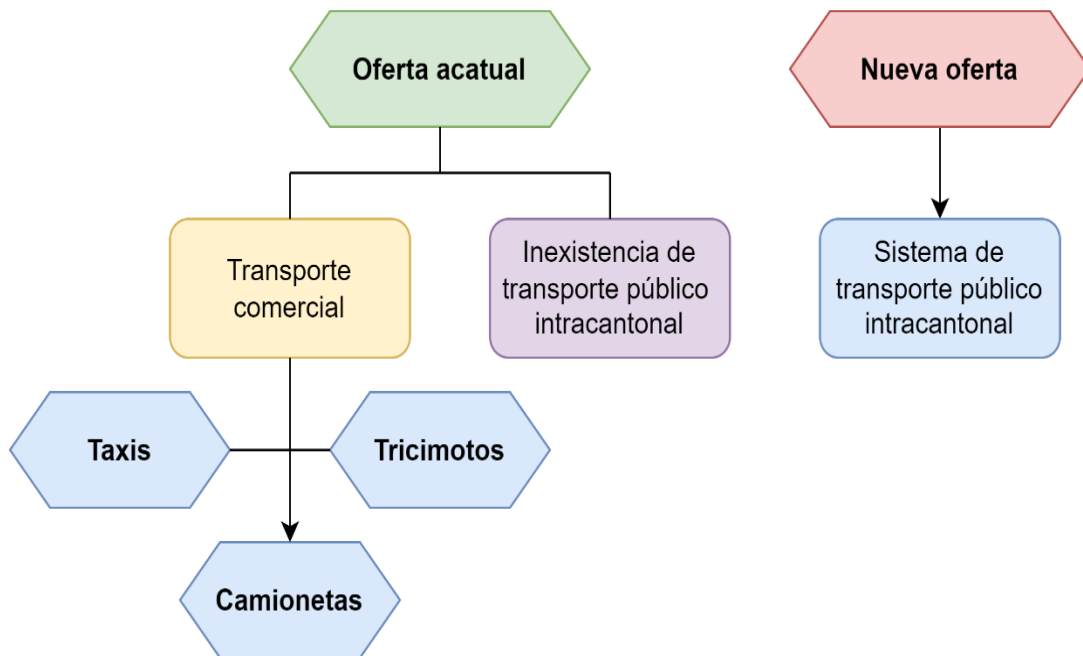


Ilustración 4-2: Oferta

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Accesibilidad

“El camión puede llegar a un número mayor de destinos que cualquier otro modo de transporte interior, sin necesidad de efectuar transbordos ni manipulaciones intermedias.” (Carmona, 2007).

2.3.2. Centro nodal

Son puntos de localización de diversos servicios públicos como sanidad, educación, administración, dentro de los privados tenemos sucursales bancarias, de seguros, asesorías personales, hostelería, con una buena accesibilidad, que frecuentemente actúan como nodos de comunicación terrestre y dotados de un volumen de establecimientos comerciales que les permiten abastecer a un territorio que gravita espacialmente sobre ellos (López, 2015).

2.3.3. Movilidad Urbana

Se refiere a 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 sólo incluyen el sistema público de buses y metro sino también taxis, colectivos, los que tienen vital trascendencia en la calidad de vida, movilidad y uso del espacio público.” (Jans, 2009).

2.3.4. Movilidad

Implica a todas las formas de desplazamiento, lo cual hace que se tenga un cuidado preferente de las formas de que consumen menos energía y crean menos dependencia, y obliga a poner el acento en el tipo de infraestructura que se ofrecen, en sus características y efectos, y en la gestión del espacio público. Por tanto, ese derecho supone la intervención de la Administración pública para garantizar la oferta de espacios adaptados a cada forma de movilidad y de sistemas de transporte específicos para ellas. Teniendo como consecuencia el importante cambio de enfoque, que ha de afectar a los métodos con que hasta ahora se ha planificado.

2.3.5. Conectividad

“Expresa el grado en que los nodos de una red se encuentran conectados entre ellos. En nuestro caso el número de conexiones por transporte terrestre de cada núcleo urbano. ” (Fernández, 2017).

2.3.6. Estudio de factibilidad

“El estudio de factibilidad es el análisis de una empresa para determinar:” (Luna & Damaris, 2001).

- Si el negocio que se propone será bueno o malo, y en cuales condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso.
- Si el negocio propuesto contribuye con la conservación, protección o restauración de los recursos naturales y el ambiente.

2.3.7. Factibilidad

“Factibilidad es el grado en que lograr algo es posible o las posibilidades que tiene de lograrse.” (Luna & Damaris, 2001).

2.3.8. Operación del servicio de transporte público

Acumulará todas las métricas precisas en el Diseño del Servicio y se lograrán a la Continua Mejora del Servicio, la cual asemejará el nivel de obtención de los objetivos específicos en la estrategia y convendrá las medidas necesarias para perfeccionar el Servicio.

2.3.9. Parada

“Inmovilización voluntaria momentánea para tomar o dejar personas o bienes observando las normas legales y reglamentarias correspondientes.” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016).

2.3.10. Red de transporte

“Está compuesta por un conjunto de líneas y rutas de autobuses, sistemas colectivos, trolebús, tren ligero y metro que operan los vehículos en una ciudad brindando el servicio de transporte.” (Molinero & Sánchez, 2005).

2.3.11. Red vial

Se lo considera a toda superficie terrestre, pública o privada, por donde transitan peatones, animales y vehículos, que está señalizada y bajo autoridad de las autoridades nacionales, regionales, provinciales, metropolitanas o cantonales, comprometidos de la diligencia de las leyes y demás normas de tránsito (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016).

2.3.12. Rentabilidad

La rentabilidad es una medida relativa de las utilidades, es la comparación de las utilidades netas obtenidas en la empresa con las ventas (rentabilidad o margen de utilidad neta sobre ventas), con la inversión realizada (rentabilidad económica o del negocio), y con los fondos aportados por sus propietarios (rentabilidad financiera o del propietario) (Morrillo, 2001).

2.3.13. Ruta

“Recorrido legalmente autorizado a la transportación pública, considerado entre origen y destino.” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016).

2.3.14. Seguridad

Las acciones por robos y averías en los cargamentos están considerablemente reducidas. Factor decisivo es que normalmente las tripulaciones suelen ser las mismas en las unidades de carga, lo que hace que la especialización sea mayor al conocer, en todo momento, el control y comportamiento de la máquina y sus prestaciones (Carmona, 2007).

2.3.15. Señalética

Disciplina mucho más desarrollada que la señalización; parte de la ciencia de la comunicación visual, encargada de estudiar las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos, responde a la necesidad de información u 19 orientación provocada por la proliferación del fenómeno de movilidad y de los servicios públicos y privados (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016).

2.3.16. Vehículo

“Son aquellas unidades de transporte y habitualmente su ligado se refiere como parque vehicular en el caso de autobuses y trolebuses y de equipo rodante para el caso del transporte férreo.” (Molinero & Sánchez, 2005).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de investigación

En el desarrollo del presente trabajo de Integración Curricular se hará uso de la modalidad cuantitativa, en la recolección y tabulación de datos proporcionados por los instrumentos de investigación, así como la modalidad cualitativa la cual resulta útil para definir a los procesos que se estructuran en el presente trabajo.

3.2. Nivel de investigación

El presente estudio, se realizó en el cantón Naranjito. La metodología que se usó en el desarrollo de este está basada principalmente en:

3.2.1. *Investigación Exploratoria*

Permite realizar estudios de problemáticas que no están definidas claramente, dando paso a una mejor comprensión, iniciando la obtención de información preliminar es decir para seguir el proceso de dicha investigación, dado que se puede conocer lo que se ha investigado.

3.3.2. *Investigación Descriptiva*

Dicho tipo de investigación ayuda a interpretar y analizar resultados obtenidos por medio de los diferentes instrumentos que fueron empleados en la investigación, que posteriormente serán modelados.

3.3. Diseño de investigación

3.3.1. *Investigación no experimental*

La presente investigación es de tipo no experimental dado que, no fue necesario realizar análisis experimentales dentro de un laboratorio para hacer verídico la problemática.

3.4. Tipo de estudio

3.4.1. Investigación Bibliográfica y Documental

Para la explicación del actual estudio de factibilidad de transporte terrestre intracantonal, se usó diversos materiales físicos o electrónicos tal como: artículos, libros, guías, páginas web y diversos documentos bibliográficos necesarios para recolectar datos estadísticos, técnicos e información clasificada para la justificación de la problemática.

3.4.2. Investigación de campo

Mediante la investigación de campo fue posible recabar información de forma directa mediante: la observación y levantamiento de información ya que se hizo uso de fichas, encuestas como también entrevistas para luego hacer un análisis y su posterior interpretación de información y datos obtenidos en dicha zona de estudio.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

El cantón Naranjito cuenta con 44 817 habitantes tomando en cuenta la parte rural y urbana, para esta investigación se utilizó el número de habitantes de 5 años en adelante siendo este 40 285.

Tabla 1-3: Proyección poblacional a nivel cantonal periodo 2020 - 2025

Cantón	Grupos de edad	2020	2021	2022	2023	2024	2052
		Total	Total	Total	Total	Total	Total
Naranjito	menores de 1 año	735	743	751	759	766	774
	1 a 4 años	3.459	3.496	3.534	3.571	3.571	3.642
	5 a 9 años	4.745	4.797	4.849	4.899	4.899	4.998
	10 a 14 años	4.897	4.952	5.004	5.057	5.057	5.157
	15 a 19 años	4.426	4.476	4.524	4.571	4.571	4.662
	20 a 24 años	3.890	3.933	3.975	4.016	4.016	4.097
	25 a 29 años	3.709	3.749	3.789	3.829	3.829	3.905
	30 a 34 años	3.055	3.089	3.122	3.154	3.154	3.218
	35 a 39 años	2.823	2.854	2.885	2.915	2.915	2.973
	40 a 44 años	2.475	2.502	2.528	2.555	2.555	2.606
	45 a 49 años	2.237	2.262	2.286	2.310	2.310	2.357
50 a 54 años	1.764	1.783	1.802	1.820	1.820	1.857	

55 a 59 años	1.549	1.565	1.582	1.599	1.599	1.631
60 a 64 años	1.243	1.257	1.270	1.284	1.284	1.309
65 a 69 años	1.021	1.033	1.043	1.054	1.054	1.076
70 a 74 años	748	756	764	772	772	788
75 a 79 años	502	508	513	518	518	529
80 y más	583	590	596	603	603	614
Total	43.861	44.345	44.817	45.286	45.286	46.193

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

La población del cantón Naranjito por edades está dividida a base de rangos menores a un año y se cuenta de 4 en 4 años como se denota en la figura tomada de un documento Excel proyectado del año 2020 al 2023 por la Secretaría Técnica de Planificación del Ecuador.

La población objetivo fue considerada por habitantes de 5 años en adelante siendo esta 40 532 como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2-3: Cálculo de la población objetivo

Datos	Población 2022	Porcentaje (%)	Total
Cantón Naranjito	44817	100	
De 5 años en adelante	40532	90, 44	
De 0 a 4 años	4285	9, 56	
Población de 5 años en adelante			40532

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

3.5.2. Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se hace referencia a la fórmula de finida por (Aguilar, 2005) para poblaciones finitas, a continuación, se presenta la respectiva ecuación:

Ecuación 1-1-3: Fórmula para la muestra de población finita

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra

N: Población o universo

Z: Nivel de confianza 95%

p: Probabilidad de éxito
q: Probabilidad de fracaso
e: error muestral

$$n = \frac{(1,96)^2 * (0,5) * (0,5) * (40532)}{(0,05)^2(40532 - 1) + (1,96)^2 * (0,5) * (0,5)}$$

$$n = 380,56$$

$$n = 381$$

3.6. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

3.6.1. Métodos

Los métodos que se emplearon para el presente trabajo de investigación fueron los siguientes:

3.6.1.1. Científico

Dicho método permitió la recopilación de información y posterior desarrollo del marco teórico, para la presente investigación.

3.6.1.2. Analítico – Sintético

Por medio de este método y en base al objetivo de estudio, el mismo que se dio en el cantón Naranjito de la provincia del Guayas, se recopiló información de la situación actual sobre el transporte dentro de la zona de estudio, dando paso al desarrollo de la propuesta.

3.6.1.3. Deductivo

Se dedujo conclusiones lógicas a partir de la presente evaluación integral.

3.6.2. Técnicas de investigación

3.6.2.1. Encuesta

Fueron previamente desarrolladas y efectuadas para obtener la información necesaria, se realizó a la población del cantón Naranjito de manera presencial.

3.6.2.2. Entrevista

La entrevista fue dirigida al director del departamento de transporte de la Mancomunidad de Tránsito Centro Sur Guayas.

3.6.2.3. La Observación

La observación nos permitió determinar el problema principal dentro del cantón Naranjito que es la inexistencia de un sistema de transporte público intracantonal.

3.6.3. Instrumentos

A continuación, se detallan los elementos utilizados en el presente trabajo investigativo:

3.6.3.1. Encuestas

Por medio de encuestas se obtuvo información de demanda como: la situación socio-económica actual la población objetivo por medio del perfil de usuario, origen y destino de viaje, motivos de viaje, medio de transporte utilizado, horario en el que se realizan el viaje, número de viajes que realizan, el mismo que está plasmado en el anexo A.

3.6.3.2. Entrevistas

Mediante la entrevista se redactó información directa de los directivos que sirvió para el análisis pertinente y su posterior enfoque en la propuesta. La entrevista fue dirigida al ingeniero Alex Hidalgo, director del departamento de transporte de la Mancomunidad de Tránsito Centro Sur Guayas, obteniendo información general acerca de la movilidad dentro del cantón Naranjito, el presente instrumento se detalla en el anexo B.

3.6.3.3. Fichas de Observación

El objeto de estudio fue analizado por medio de fichas de observación permitiéndonos verificar la información recabada en cuanto a la situación actual del cantón Naranjito, así también los elementos que forman parte del servicio, que se obtuvieron por medio de los instrumentos de investigación antes detallados. Por medio de esta información se pudo tomar decisiones óptimas acerca de infraestructura vial que requiere para la implementación de un sistema de transporte público intracantonal, constatando la situación actual de las vías y señaléticas tanto horizontal como vertical, lo cual se detalló en el anexo C.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultado actual del transporte público

Posteriormente del proceso de recolección de información dentro del cantón Naranjito por medio de encuestas aplicadas de manera presencial se interpretó dicha información con ayuda de la herramienta Excel, la misma que nos ayudó a la generación de gráficos y tablas para facilitar el análisis correspondiente y la posterior interpretación de los resultados obtenidos en cada interrogante, lo cual nos da paso a tomar decisiones en cuanto al planteamiento de la propuesta.

4.1.1. Información general

Genero

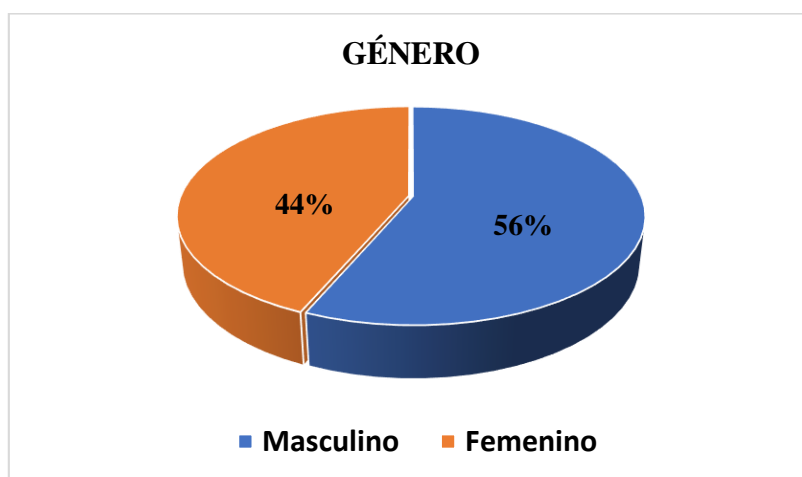


Ilustración 1-4 Género de los encuestados

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

De los 381 encuestados, 215 corresponden al 56% que son de género masculino; 166 que equivalen al 44% que son de género femenino. Visto en el gráfico 1-4 se denota que la mayor parte de la población del cantón Naranjito son de género masculino.

Edad de la población

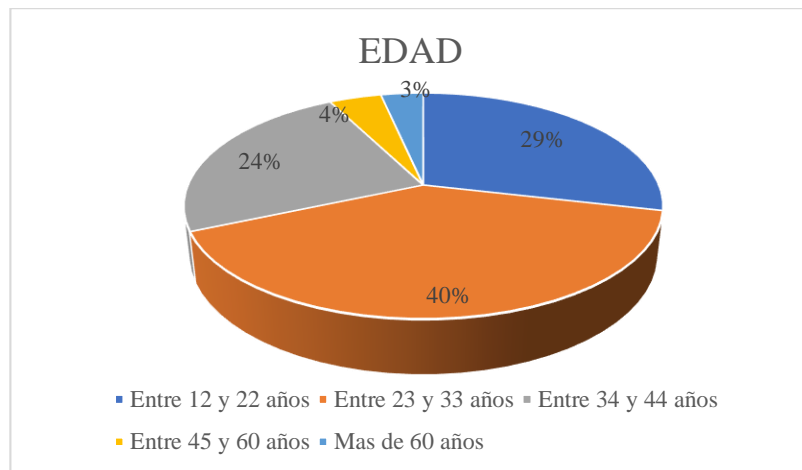


Ilustración 2-4: Edad de los encuestados

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

Según la población de la muestra entre 12 y 22 años tenemos 109 que representan el 29%; entre 23 y 33 años están 152 correspondiente al 40 %; entre 34 y 44 hay 91 siendo el 24 %; entre 45 y 60 años tenemos 19 siendo el 19%; y más de 60 años se obtuvo 13 que corresponde al 3 %. La mayoría de los habitantes del cantón Naranjito pertenece al rango de edad entre 23 y 33 años.

Nivel de educación

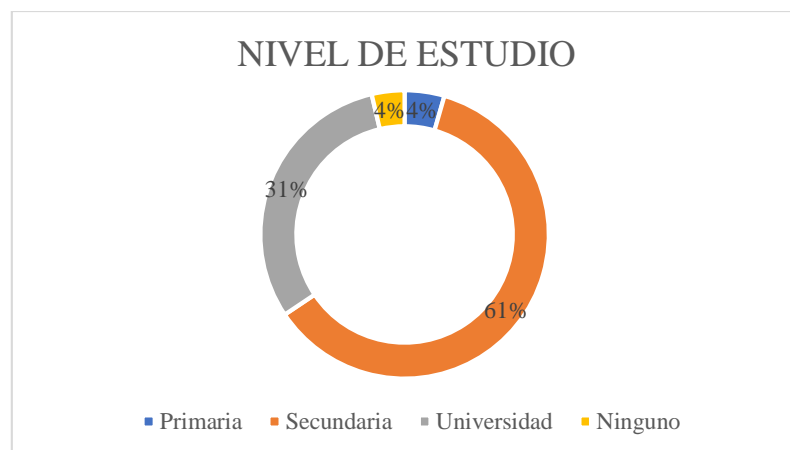


Ilustración 3-4: Nivel de educación de los encuestados

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

Según datos adquiridos la población de estudio ante el nivel de educación primaria tenemos 17 que pertenece al 4 %; secundaria se obtuvo 233 correspondiente al 61%; universidad tenemos 117 siendo el 31%; y en el caso de ningún nivel de estudio tenemos 14 equivalente al 4%. Por lo tanto, se sabe que la mayor parte de la población del cantón Naranjito tiene como nivel de estudio la secundaria.

Situación actual

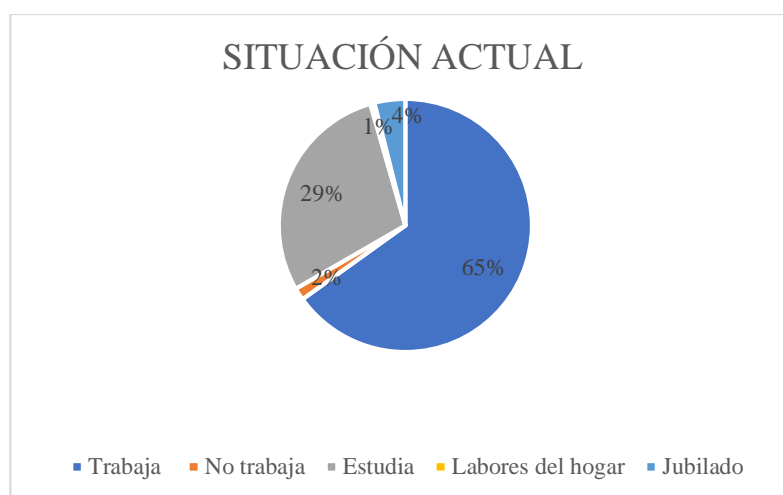


Ilustración 4-4: Situación actual

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

Del total de encuestados 248 trabajan siendo el 65%; 6 no trabajan perteneciendo al 2%; 110 estudian correspondiente al 29%; 2 realizan labores del hogar equivalente al 1%; 15 jubilados dando el 4%. Observando el gráfico 4-4 definimos que la mayor parte de población del cantón de estudio trabajan.

Situación Laboral

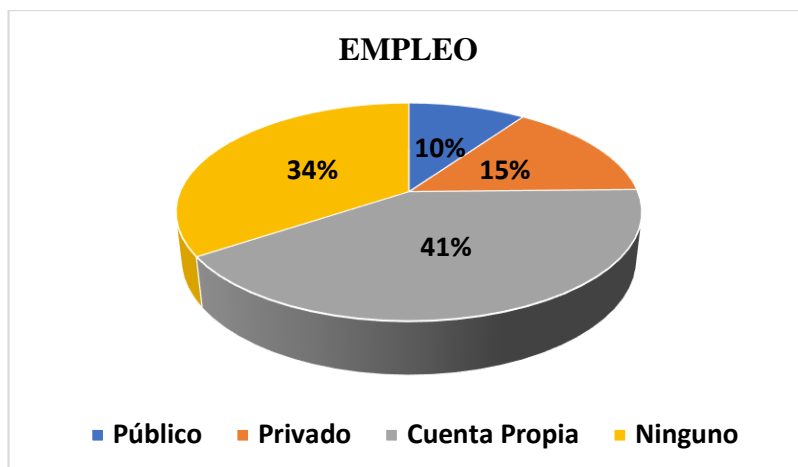


Ilustración 5-4: Tipo de empleo

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

Del total de encuestados 131 no corresponden a ningún tipo de empleado equivalente al 34%; 156 cuenta propia que representa 41%; empleado privado 57 correspondiente al 15%; y 37 empleados públicos que generan un porcentaje de 10%. Una mayor parte de la población tienen sus negocios por cuenta propia.

Gastos Mensuales

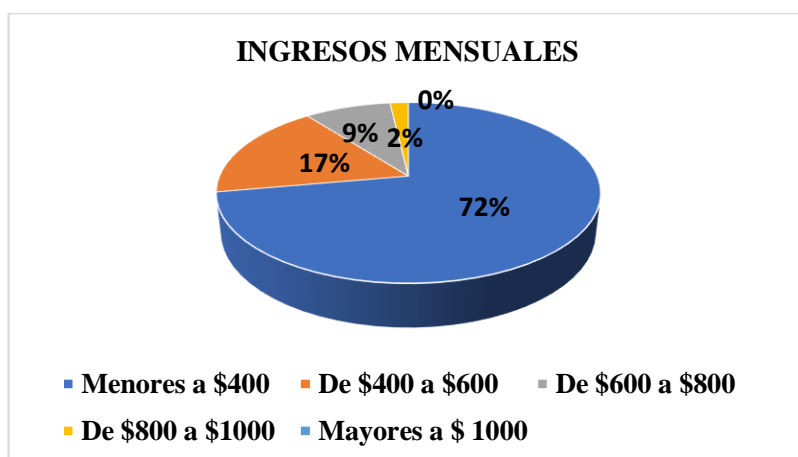


Ilustración 6-4: Ingresos mensuales de los encuestados

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

Del total de encuestados 275 tienen como ingresos menores a \$ 400 implicando el 72% del total; 66 de \$400 a \$600 siendo el 17%; 33 de \$600 a \$800 que corresponde al 9%; 7 de \$800 a \$1000 que es el 2%; y ninguno mayores a \$1000.

Teniendo como resultado que la mayor parte de la población del cantón Naranjito tiene un ingreso mensual menor a \$400.

4.1.2. Análisis de la Oferta

Tabla 1-4: Características del transporte escolar e institucional

TRANSPORTE ESCOLAR E INSTITUCIONAL	
CRITERIO	VALOR
Asientos por unidad	17
Número de vehículos operativos	8
Asientos ofertantes	136
Capacidad Asiento Promedio	17
Ocupantes Promedio	15
Ciclos al Día	2

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 2-4: Características del transporte comercial taxi convencional

TRANSPORTE COMERCIAL TAXI CONVENCIONAL	
CRITERIOS	VALOR
Promedio carreras al día	27
Promedio de usuarios	3
Unidades ofertantes	26

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 3-4: Características del transporte comercial mototaxi

MOTOTAXIS	
CRITERIOS	VALOR
Números total de vehículos	323
Número promedio de carreras diarias	40

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 4-4: Características del transporte intracantonal

TRANSPORTE PÚBLICO INTERCANTONAL	
CRITERIOS	VALOR
Número de buses (Tipo costa)	10

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

El servicio ofertado por este tipo de buses intercantonal al ser observado se pudo denotar que sus recorridos son por una sola calle del cantón Naranjito lo cual no conecta todos los recintos de este, por lo que, no satisface todas necesidades dentro de este cantón.

4.1.3. Análisis de demanda

Reparto Modal

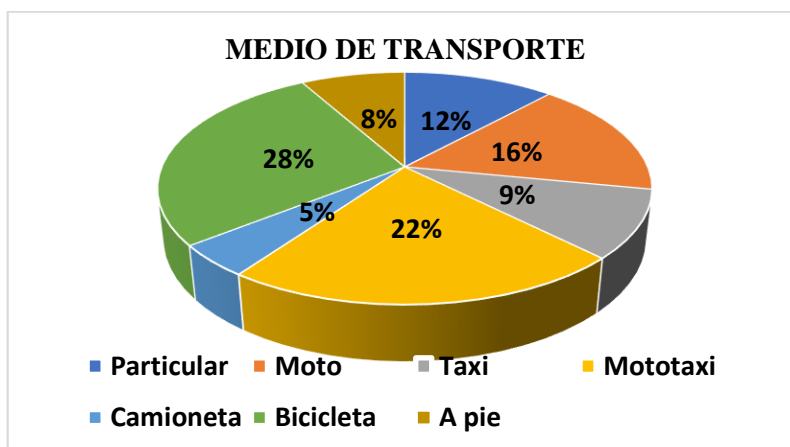


Ilustración 7-4: Medio de transporte

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

De las encuestas totales se obtuvo que 45 hacen uso de los medios de transporte particular siendo el 12%; 62 usan moto correspondiente al 16%; 36 usan taxi perteneciendo al 9%; 85 utilizan mototaxi reflejando el 22%; 17 camioneta perteneciente al 4%; 105 usan bicicleta correspondiendo al 28%; 31 van a pie representando el 8%.

Motivo de desplazamiento

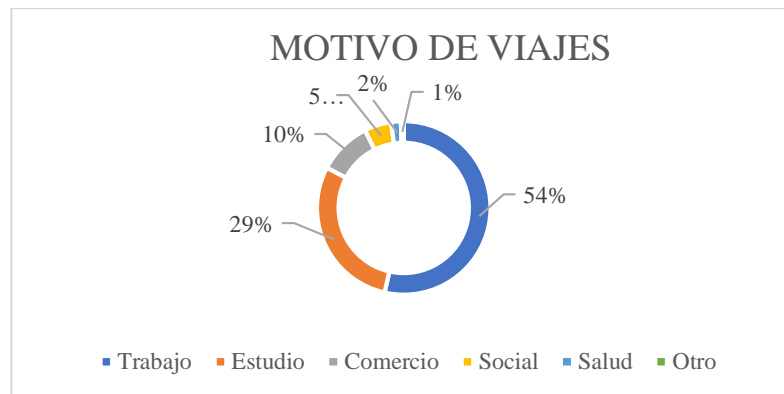


Ilustración 8-4: Motivo de desplazamiento

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

De 381 encuestado se obtuvo que 204 se desplazan por las distintas zonas de objeto de estudio por trabajo siendo esto el 54%; por estudio 111 correspondiente al 29%; comercio 38 perteneciendo al 10%; social 19 perteneciendo al 5%; salud 7 formando el 2%; y por otro 2 representado por el 1%. Con la descripción anterior nos data que la mayor parte de la población tienen como motivo de viaje el trabajo siendo sus trabajos fuera de sus residencias.

4.1.3.1. Población objetivo

Población dispuesta a usar el medio de transporte:



Ilustración 9-4: Población dispuesta a usar el transporte

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

Del total de encuestas realizadas se obtuvo, 341 estarían dispuestos a usar el servicio de transporte público intracantonal que equivale al 90%; y 40 no estarían dispuestos a usar el servicio que representa el 10%. La mayoría de la población del cantón está dispuesta a usar el servicio de transporte público intracantonal que se desea implementar.

Posibilidad para la implementación del servicio de transporte público intracantonal

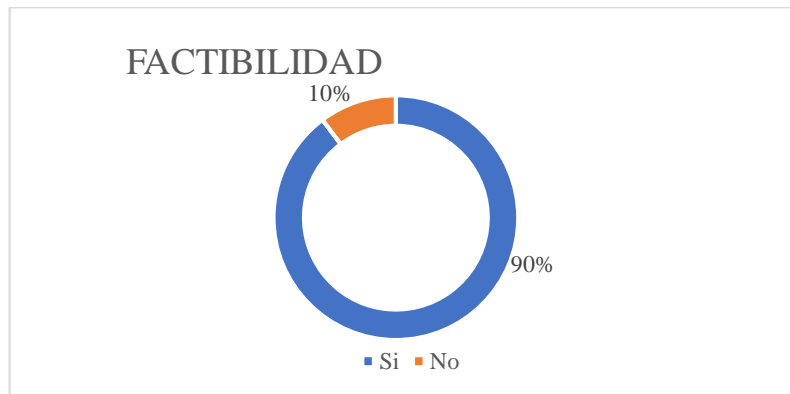


Ilustración 10-4: Factibilidad

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

De 381 encuestados, 342 corresponde al 90% respondieron que si fuese factible la implementación del sistema de transporte público intracantonal; 39 que equivale el 10% no consideran factible. Según los datos obtenidos se refleja que la gran parte de la población del cantón Naranjito encuestada considera factible la implementación del servicio, esto respaldara la propuesta para la implementación de un servicio de transporte público intracantonal.

Disponibilidad económica para acceder al servicio:

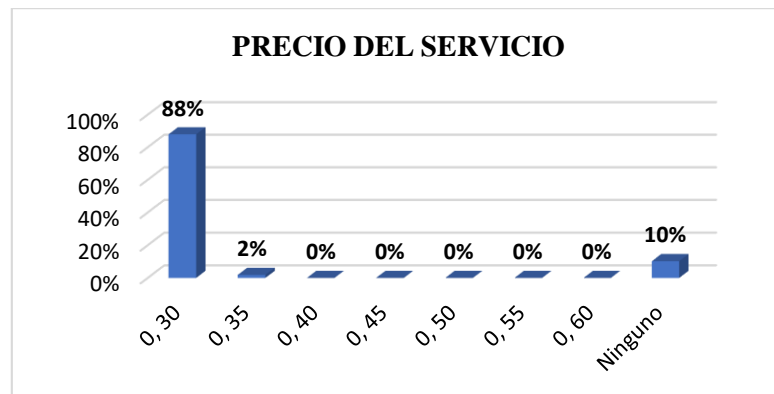


Ilustración 11-4: Precio del servicio

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

De 381 personas, 335 están dispuestas a pagar 0,30 que representa al 88%; 7 que representa al 2%; y 39 que representa al 10% que en la disponibilidad de uso no estaban de acuerdo como se observa en el gráfico 9 – 4, como se puede observar la mayoría de la población de Naranjito estaría dispuesta a pagar \$ 0,30 por el servicio de transporte público intracantonal un precio que es accesible para todos.

4.1.3.2. Matriz O-D

Según los resultados, existen 381 viajes realizados dentro del cantón Naranjito, se evidencia que con 125 viajes la zona 3 ha originado la mayor cantidad de viajes dentro del cantón Naranjito por otra parte con 17 la zona 6 es aquella que presenta menor cantidad de viajes. Así mismo la zona que representa una mayor atracción de viajes es la zona 2 con 108 y la zona que presenta menor atracción de viajes es la zona 6 con 31, como se puede observar en la Tabla 5-4:

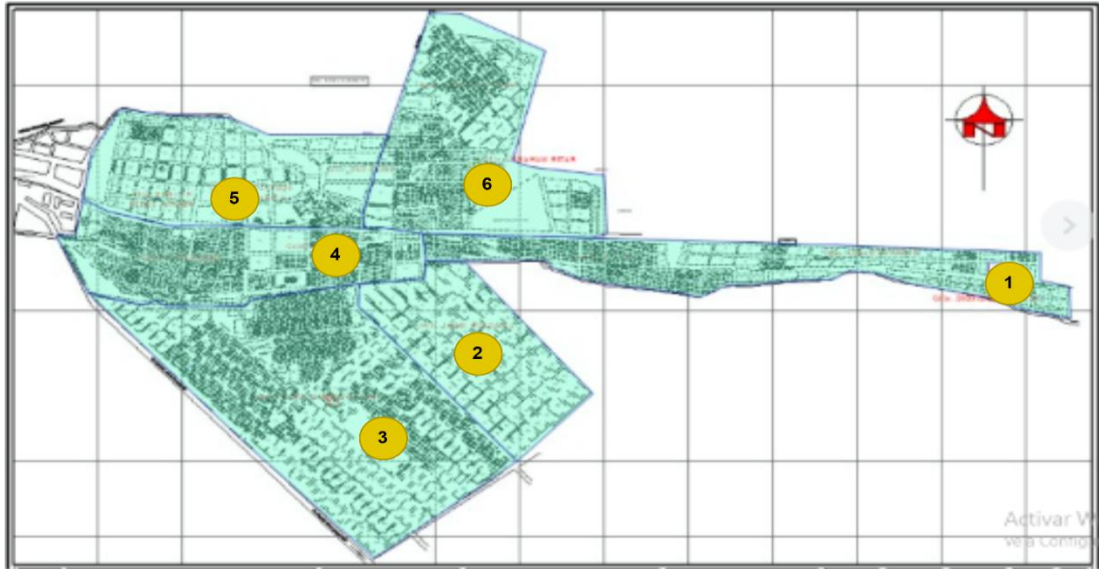


Ilustración 12-4: Líneas de deseo

Fuente: Visum 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 5-4: Matriz Origen-Destino

ORIGEN \ DESTINO	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	TOTAL
Z1	4	13	9	6	2	9	43
Z2	11	31	22	16	9	6	95
Z3	6	37	38	24	16	4	125
Z4	5	18	14	17	5	8	67
Z5	5	5	14	5	3	2	34
Z6	4	4	2	3	2	2	17
TOTAL	35	108	99	71	37	31	381

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

ORIGEN \ DESTINO	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	TOTAL
Z1	426	1383	957	638	213	957	4574
Z2	1170	3298	2340	1702	957	638	10106
Z3	638	3936	4043	2553	1702	426	13298
Z4	532	1915	1489	1809	532	851	7128
Z5	532	532	1489	532	319	213	3617
Z6	426	426	213	319	213	213	1809
TOTAL	3723	11489	10532	7553	3936	3298	40532

Tabla 6-4: Matriz de origen y destino de viajes expandida

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Origen del desplazamiento

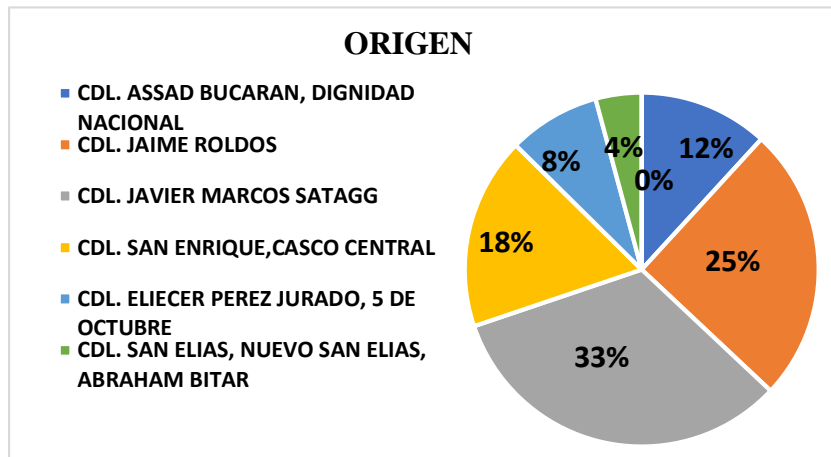


Ilustración 13-4: Origen de desplazamiento

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

Del total de viajes los orígenes son: Cdl. Assad Bucaran, Dignidad Nacional con 45 perteneciendo al 12 %; Cdl. Jaime Roldos con 96 correspondiente al 25 %; Cdl. Javier Marcos Satagg con 125 equivalente al 33 %; Cdl. San Enrique, Casco central con 67 que corresponde al 18%; Cdl. Eliecer Perez Jurado, 5 de octubre con 32 siendo el 8 %; y Cdl. San Elias, Nuevo San Elias, Abraham Bitar con 16 que esta representado por el 4 %. La mayoría de los viajes se originan en la Cdl. Javier Marcos Satagg por lo que será considerado como zona principal, por lo que las rutas serán trazadas cerca de estos nodos con la finalidad de cumplir las necesidades de estos viajes.

Destino del desplazamiento

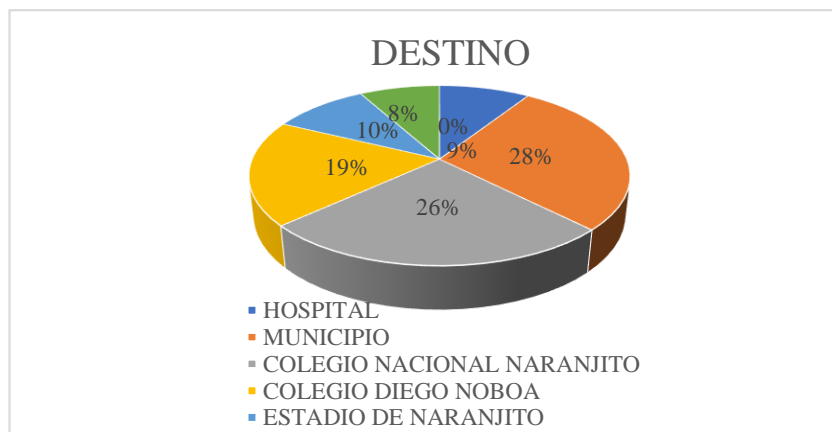


Ilustración 14-4: Destino de desplazamiento

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

Los destinos del total de viajes son: Hospital con 35 equivalente al 9 %; municipio con 108 perteneciente al 28 %; colegio nacional con 98 correspondiente al 26 %; colegio Diego Noboa con 72 siendo el 19 %; estadio de Naranjito con 37 que corresponde al 10 %; y cámara de comercio con 31 representando el 8 %. La mayor parte de los viajes están dirigidos hacia el centro de la ciudad es decir el Municipio debido a que existen varios puntos de atracción, dichos datos nos ayudan para la posterior construcción de rutas.

Números de desplazamientos diarios que realiza en el medio de transporte que hace uso

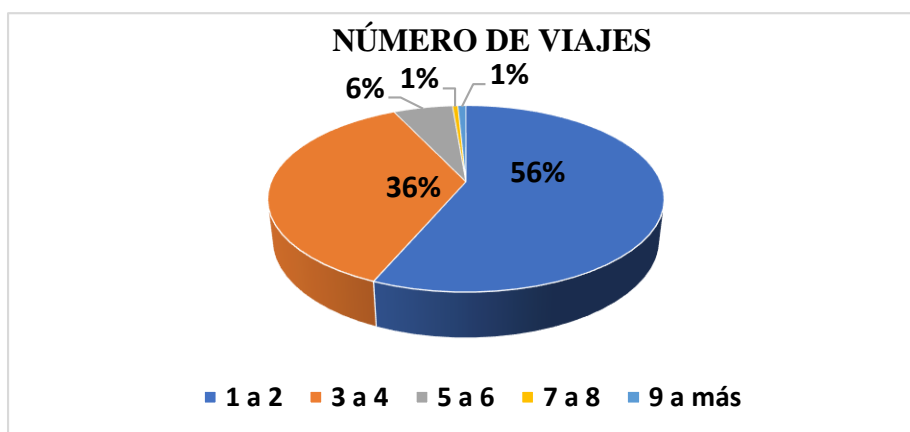


Ilustración 15-4: Número de desplazamiento

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

De las 381 encuestas, 215 realizan de 1 a 2 desplazamientos diarios que equivalen al 56 %; 139 se movilizan de 3 a 4 veces que representa al 36 %; de 5 a 6 hay 22 correspondientes al 6 %; de 7 a 8 y a más cada uno corresponde al 1 %. La mayoría de la población realizan de 1 a 2 desplazamientos que se les puede denotar como viajes redondos.

Frecuencia utilizada del medio de transporte

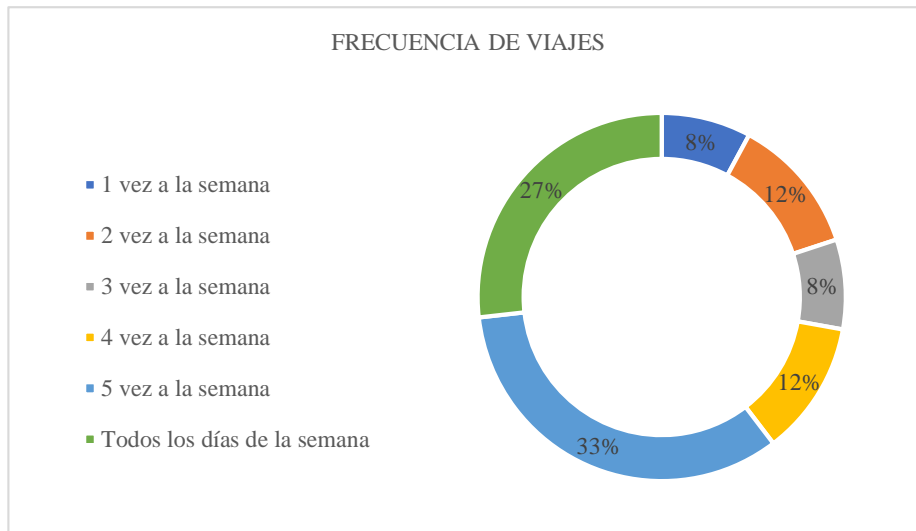


Ilustración 16-4: Frecuencia de Uso

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

De las 381 personas encuestadas, 128 usan el medio de transporte 5 veces por semana que corresponde al 34 %; 102 usan todos los días de la semana que representa al 27 %; 91 usan 2 y 4 veces a la semana los mismos que son equivalentes al 12 %; y 60 usan 1 y 3 veces a la semana correspondientes al 8 %. La mayoría de los habitantes usan 5 veces a la semana los medios de transporte, debido a que su gran mayoría trabaja.

Horario de desplazamiento

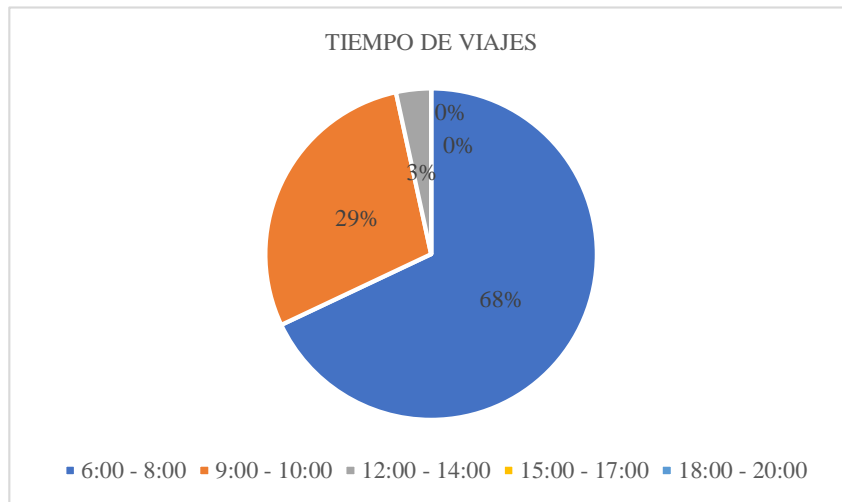


Ilustración 17-4: Horario de desplazamiento

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

De los encuestados 259 viajan en horario de 6:00 – 8:00; 109 viajan de 9:00 - 10:00; y 13 viajan de 12:00 – 14:00. Considerando que la gran mayoría viaja en la mañana en el horario de 6 a 8 ya que a esa hora se supone que salen a sus trabajos y centros educativos.

4.1.3.3. Demanda Insatisfecha

Motivo de elección del medio de transporte

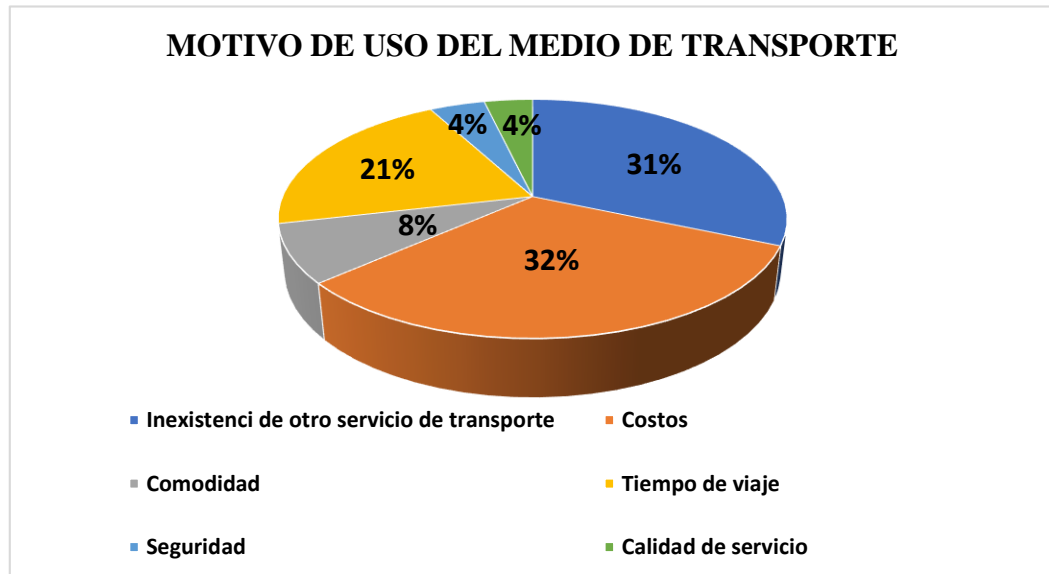


Ilustración 18-4: Frecuencia de uso

Fuente: Levantamiento de información, 2022.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

Del total de encuestados, 122 eligen el medio de transporte por los costos equivalente al 32%; 120 por inexistencia de otro servicio siendo el 31%; 79 por el tiempo de viaje correspondiente al 21%; 30 por comodidad perteneciente al 8%; y 30 entre seguridad y calidad de servicio representando el 4% respectivamente. Lo cual indica que la mayor parte de la población escogen sus medios de transporte por los costos y por la inexistencia de otro servicio de transporte.

4.1.3.4. Demanda objetivo proyectada (DOP)

Demanda objetivo potencial: 40335 habitantes

Porcentaje de la población objetivo: 90 %

$90\% * 40\ 335 = 36\ 301$

Demanda objetivo efectiva (DOE): 36 301

Proyección:

Índice de crecimiento: 1,89 %

Ecuación de la demanda objetivo proyectada

$$DOP = (DOE * 1,89\%) + DOE$$

Tabla 7-4: Demanda objetivo proyectada por año

Años	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Población	36301	36987	37686	38398	39124	39864

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

4.2. Discusión de resultados

Conforme al objetivo general, realizar un estudio del transporte público intracantonal en el cantón Naranjito con el objetivo de mejorar la movilidad de los habitantes y el desenvolvimiento y desarrollo socio económico del cantón, gracias a los resultados obtenidos se pudo palpar que una gran mayoría de los habitantes estiman que es factible la implementación del sistema de transporte, dotado en un estudio realizado por (Torres M. , 2017), nos damos cuenta que este tipo de sistemas permiten el incremento económico gracias a los desplazamientos que se pueden realizar, dando paso a un mejor consumo, mejorando su traslado lo cual es considerado como un factor para el desarrollo socio económico de la ciudad. Además, fundamenta que la implementación de un sistema de transporte público seguro, rápido, eficiente, accesible e interconectado mejora la movilidad y ayuda al desarrollo social y económico de la zona de estudio.

Según el objetivo específico de comprender la situación actual del transporte público intracantonal den cantón Naranjito, por medio de los resultados obtenidos se constató que los habitantes usan los medios de transporte existentes por falta de un sistema de transporte público intracantonal, lo cual hace referencia que la necesidad de dicha implementación de dicho servicio, haciendo mención lo que plantea Tejada que el objetivo fundamental de un sistema de transporte público es el traslado agrupado, eficaz, agradable y seguro de individuos entre distintos lugares de un origen a un destino, donde se desplieguen las actividades.

Conforme al objetivo de adoptar una metodología eficiente para obtener información verídica, se da conformidad a la investigación ya que, los métodos de investigación utilizadas han ayudado a revelar la factibilidad de la implementación del servicio propuesto, por otro lado gracias a las fichas de observación detallan el estado de la estructura vial datando que se encuentran en estado regular así como también la inexistencia parcial de señalética horizontal y vertical dentro del cantón Naranjito.

CAPÍTULO V

5. MARCO PROPOSITIVO

5.1. Título

Diseño del sistema de transporte público intracantonal en el cantón Naranjito.

5.2. Objetivo

Diseñar un sistema de transporte público intracantonal dentro del cantón Naranjito con el objeto de brindar un servicio de calidad, permitiendo el fácil acceso de los diferentes estratos sociales.

5.3. Contenido de la propuesta

El desarrollo del marco propositivo muestra la interpretación de los resultados obtenidos mediante el levantamiento de información la cual se consiguió por medio de los instrumentos de investigación. Por lo que, se comprobó que de 381 personas encuestadas 120 de ellas siendo, el 31 % de la población cuestionada, usa otros medios de transporte debido a la inexistencia del servicio propuesto. Añadiendo que del total de encuestados el 90 % correspondiente a 342 que dieron su punto de vista de acuerdo con la necesidad de moverse, que la implementación de un sistema de transporte público intracantonal es factible para el cantón.

Haciendo una relación entre la base de datos obtenidos y el grado de acogida del sistema de transporte público intracantonal se expone los diferentes elementos que forman al sistema incluyendo el diseño de rutas bajo un análisis técnico.

5.4. Metodología

5.4.1. Trazado de la ruta

Consiste básicamente en definir el trayecto o recorrido más adecuado que harán los vehículos para satisfacer las necesidades de la demanda. El mismo que depende de las características como cobertura, sinuosidad, conectividad, densidad del servicio, transbordos, velocidad, infraestructura y costo de operación (Molinero & Sánchez, 2005, p. 122).

Características de una ruta

- Cuenca o cobertura de transporte

Es aquella que muestra la extensión de la red, como la relación entre el área servida por el sistema respecto al área de estudio. Para rutas de transporte público, sin paradas preestablecidas se habla de una banda de cobertura (Molinero & Sánchez, 2005).

Ecuación: cobertura de transporte

$$\text{Cobertura} = \frac{\text{área cubierta por el servicio}}{\text{área urbana}}$$

Sinuosidad

Es la relación entre la distancia recorrida por el vehículo entre dos puntos y la distancia aérea (en línea recta) entre estos mismos puntos, el trazo de las rutas se ve influenciado por la vialidad, por la topografía y por obstáculos naturales y artificiales (Molinero & Sánchez, 2005).

Es recomendable establecer que dicha longitud no se exceda en más de un 20% del recorrido realizado en automóvil para cuando menos del 80% de todos los viajes que se efectúan en el transporte público (Molinero & Sánchez, 2005).

Conectividad

Es expresada por la participación de viajes que se pueden efectuar sin transbordos y estriba de los esquemas de viaje y la red de transporte efectivo, así como la relación entre rutas y líneas. La longitud de ruta puede ser igual o mayor que la longitud de línea (Molinero & Sánchez, 2005).

Ecuación: longitud de la red

$$L_R \geq L_L$$

- Densidad del servicio

Esta peculiaridad se encuentra estrechamente conexas con las cuencas de transporte y puntualiza que tan poderosamente está utilizada un área urbana. Se puede evaluar por varios itinerarios, tales como la longitud de línea, de ruta o los vehículos-kilómetro por hora que se proporcionan dentro del área de servicio (Molinero & Sánchez, 2005).

Es interesante señalar que para cocientes de estos dos tiempos menores al 50% la reducción en el tiempo al corregir la red es significativo, mientras que con valores superiores al 70% la reducción que se logra al optimizar es despreciable (Molinero & Sánchez, 2005).

Ecuación: Densidad del servicio

$$d = \frac{8000}{f} (1 + i_i)$$

Donde:

d = distancia entre rutas [m]

f = frecuencia media de las rutas [veh/h]

i_i = índice de irregularidad [-]

- Traspaldos

Cuanto más trasbordos existan, mucho más fácil es diseñar y operar eficientemente las distintas rutas que conforman una red ya que cada ruta puede ser diseñada específicamente para cubrir determinadas condiciones físicas, de volumen y tipo de demanda (Molinero & Sánchez, 2005).

Intervalo (dentro de los trasbordos)

Entre los factores que el usuario toma en cuenta para realizar sus decisiones sobre que medio de transporte va a utilizar está el intervalo ya que éste afecta directamente el tiempo de espera y de transbordo y por ello el tiempo total de recorrido. Bajo este orden de ideas, las rutas de transporte se pueden clasificar en aquellas con intervalos cortos (≤ 10 min) y aquellas con intervalos largos (> 10 min) (Molinero & Sánchez, 2005).

Tipo de ruta (dentro de trasbordos)

En el análisis de los trasbordos es importante suponer dos aspectos primordiales en cuanto a la disposición de las rutas. El primero hace referencia a la relación que posee cada ruta con su punto de transbordo, es decir, es transcendental identificar si la ruta termina en el punto de transferencia o es una ruta de paso (Molinero & Sánchez, 2005).

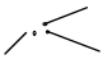











Caso	Número de rutas		Permutaciones de transbordo	Rutas similares			Troncal con alimentadoras	
	Terminales	De paso		Croquis	Caso Típico	Comentario	Croquis	
1	N_s	0	$N_s (N_s - 1)$		Terminales de rutas suburbanas	Se requiere coordinación entre rutas la cual se puede lograr fácilmente		
2	0	N_i	$4N_i (N_i - 1)$		Cualquier punto con varias rutas que se intersecten	Es deseable coordinar los transbordos pero ocasiona demoras a los usuarios de paso		
3	N_s	N_i	$(N_s + 2N_i)^2$ $(N_s + 4N_i)$		Rutas que terminan o se intersectan	Es deseable la coordinación de transbordos y se puede lograr más fácilmente que en el caso 2		-
4	2	0	2		Punto terminal de dos rutas suburbanas	-		Troncal con alimentador
5	0	2	8		Punto de cruce de dos rutas	-		Troncal con una ruta alimentadora que la intersecta
6	1	1	4		Punto donde una ruta termina y la otra es de paso	-		Troncal con una ruta que termina

Ilustración 1-5: Clasificación de los trasbordos por tipo de ruta.

Fuente: (Molinero & Sánchez, 2005).

Caso 2. Este caso representa los puntos de transbordo donde todas las rutas de paso N_i , pasan por el punto de transbordo. La cantidad de transbordos K es: (Molinero & Sánchez, 2005)

Ecuación: Intervalo

$$K = 4N_i(N_i - 1)$$

- **Velocidad**

Es uno de los elementos fundamentales el mismo que permite fijar el nivel de servicio desde el punto de vista del beneficiario y, por ende, de la afinidad de transitorios que puede tener una ruta. Además, K afecta los costos de manipulación de la ruta e indirectamente a la colectividad. En

particular, el usuario se ve afectado por la velocidad de operación, la cual es la que se alcanza a lo largo de una ruta entre sus dos puntos postreros. Si la longitud del derrotero es (L) y el tiempo de recorrido entre puntos terminales es (t_r), la velocidad de operación resulta: (Molinero & Sánchez, 2005).

Ecuación: Velocidad de operación

$$V_o = \frac{(60 * L)}{t_r}$$

Dónde:

V_o = Velocidad de operación [km/h]

L = Longitud del derrotero [km]

t_r = Tiempo de recorrido [min]

“A diferencia de la velocidad de operación, ésta incluye el tiempo de terminal, así como los tiempos de recorrido en ambos sentidos. Por ello, la velocidad comercial es menor o igual a la velocidad de operación. Así tenemos que:” (Molinero & Sánchez, 2005)

Ecuación: Velocidad comercial

$$V_c = \frac{(60 * L)}{(t_r + t_t)} \leq V_o$$

Dónde:

L = Longitud del derrotero, ida y vuelta [km]

t_r = Tiempo de recorrido, ida y vuelta [min]

t_t = Tiempo de terminal [min]

5.4.2. Dimensionamiento de la ruta

Para el dimensionamiento de la flota vehicular del transporte público se utilizará las fórmulas establecidas por la ANT en la resolución DIR. 108 de la metodología referencial para definición de necesidades de transporte público y para cumplir con ciertos niveles de servicio tales como seguridad, oportunidad de viaje, puntualidad, cobertura, comodidad, horarios de servicio e

intervalos, para satisfacer la demanda del servicio que se determinará los posteriores resultados de las encuestas (Agencia Nacional de Tránsito, 2016).

a) Pasajeros trecho crítico

Corresponde al número total de pasajeros por sentido transportados más los pasajeros que no fueron atendidos porque la unidad estaba llena (Agencia Nacional de Tránsito, 2016).

Ecuación: Pasajeros trecho crítico

$$P_{tc} = ps + p_{na}$$

Dónde:

P_{tc} = Pasajeros trecho crítico

ps = Pasajeros sentido transportados

p_{na} = Pasajeros no atendidos o no que pudieron subir a la unidad

b) Índice de renovación

Corresponde al porcentaje de renovación de pasajeros en determinado ciclo (trayecto de ida y de retorno), la misma se obtendrá al dividir el número total de pasajeros sentido para el dato obtenido como pasajeros techo crítico (Agencia Nacional de Tránsito, 2016).

Ecuación: Índice de renovación

$$IR = \frac{ps}{P_{tc}}$$

Dónde:

IR = Índice de renovación

Ps = Pasajeros sentido

P_{tc} = Pasajeros techo crítico

c) Tiempo en minutos del ciclo (trayecto de ida y retorno)

Se refiere al tiempo total en minutos del ciclo (trayecto de ida y retorno), la misma se calculará al multiplicar por 2 el tiempo en minutos del trayecto de ida (Agencia Nacional de Tránsito, 2016).

Ecuación: Tiempo en minutos del ciclo

$$Tmpto_{ciclo} = tR_i * 2$$

Dónde:

$Tmpto_{ciclo}$ = Tiempo en minutos del ciclo (trayecto ida y retorno)

tR_i = Tiempo en minutos del trayecto de ida

d) Número de partidas período

Corresponde al número de salidas de unidades vehiculares que ocurren durante la duración de un ciclo, se calculará al dividir el valor pasajero sentido para el resultado de la operación índice de renovación por capacidad bus (Agencia Nacional de Tránsito, 2016).

Ecuación: Número de partidas período

$$NPP = \frac{ps}{IR * Cap_{bus}}$$

Dónde:

NPP = Número de partidas período

ps = Pasajeros sentido

IR = Índice de renovación

Cap_{bus} = Capacidad total del bus (parados y sentados) no cuenta conductor ni ayudante.

e) Intervalo

Corresponde al tiempo dado entre la salida de una unidad y la siguiente para el inicio de un ciclo, éste se calculará al dividir el factor 60 (minutos hora) para el resultado obtenido por NPP (Agencia Nacional de Tránsito, 2016).

Ecuación: Intervalo

$$Int = \frac{60}{NPP}$$

Dónde:

Int = Intervalo

60 = Minutos hora

NPP = Número de partidas período

f) Demanda actual

La demanda actual corresponde al número de personas que efectivamente utilizan el servicio de transporte público, acorde al factor de expansión, este valor se obtendrá al multiplicar la población 55 objetivo total por el porcentaje de personas que utilizan el servicio, dato obtenido de las encuestas (Agencia Nacional de Tránsito, 2016).

Ecuación: Demanda actual

$$DA = PO * \%Ps$$

Dónde:

DA = Demanda actual

PO = Población objetivo

%Ps = Porcentaje de personas que utilizan el servicio de transporte público

g) Flotas totales necesarias

Corresponde al número de unidades vehiculares (flota actual) que debería existir para cubrir la demanda actual del servicio en el ciclo evaluado, ésta se calculará al dividir el tiempo ciclo para el dato obtenido como intervalo (Agencia Nacional de Tránsito, 2016).

Ecuación: Flotas totales necesarias

$$Flota_n = \frac{Tmpo_{ciclo}}{Int}$$

Dónde:

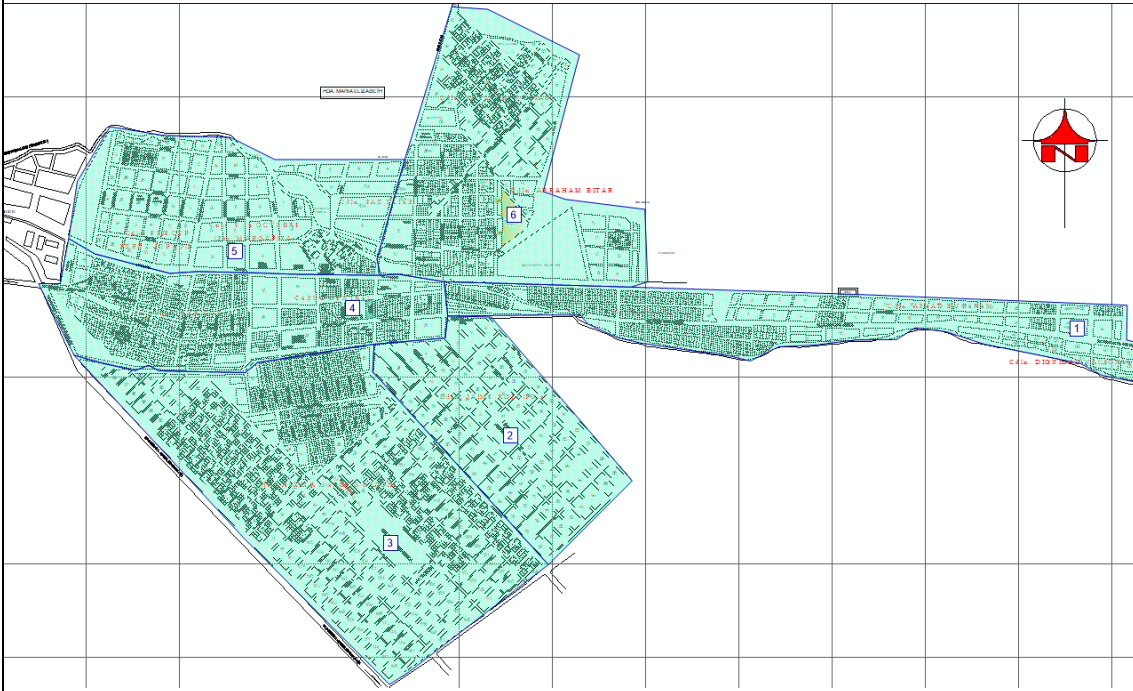
$Flota_n$ = Flota necesarias para atender la demanda actual

$Tmpo_{ciclo}$ = Tiempo en minutos del ciclo (trayecto ida y retorno)

Int = Intervalo

5.5. Zonificación del área de estudio

Tabla 1-5: Cuadro de zonificación del área de estudio

ZONIFICACION	
	
ZONA 1	<ul style="list-style-type: none"> • Cdla. San Luis • Cdla. Asad Bucaran • Cdla. Dignidad Nacional
ZONA 2	<ul style="list-style-type: none"> • Cdla. Jaime Roldos A. • Estadio de la Roldos Naranjito
ZONA 3	<ul style="list-style-type: none"> • Cdla. Xavier Marcos Stags • Colegio Diego Noboa

ZONA 4	<ul style="list-style-type: none"> • Casco Central • Cdla. San Enrique
ZONA 5	<ul style="list-style-type: none"> • Cdla. Eliecer Perez Jurado • Cdla. 5 de octubre (Sta. Margarita) • Cdla. San Elias
ZONA 6	<ul style="list-style-type: none"> • Hospital Abraham Bitar • Cdla. Abraham Bitar • Cdla. Nuevo San Elias

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

5.6. Diseño de rutas

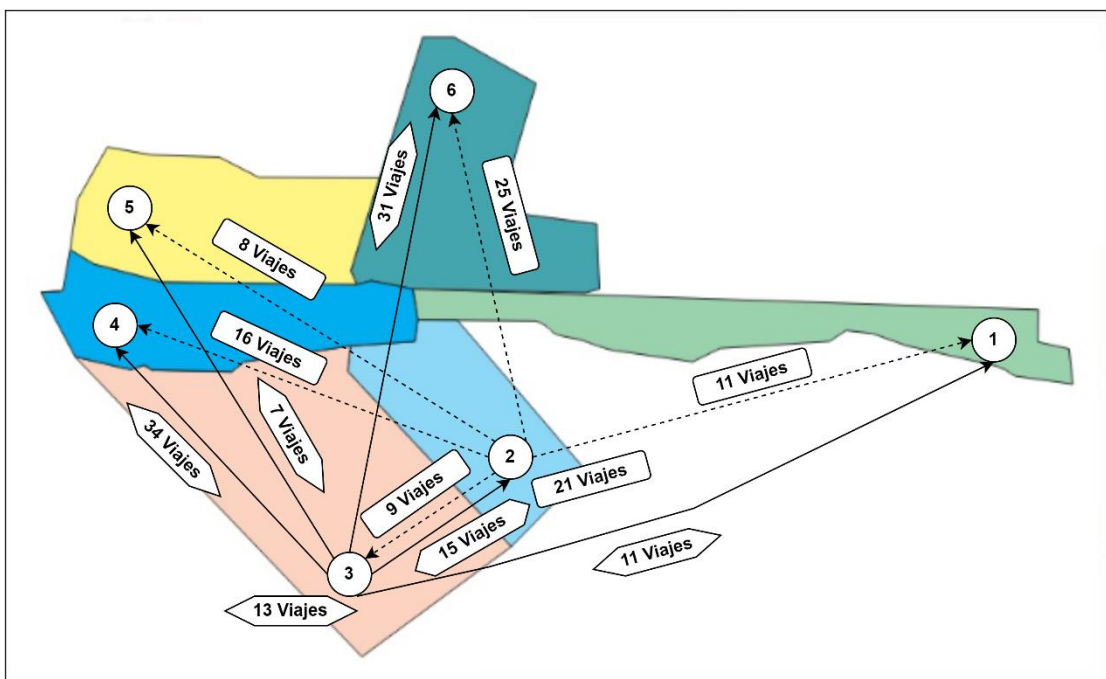


Ilustración 2-5: Número de viajes por zonas

Fuente: Drawio.

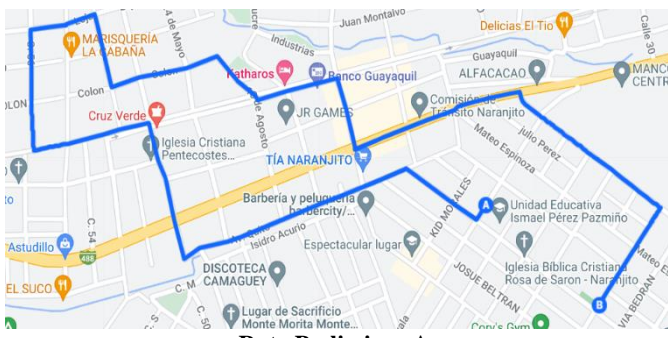
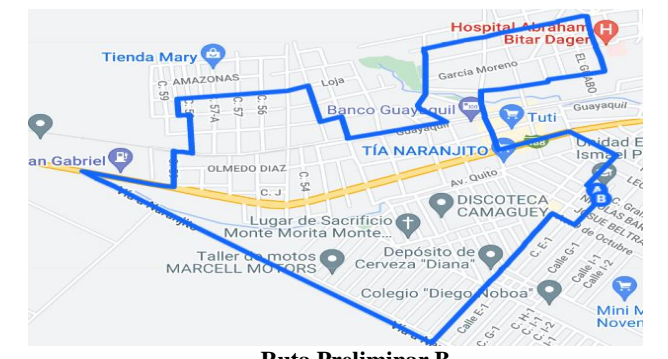
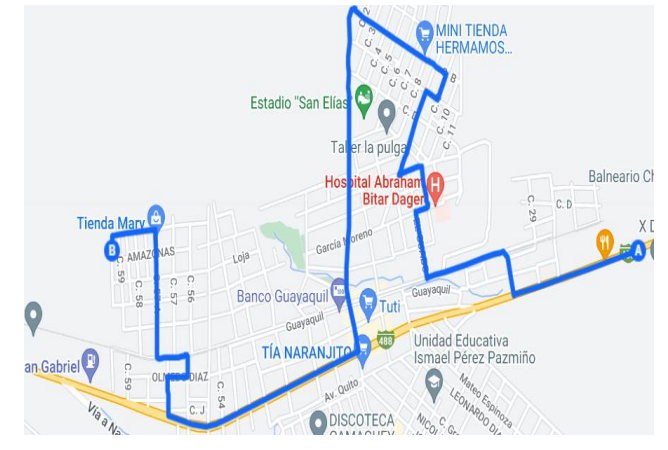
Realizado por: Asas, N y Olmedo, V. 2022.

Análisis e interpretación:

Las zonas generadoras de la mayoría de los viajes son: la zona 3 con 125 viajes siendo el 33%; y la zona 2 con 95 viajes correspondiente al 25% de total de encuestas. Por lo que, dichas zonas se toman como puntos generadores de viajes dentro de las rutas, lo cual orienta al análisis y trazado preliminar de rutas.

5.6.1. Trazado preliminar de rutas

Tabla 2-5: Trazado preliminar de rutas

 <p style="text-align: center;">Ruta Preliminar A</p>	<p>Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño-C.gral Córdova-Av. Quito-Calle Eloy Alfaro-Calle Guayaquil-C.56-Templo Evangélico Rey de Gloria-Calle Loja-Joaquín Bitar-Calle Colon-10 de agosto-Parque Central-Calle Guayaquil-Cuerpo de Bomberos Naranjito-Av. 9 de octubre-Av. 5 de octubre-Autop. Naranjito Bucay-Punto BB Banco Bolivariano-Calle María Arévalo-Estadio de la Roldos Naranjito.</p>
 <p style="text-align: center;">Ruta Preliminar B</p>	<p>Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño-Calle Luis López-Mateo Espinoza-Av. 5 de octubre-Av. 9 de octubre-Calle Juan Montalvo-Calle 21 de julio-Parque Infantil San Elías-Calle Sucre-Calle Guayaquil-Calle Eloy Alfaro-Colon-Joaquín Bitar-Calle Loja-Cj.58-García Moreno-C.58-Calle Guayaquil-C.59-Av. 5 de octubre-Gasolinera San Gabriel-Vía Naranjito-Av Agustín Ayala-Av. 9 de octubre-Oscar Rodríguez.</p>
 <p style="text-align: center;">Ruta Preliminar C</p>	<p>Canchas de indor San Luis-Autop. Naranjito Bucay-Calle 30-Calle Guayaquil-El Guabo-García Moreno-Hospital Abraham Bitar-21 de julio-Parque Infantil San Elías-C.C-C.9-C. B-9 de octubre-Escuela 5 de octubre-Avícola don Pedro-Cuerpo de Bomberos Naranjito-Av 5 de octubre-Vía Milagro Naranjito Bucay-Iglesia Lugar del Sacrificio-Tecnicentro Naranjito-Calle 57-Olmedo Diaz-Calle Guayaquil-C.57.A-Las acacias-Clda. Eliecer Pérez Jurado.</p>

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

5.6.2. Evaluación del trazado preliminar de las rutas

Tabla 3-5: Evaluación de la ruta A

Ruta A				
Cobertura [km]	52%	Área de Servicio		Área de la ciudad
		11		21
Sinuosidad	35%	Distancia sinuosa		Distancia Recorrida
		1,9		5,4
Conectividad		La ruta si presente conectividad		
Densidad de servicio (distancia entre rutas [m])	275,86	Frecuencia media de las rutas [veh/h]		Índice de irregularidad (ii)
		29		0
Cantidad de transbordos	24	Número de rutas (Ni)		
		3		
Velocidad de operación (Vo) [km/h]	19,05882353	Longitud (L) [km]		Tiempo de recorrido tr [min]
		2,7		8,5
velocidad comercial (Ve) [km/h]	13,19	Longitud, ida y vuelta (L)[km]		Tiempo de recorrido, ida y vuelta (tr)[min]
		5,4		17
				Tiempo de terminal (tt) [min]
				2,89

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Al analizar los parámetros que definen la eficiencia de la ruta A, nos data: conectividad en la ruta; cobertura de total del 52 % el mismo que no con el índice establecido; 35 % de sinuosidad la misma que no cumple con el porcentaje optimo; infraestructura vial aceptable para el funcionamiento del servicio de transporte público intracantonal; por lo que se realizara pequeños cambios de tramos que no satisfacen la funcionalidad del sistema de transporte.

Tabla 4-5: Evaluación de la ruta B

Ruta B				
Cobertura [km]	50%	Área de Servicio		Área de la ciudad
		15		30
Sinuosidad	36%	Distancia sinuosa		Distancia Recorrida
		2,9		8
Conectividad		La ruta si presente conectividad		
Densidad de servicio (distancia entre rutas [m])	296,30	Frecuencia media de las rutas [veh/h]		Índice de irregularidad (ii)
		27		0

Cantidad de transbordos	24	Número de rutas (Ni)		
		3		
Velocidad de operación (Vo) [km/h]	18,46153846	Longitud (L) [km]	Tiempo de recorrido tr [min]	
		4	13	
velocidad comercial (Ve) [km/h]	10,92	Longitud, ida y vuelta (L)[km]	Tiempo de recorrido, ida y vuelta (tr)[min]	Tiempo de terminal (tt) [min]
		8	26	3,38

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Después de analizar los parámetros que definen la eficiencia de la ruta B, nos data: conectividad en la ruta; cobertura de total del 50 % el mismo que no cumple con el índice establecido; 36 % de Sinuosidad la misma que no cumple con el porcentaje optimo; infraestructura vial aceptable para el funcionamiento del servicio de transporte público intracantonal, por lo que se realizará pequeños cambios de tramos que no satisfacen la funcionalidad del sistema de transporte.

Tabla 5-5: Evaluación de la ruta C

Ruta C				
Cobertura [km]	92%	Área de Servicio	Área de la ciudad	
		11	12	
Sinuosidad	8%	Distancia sinuosa	Distancia Recorrida	
		0,6	7,3	
Conectividad				
Densidad de servicio (distancia entre rutas [m])	285,71	Frecuencia media de las rutas [veh/h]	Índice de irregularidad (ii)	
		28	0	
Cantidad de transbordos	24	Número de rutas (Ni)		
		3		
Velocidad de operación (Vo) [km/h]	18,37	Longitud (L) [km]	Tiempo de recorrido tr [min]	
		3,52	11,5	
velocidad comercial (Ve) [km/h]	14,40	Longitud, ida y vuelta (L)[km]	Tiempo de recorrido, ida y vuelta (tr)[min]	Tiempo de terminal (tt) [min]
		7,3	23	2,645

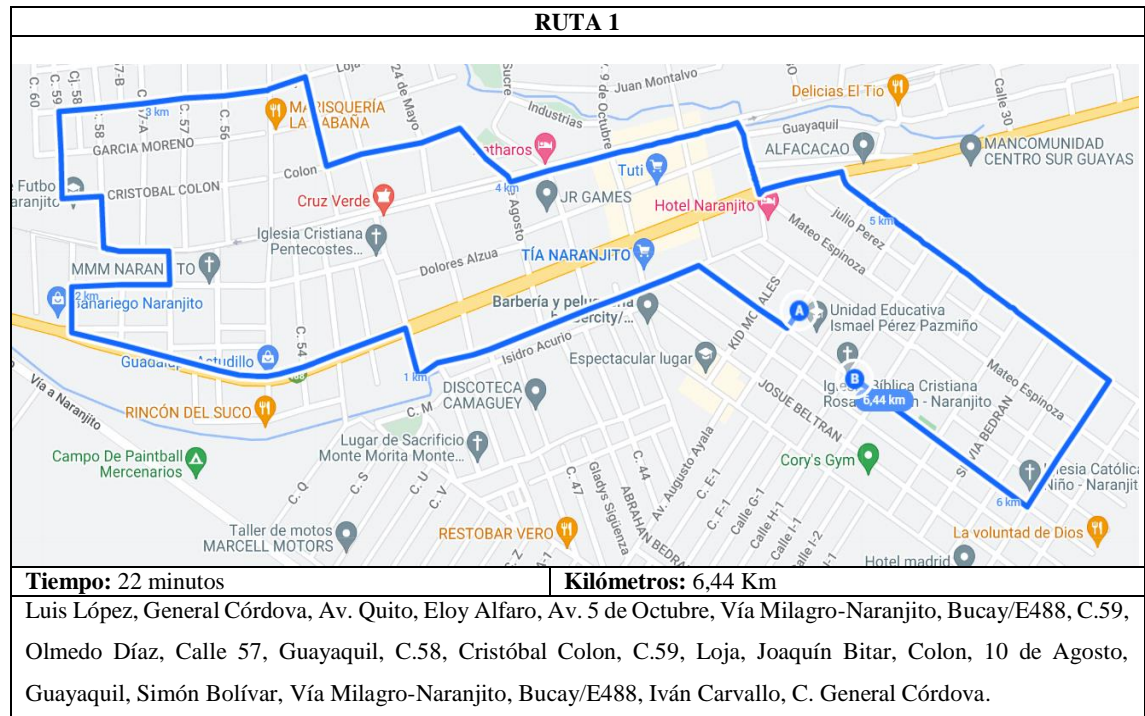
Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

La ruta C presenta conectividad, en cuanto a cobertura satisface al 92% de la cobertura total, al hablar de sinuosidad presenta un 8% que está dentro del índice recomendado, las características de la infraestructura vial son adecuadas para el correcto desarrollo de la operación del vehículo que prestará el servicio, por lo que es la primera ruta definitiva.

5.6.3. Trazado definitivo de las rutas

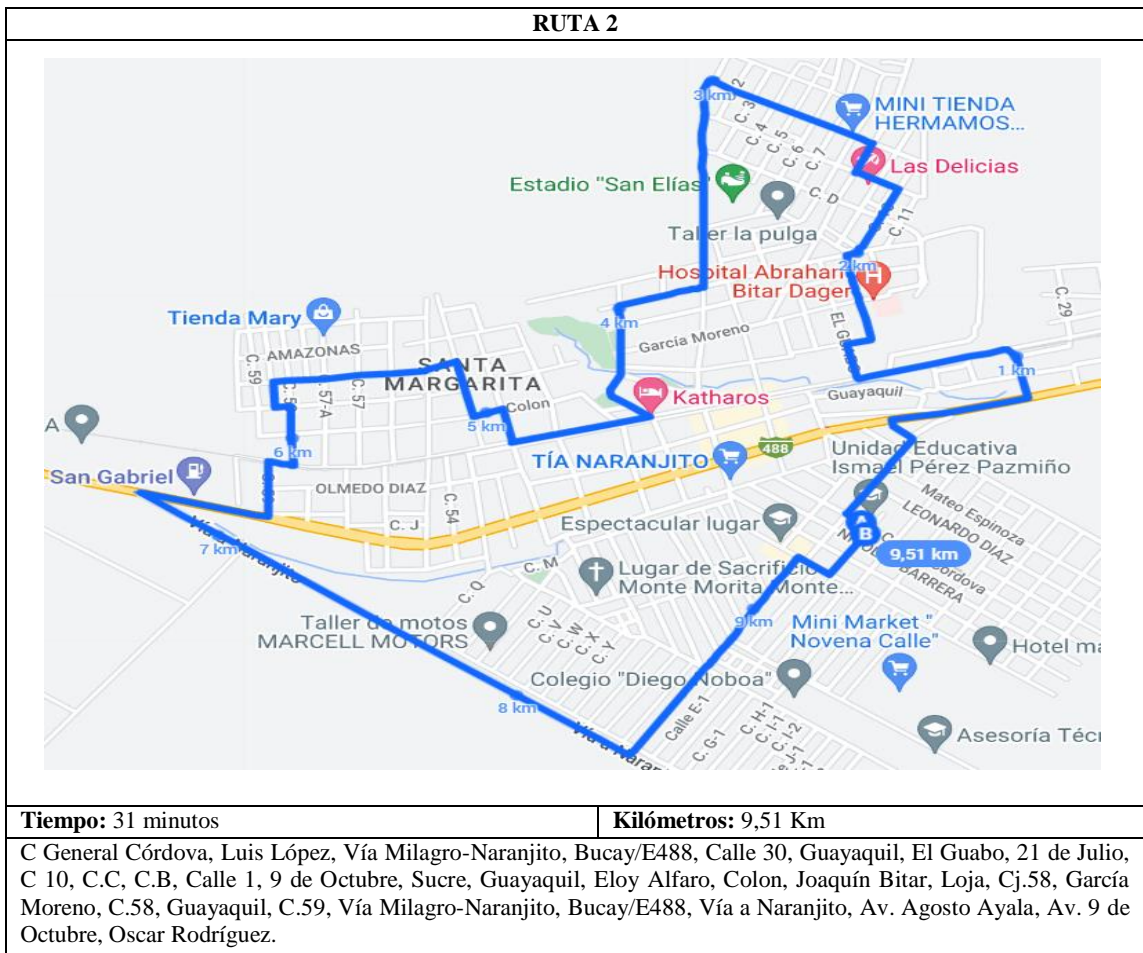
Bajo los distintos parámetros modificados a los indicadores recomendados sobre la eficiencia del trazado de rutas y fundamentado en la información obtenida mediante la aplicación de diferentes instrumentos de investigación, detallando una buena infraestructura vial, permitiendo así un funcionamiento óptimo en las siguientes rutas:

Tabla 6-5: Trayecto recorrido por la ruta 1



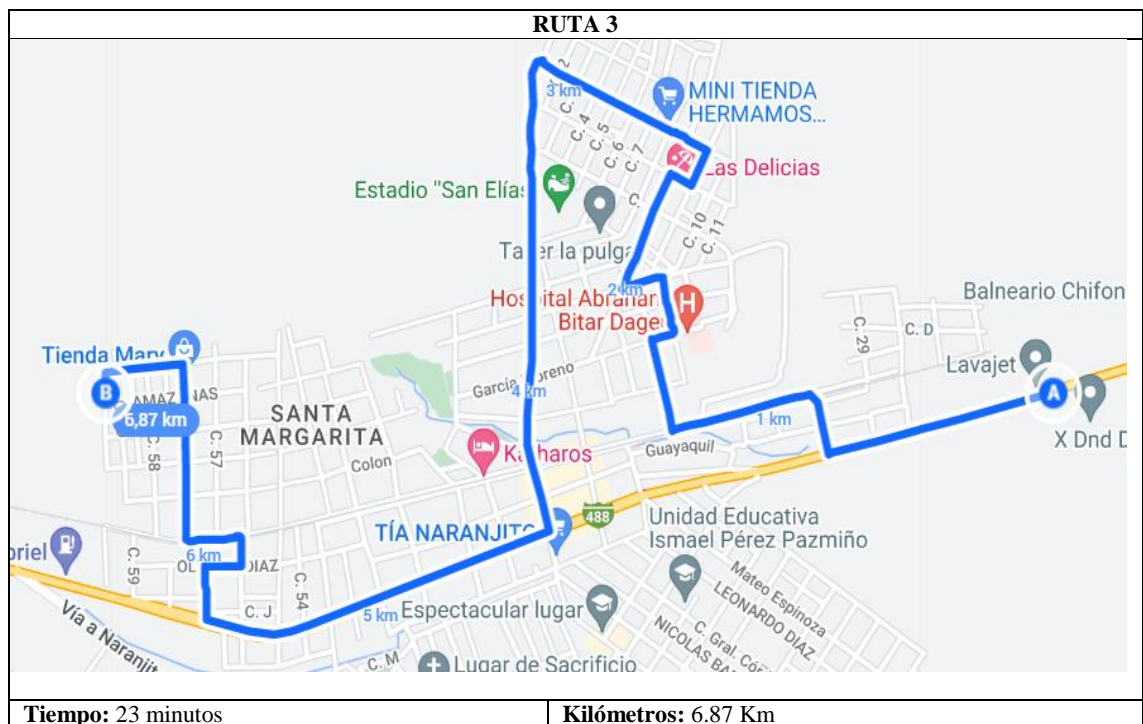
Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 7-5: Trayecto recorrido por la ruta 2



Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 8-5: Trayecto recorrido por la ruta 2



Canchas de indor San Luis-Autop. Naranjito Bucay-Calle 30-Calle Guayaquil-El Guabo-García Moreno-Hospital Abraham Bitar-21 de julio-Parque Infantil San Elías-C.C-C.9-C. B-9 de octubre-Escuela 5 de octubre-Avícola don Pedro-Cuerpo de Bomberos Naranjito-Av 5 de octubre-Vía Milagro Naranjito Bucay-Iglesia Lugar del Sacrificio-Tecnicentro Naranjito-Calle 57-Olmedo Díaz-Calle Guayaquil-C.57.A-Las acacias-Cdla. Eliecer Pérez Jurado.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

5.6.4. Evaluación del trazado de rutas

Tabla 9-5: Evaluación del trazado de la ruta 1

Ruta 1				
Cobertura [km]	91%	Área de Servicio	Área de la ciudad	
		10	11	
Sinuosidad	19%	Distancia sinuosa	Distancia Recorrida	
		1,2	6,44	
Conectividad		La ruta si presente conectividad		
Densidad de servicio (distancia entre rutas [m])	275,86	Frecuencia media de las rutas [veh/h]	Índice de irregularidad (ii)	
		29	0	
Cantidad de transbordos	24	Número de rutas (Ni)		
		3		
Velocidad de operación (Vo) [km/h]	17,56363636	Longitud (L) [km]	Tiempo de recorrido tr [min]	
		3,22	11	
velocidad comercial (Ve) [km/h]	14,52	Longitud, ida y vuelta (L)[km]	Tiempo de recorrido, ida y vuelta (tr)[min]	Tiempo de terminal (tt) [min]
		6,44	22	2,42

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 10-5: Evaluación del trazado de la ruta 2

Ruta 2				
Cobertura [km]	88%	Área de Servicio	Área de la ciudad	
		7	8	
Sinuosidad	6%	Distancia sinuosa	Distancia Recorrida	
		0,568	9,51	
Conectividad		La ruta si presente conectividad		
Densidad de servicio (distancia entre rutas [m])	296,30	Frecuencia media de las rutas [veh/h]	Índice de irregularidad (ii)	
		27	0	
Cantidad de transbordos	24	Número de rutas (Ni)		
		3		
	18,38709677	Longitud (L) [km]	Tiempo de recorrido tr [min]	

Velocidad de operación (Vo) [km/h]		4,75		15,5
velocidad comercial (Ve) [km/h]	7,92	Longitud, ida y vuelta (L)[km]	Tiempo de recorrido, ida y vuelta (tr)[min]	Tiempo de terminal (tt) [min]
		9,51	31	4,65

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 11-5: Evaluación del trazado de la ruta 3

Ruta 3				
Cobertura [km]	89%	Área de Servicio	Área de la ciudad	
		8	9	
Sinuosidad	14%	Distancia sinuosa	Distancia Recorrida	
		0,98	6,87	
Conectividad		La ruta si presente conectividad		
Densidad de servicio (distancia entre rutas [m])	285,71	Frecuencia media de las rutas [veh/h]	Índice de irregularidad (ii)	
		28	0	
Cantidad de transbordos	24	Número de rutas (Ni)		
		3		
Velocidad de operación (Vo) [km/h]	17,84	Longitud (L) [km]	Tiempo de recorrido tr [min]	
		3,42	11,5	
velocidad comercial (Ve) [km/h]	14,17	Longitud, ida y vuelta (L)[km]	Tiempo de recorrido, ida y vuelta (tr)[min]	Tiempo de terminal (tt) [min]
		6,87	23	2,53

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Después de realizar la evaluación de las rutas trazadas que anteriormente fueron planteados, por medio de los diferentes parámetros, cada una de las rutas cumple con los requisitos técnicos, añadiendo la evaluación de infraestructura vial por lo que se hará uso de las rutas propuestas.

5.7. Dimensionamiento de ruta

Tabla 12-5: Determinación de flota para la ruta 1



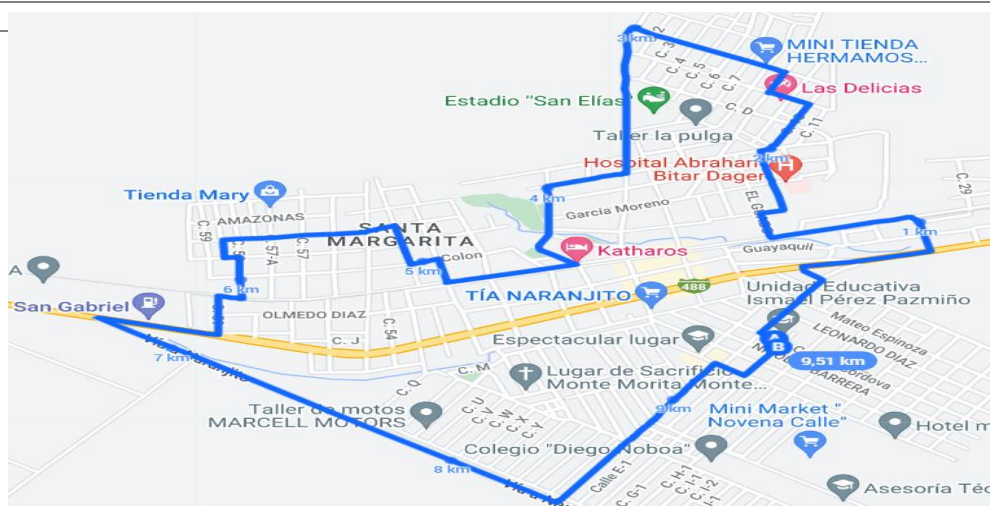
Parámetro	Nominación	Valor
Pasajeros sentidos transportados	ps	342
Pasajeros no atendidos o que no pudieron subir a la unidad	p_na	0
Capacidad total del bus (parados y sentados) no cuenta conductor ni ayudante.	Cap_bus	32
Tiempo en minutos del trayecto de ida	tR_i	11
CÁLCULO DE LA METOLOGÍA		
Parámetro	Nominación	Cálculo
Pasajeros techo crítico	P_tc	342
Índice de renovación	IR	1
Tiempo en minutos del ciclo	Tmpo_ciclo	22
Número de partidas período	NPP	11
Intervalo	Int	7
Flota total necesaria	Flota_n	4

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

En consecuencia, a realizar el dimensionamiento de la ruta 4 bajo los parámetros correspondientes se obtuvo que la flota necesaria para dicha ruta es de 4 minibuses.

Tabla 13-5: Determinación de flota para la ruta 2

DIMENSIONAMIENTO RUTA 2



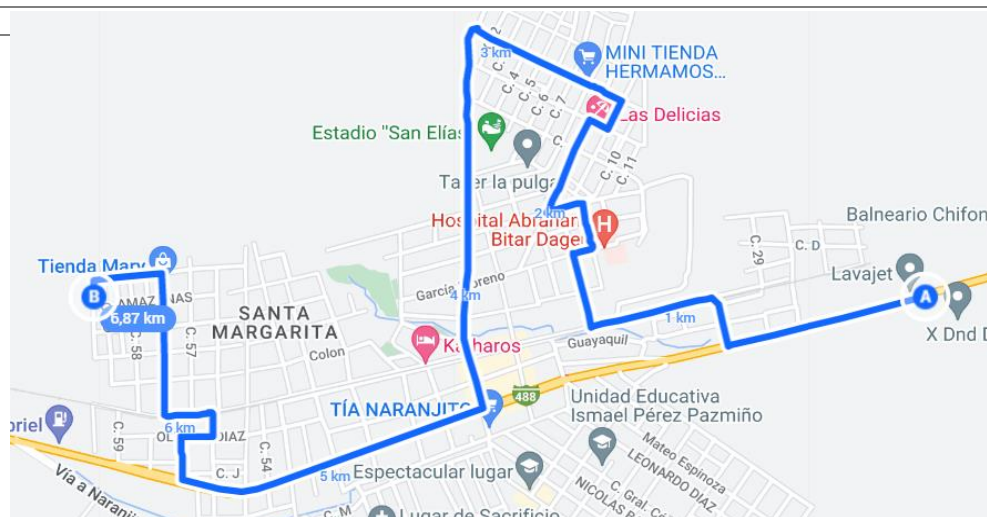
Parámetro	Nominación	Valor
Pasajeros sentido transportados	ps	342
Pasajeros no atendidos o que no pudieron subir a la unidad	p_na	0
Capacidad total del bus (parados y sentados) no cuenta conductor ni ayudante.	Cap_bus	32
Tiempo en minutos del trayecto de ida	tR_i	15,5
CÁLCULO DE LA METOLOGÍA		
Parámetro	Nominación	Cálculo
Pasajeros techo crítico	P_tc	342
Índice de renovación	IR	1
Tiempo en minutos del ciclo	Tmpo_ciclo	31
Número de partidas período	NPP	11
Intervalo	Int	7
Flota total necesaria	Flota_n	6

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Luego de realizar el dimensionamiento de la ruta 2 bajo los parámetros correspondientes se obtuvo que la flota necesaria para dicha ruta es de 6 minibuses.

Tabla 14-5: Determinación de flota para la ruta 3

DIMENSIONAMIENTO RUTA 3



Parámetro	Nominación	Valor
Pasajeros sentido transportados	ps	342
Pasajeros no atendidos o que no pudieron subir a la unidad	p_na	0
Capacidad total del bus (parados y sentados) no cuenta conductor ni ayudante.	Cap_bus	32
Tiempo en minutos del trayecto de ida	tR_i	12
CÁLCULO DE LA METOLOGÍA		
Parámetro	Nominación	Cálculo
Pasajeros techo crítico	P_tc	342
Índice de renovación	IR	1
Tiempo en minutos del ciclo	Tmpo_ciclo	28
Número de partidas período	NPP	11
Intervalo	Int	7
Flota total necesaria	Flota_n	5

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Después de realizar el dimensionamiento de la ruta 3 bajo los parámetros correspondientes se obtuvo que la flota necesaria para dicha ruta es de 5 minibuses.

5.8. Tipología del vehículo

Tabla 15-5: Características del vehículo

MERCEDES BENZ LO 915					
Año	Ciudad	Recorrido	Tipo de Pago	Precio a Contado	Modelo
2018	Quito	0 Km	Fijo	\$72.990	Mercedes Benz LO 915
Ficha Técnica Mercedes Benz LO 915					
Publicación	#1516125	Marca	Mercedes Benz	Modelo	LO 915
Subtipo	Autobús	Recorrido	0Kms	Tracción	4x2
Color	Amarillo	Ultimo número de la placa	0	Transmisión	Manual
Dirección	Hidráulica	Motor (Cilindraje)	4249	Tipo de Motor	MB OM 904 LA
Placa	Pichincha				
Descripción Mercedes Benz LO 915					
Carrocería					
Picosa					
Año del Chasis:				2018	
Año de la carrocería:				2018	
PVP Chasis:				\$26.990,00	
PVP Carrocería:				\$46.000,00	
PVP Oferta Bus:				\$72.990,00	
Motor					
Modelo:			MB OM 904 LA Euro III		
Tipo:			4 cils en línea y turbocooler		
Cilindrada:			4.249 m^3		
Potencia Máxima (ISO 1585):			110kW(150cv) @2.200rpm		
Par Motor Máximo (ISO 1585):			580Nm (59 mkgf) @1.200-1.600rpm		
Transmisión					
Embrague:			MF 362 mm, mono disco, seco		
Marchas:			5 + 1 reversa		
Chasis, Suspensión, Dirección y Neumáticos					
Tipo:			Escalera, remachado		

Suspensión eje delantero:	Ballestas semi-elípticas con amortiguadores telescópicos de doble acción y barra, estabilizadora
Ruedas:	6.00 x 17,5
Neumáticos:	215/75 R x 17,5 12PR
Dirección:	Hidráulica ZF 8090 i max = 19,6:1
Tanque de combustible:	150
Pesos y Capacidades	
Eje delantero:	1.564
Eje Trasero:	1.173
Peso Total:	2.747
Dimensiones	
Largo Total:	7.335
Ancho:	2.203
Trocha eje delantero:	1.891
Trocha eje trasero:	1.642
Voladizo delantero:	835
Voladizo trasero:	1.700
Vano Libre eje delantero:	222
Vano libre eje trasero:	181
Frenos	
Frenos de Servicio:	De aire comprimido, de dos circuitos discos en la delantera y disco en la trasera
Frenos de estacionamiento:	Cámara de muelle acumuladora
Freno de Motor:	Mariposa en el tubo de escape con accionamiento electroneumático más accionamiento en válvulas.
Top Brake:	
Pesos Admisibles (KG)	
Eje Delantero:	3.200
Eje Trasero:	5.900
Peso Bruto:	Vehicular (PBV):9.100

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022

Tabla 16-5: Homologación de la unidad

Tipo y Modelo	Modalidad de servicio Homologado	Publico			Comercial	
		Intracantonal	Intraprovincial	Interprovincial	Escolar e institucional	
Chasis Minibús	LO 915 Aprox. 32 pasajeros	X	X	x	x	X

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

5.9. Programación del servicio

Tabla 17-5: Cuadro de trabajo propuesto para la ruta 1

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
6:30	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
6:37	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
6:44	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
6:51	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
6:58	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
7:05	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
7:12	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
7:19	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
7:26	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
7:33	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
7:40	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
7:47	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
7:54	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
8:01	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
8:11	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
8:21	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
8:31	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
8:41	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
8:51	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
9:01	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
9:11	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
9:21	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
9:31	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
9:41	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
9:51	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
10:01	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
10:11	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
10:21	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
10:31	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
10:41	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2

Tabla 18-5: Cuadro de trabajo propuesto para la ruta 2

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
6:30	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
6:37	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
6:44	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
6:51	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
6:58	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
7:05	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6
7:12	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
7:19	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
7:26	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
7:33	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
7:40	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
7:47	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6
7:54	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
8:01	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
8:11	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
8:21	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
8:31	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
8:41	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6
8:51	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
9:01	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
9:11	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
9:21	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
9:31	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
9:41	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6
9:51	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
10:01	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
10:11	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
10:21	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
10:31	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
10:41	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6
10:51	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
11:01	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
11:11	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
11:21	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
11:31	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
11:41	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6
11:51	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
12:01	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
12:08	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
12:15	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
12:22	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
12:29	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6	Unidad 6

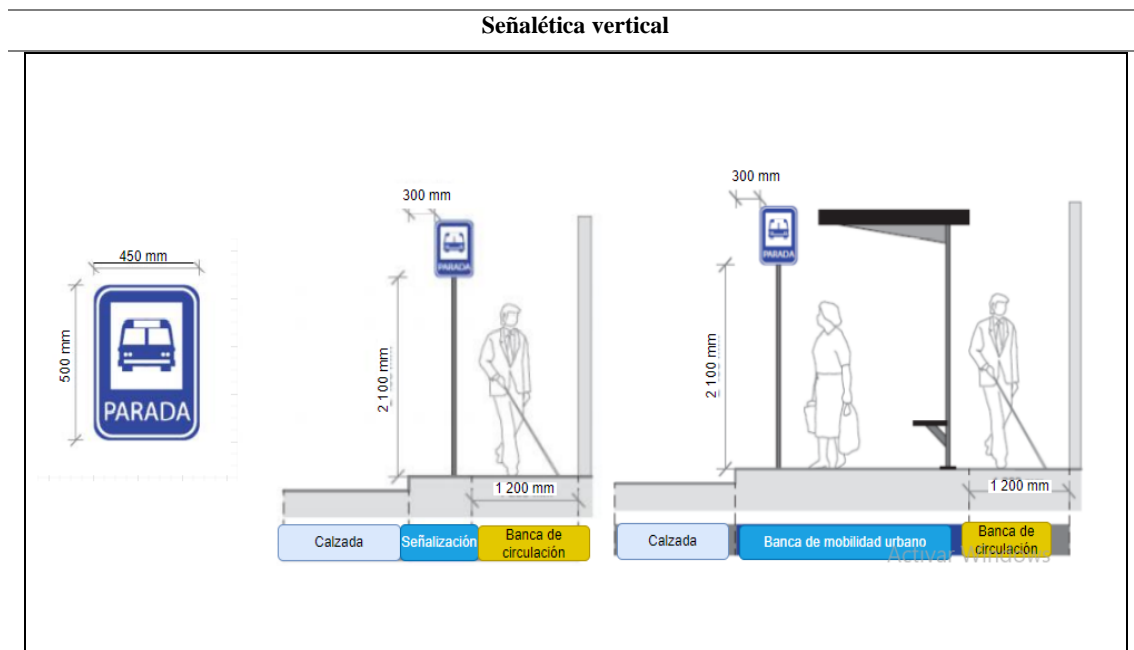
Tabla 19-5: Cuadro de trabajo propuesto para la ruta 3

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
6:30	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
6:37	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
6:44	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
6:51	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
6:58	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
7:05	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
7:12	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
7:19	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
7:26	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
7:33	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
7:40	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
7:47	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
7:54	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
8:01	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
8:11	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
8:21	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
8:31	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
8:41	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
8:51	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
9:01	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
9:11	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
9:21	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
9:31	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
9:41	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
9:51	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
10:01	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
10:11	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
10:21	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
10:31	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
10:41	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
10:51	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
11:01	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
11:11	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
11:21	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
11:31	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5	Unidad 5
11:41	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
11:51	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2	Unidad 2
12:01	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3	Unidad 3
12:08	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4

5.10. Señalización

Con el objeto de ofrecer un servicio con mayor seguridad, puntual y accesible es necesario incluir dentro de la propuesta, señalética vertical y horizontal a más de ser parte de la infraestructura del sistema usándolo como un control para una óptima circulación, a continuación, se detalla cada una de ellas.

Tabla 20-5: Características técnicas de la señalización de paradas verticales

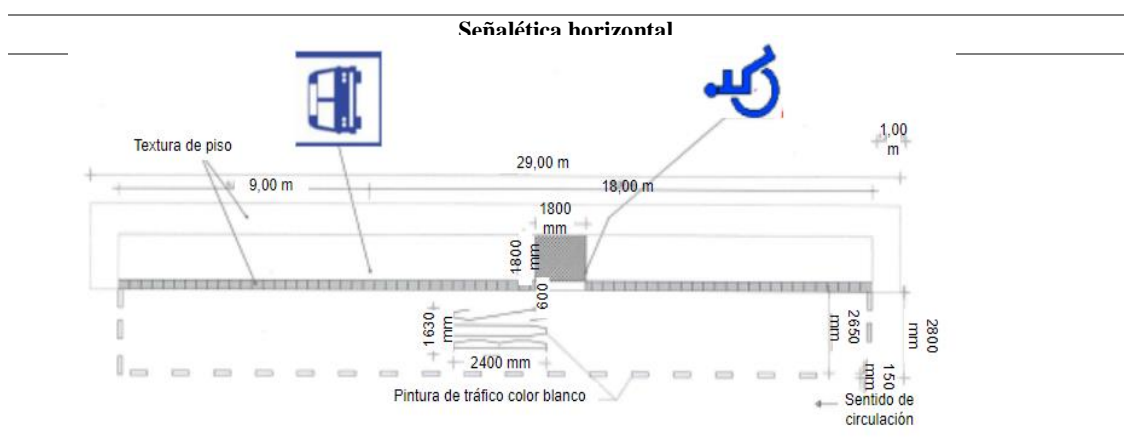


Características	Código No.	Dimensiones(mm)	Objetivo
Fondo azul retroreflectivo	R5-5	450 X 600	Indicar el área donde los buses de transporte público deben detenerse para tomar y/o dejar pasajeros.
Símbolo color azul retroreflectivo en fondo color blanco retroreflectivo			
Orla color blanca			
Letra color blanca			

Fuente: (NTE INEM, 2017).

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 21-5: Características técnicas de la señalización de paradas horizontales



Características	Objetivo
Color blanco	Delimitar el área donde los buses de transporte público pueden detenerse para tomar y/o dejar pasajeros.
Constituida por líneas segmentadas y la leyenda "BUS"	

Fuente: (RTE INEM, 2011).

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

5.11. Diseño preliminar de paradas

Para el realizar el trazado preliminar de las paradas de buses en las distintas rutas anteriormente propuestas y definidas, se hizo énfasis a una distancia de 500 m aproximadamente en las zonas en las que existe mayor número de población, de esta manera también se colocó paradas de 1000 m en la zona periférica, por lo que se presenta 26 paradas para transporte público.

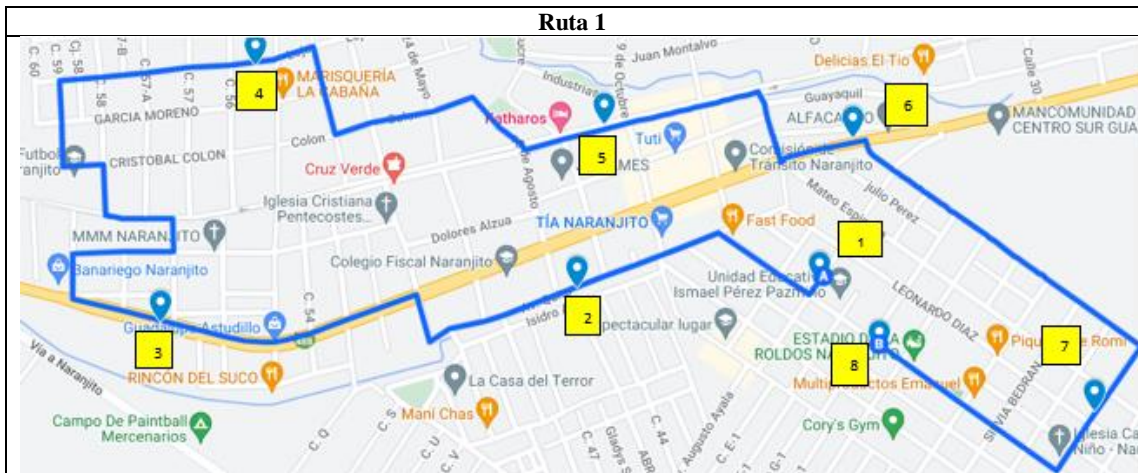


Ilustración 3-5: Diseño de paradas

Fuente: Google maps.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 22-5: Trazado de paradas en la ruta 1

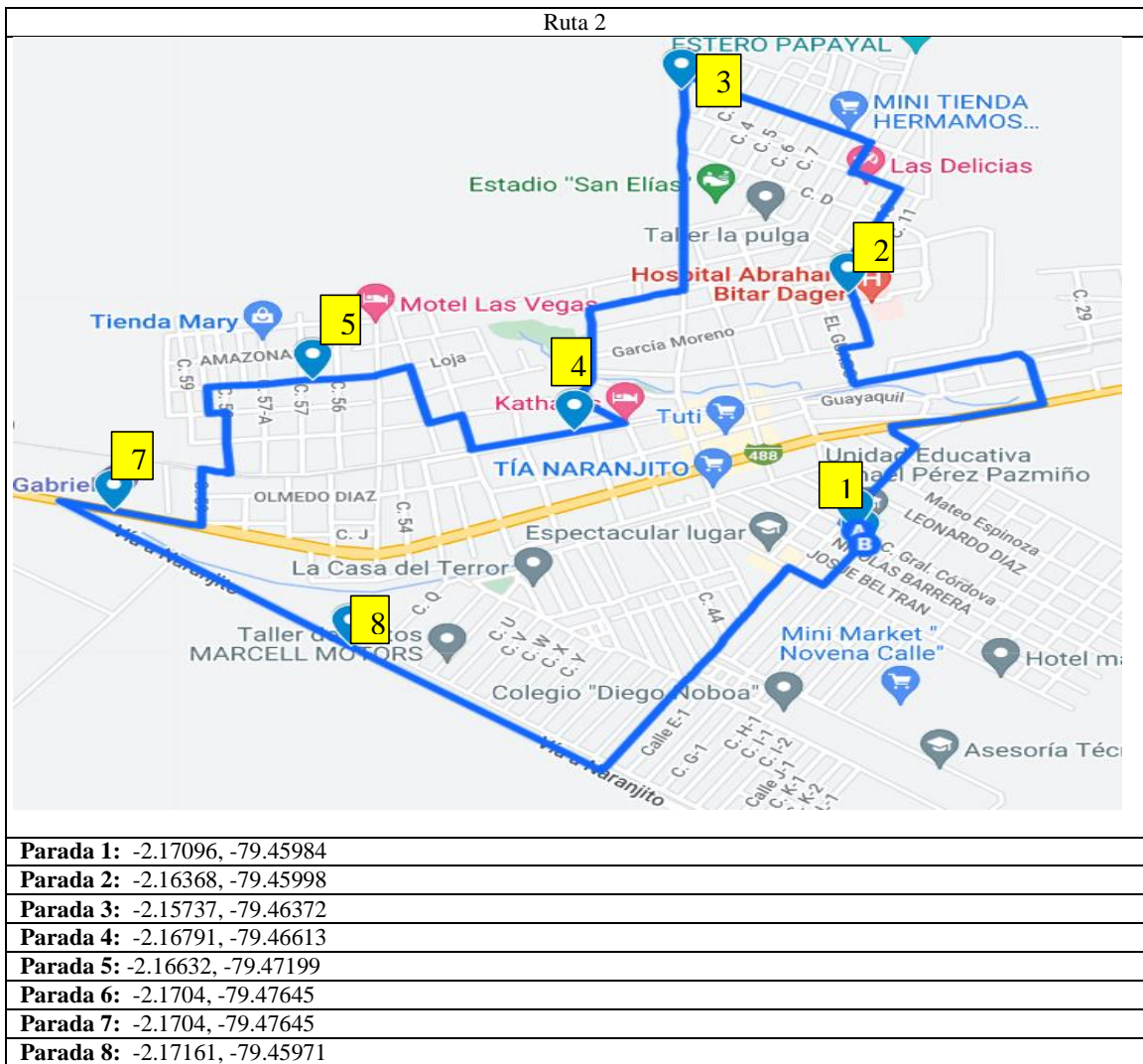


Parada 1: -2.17054, -79.45991
Parada 2: -2.17063, -79.46466
Parada 3: -2.1713, -79.47279
Parada 4: -2.1663, -79.47094
Parada 5: -2.16746, -79.46412
Parada 6: -2.16771, -79.45927
Parada 7: -2.17303, -79.45455
Parada 8: -2.17187, -79.45875

Fuente: Google maps.

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

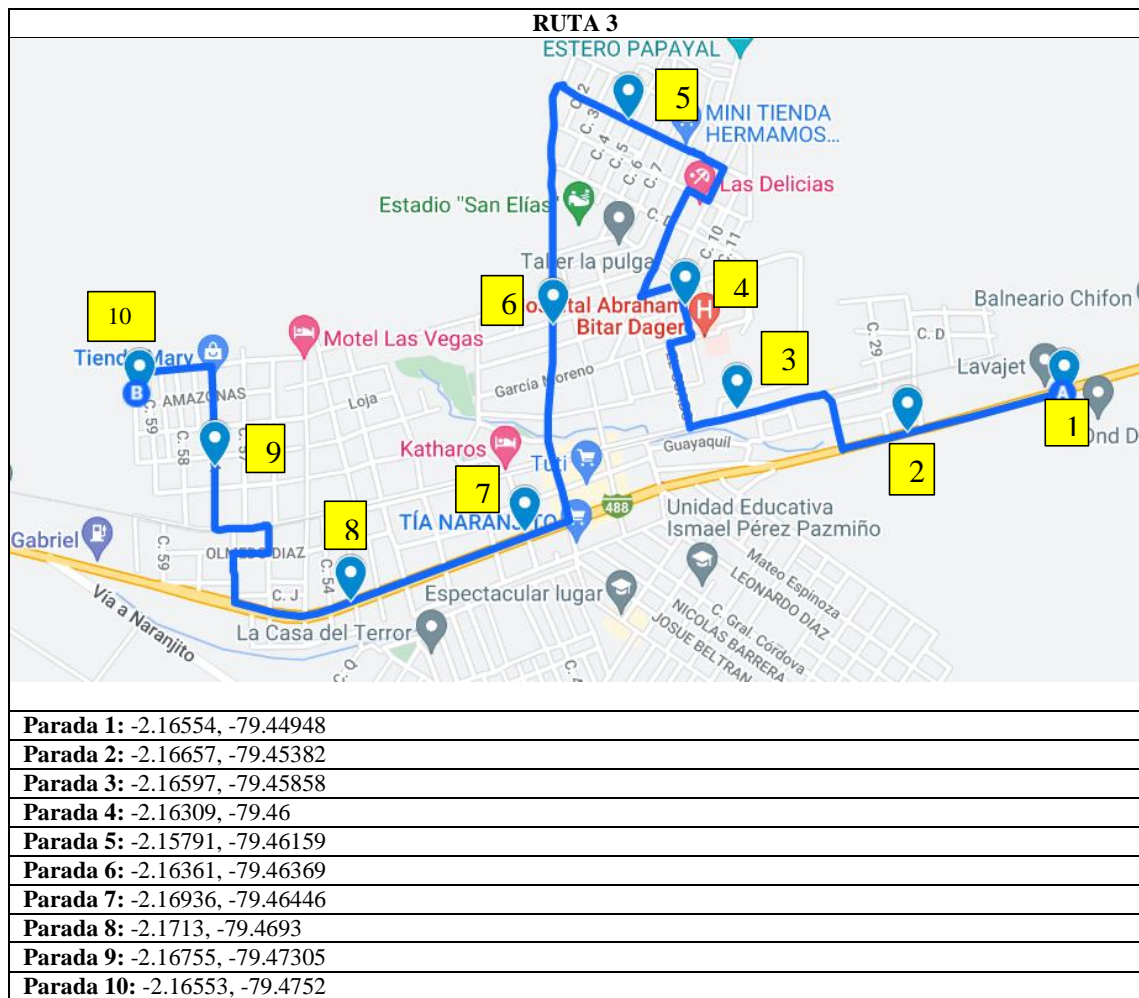
Tabla 23-5: Trazado de paradas en la ruta 2



Fuente: Google maps

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 24-5: Trazado de paradas en la ruta 3



Fuente: Google maps

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

5.12. Sistema de recaudo

“Según (Silva, 2021, p. 96) caja común en el transporte, se encarga de distribuir todos los ingresos que se genera en la cooperativa por la movilización de cada pasajero en las diferentes rutas, siempre y cuando estén cumpliendo las condiciones establecidas por los administradores. Son mecanismos que ayudan a recaudar cada pasaje, en relación con los procedimientos del servicio que está centralizada, es decir que la cooperativa se basa siempre en las funciones de cumplimiento que se les asigna a las unidades.”

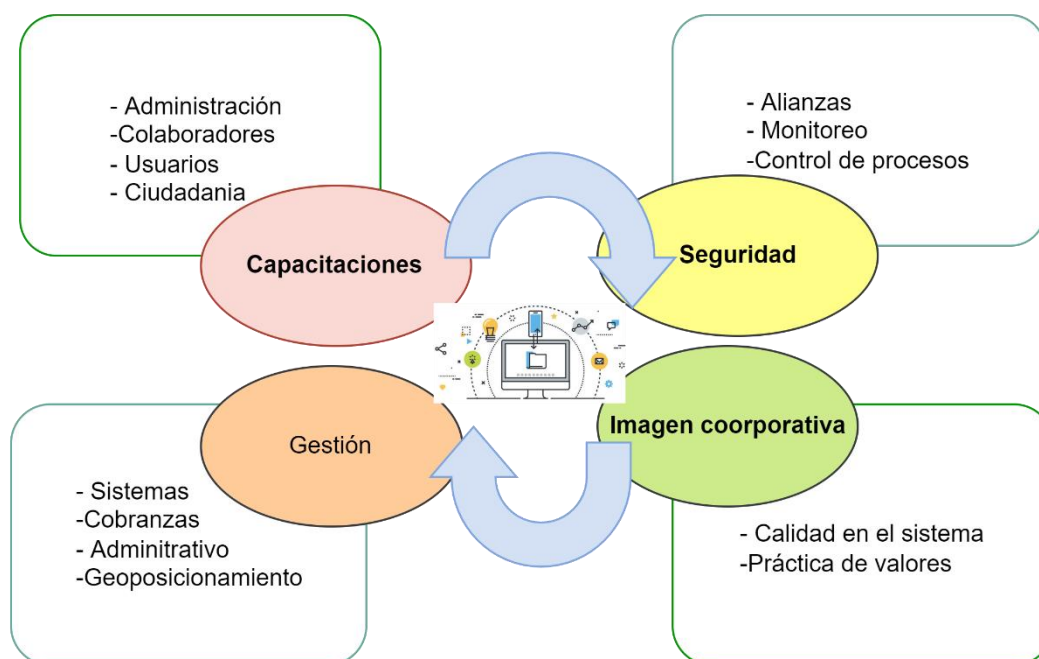


Ilustración 4-5: Actividades del modelo administrativo

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Con la implementación de este servicio se optará por una administración óptima como fue esquematizada anteriormente, la ejecución de la caja común ayudará para poder cumplir con los distintos pasos del proceso del sistema de recaudación.

5.12.1. Procesos internos de la caja común

La caja común requiere de los siguientes requisitos:

- Los procesos de estructura interna
- La estructura de pago
- Los esquemas de contratación

5.12.1.1. Proceso de estructura interna

Está involucrada en la distribución operacional de las operadoras en donde la estructura ayuda a resolver los conflictos que se puedan obtener con los operativos de los transportes (OptiMovilidad, 2013).

Al relacionar el modelo se puede verificar la distribución de los ingresos que se ejecuten por medio de los kilómetros recorridos, siempre y cuando en el desarrollo de este modelo es

indispensable contar con una coordinación de las autoridades encargadas del buen funcionamiento del transporte público, el mismo que será encargado de operar el sistema de forma óptima.

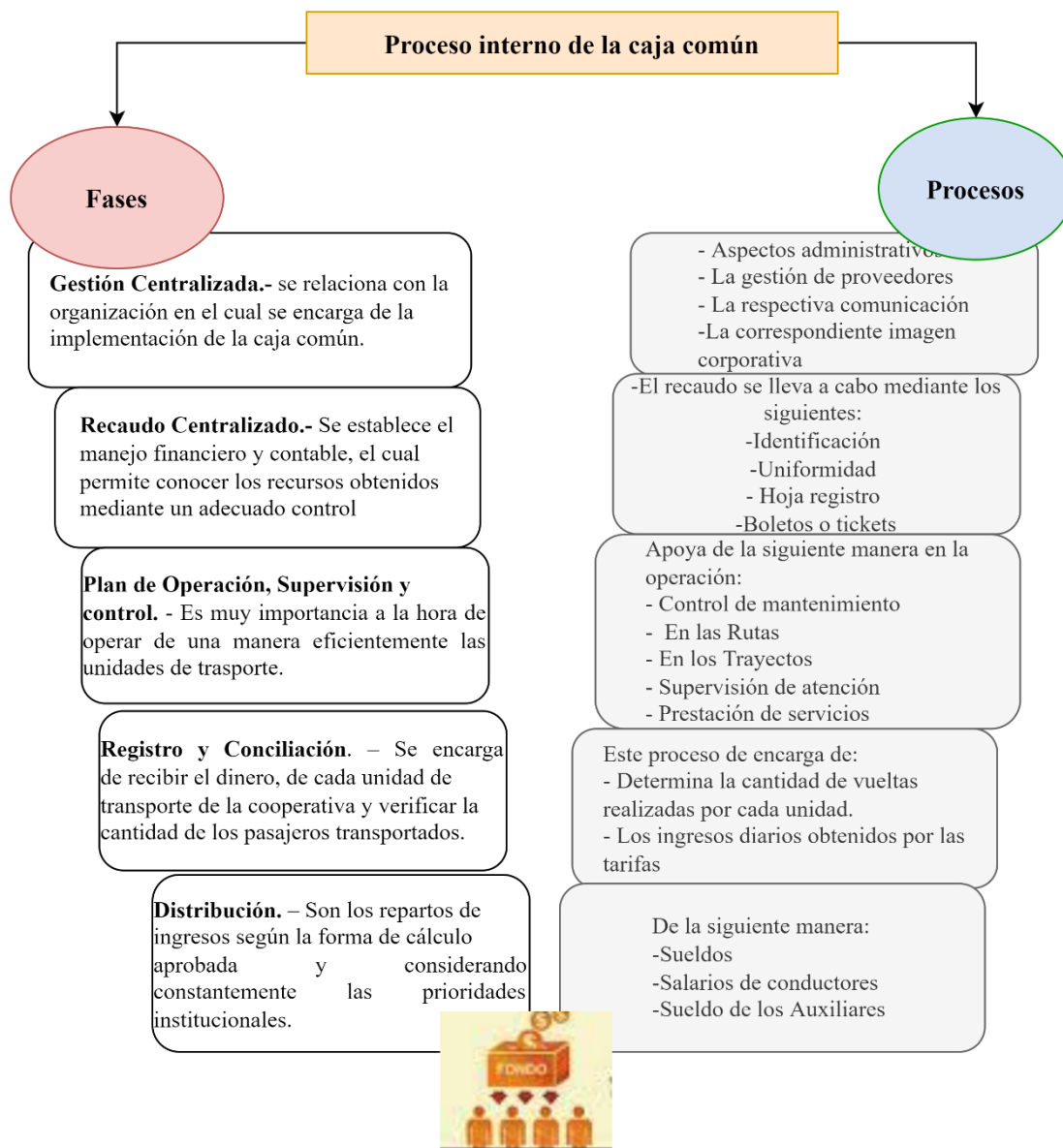


Ilustración 5-5: Proceso interno de la caja común

Fuente: (OptiMovilidad, 2013).

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

5.12.1.2. Estructura de pago

La estructura de paso para la flota de vehículos se desarrollará con la capacidad de transporte y la tipología de operación, de acuerdo con los siguientes lineamientos:

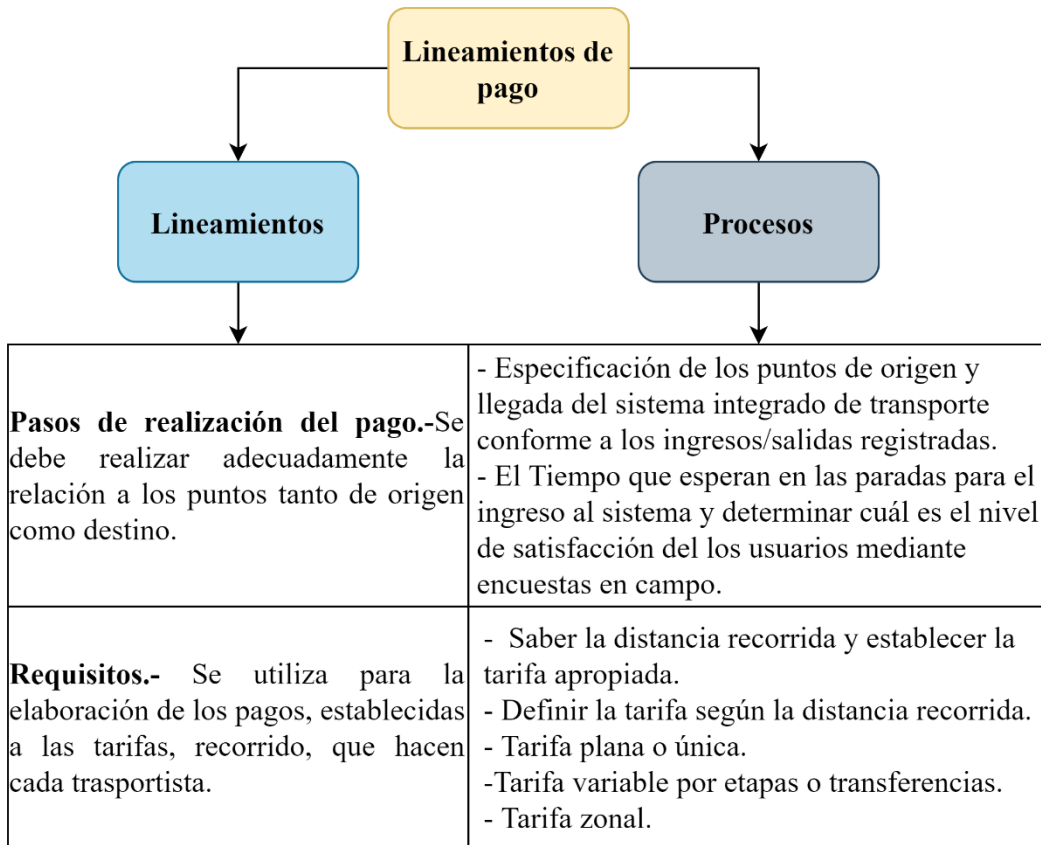


Ilustración 6-5: Lineamientos de pago

Fuente: (OptiMovilidad, 2013).

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

5.12.1.3. Esquema de contratación

Mediante la opinión de (OptiMovilidad, 2013). Se generará el apoyo necesario, cumpliendo con las normas estipuladas en la ley orgánica de tránsito transporte terrestre y seguridad vial (pág. 12).

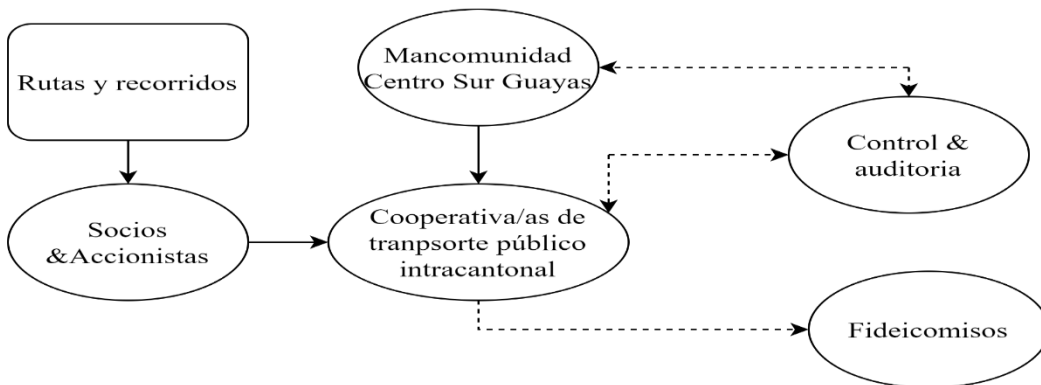


Ilustración 7 -5: Estructura de contratación

Fuente: (OptiMovilidad, 2013)

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

5.13. Inversión de la propuesta

Inversión inicial

Tabla 25-5: Inversión inicial requerida para los activos fijos

EMPRESA DE JUGOS DE NARANJA				
DATOS	ACTIVOS FIJOS	DEPRECIACIÓN		
		# AÑOS	VALOR	
Chasis	\$ 690.000,00	X	5	\$ 138.000,00
Carrocería	\$ 404.850,00	X	5	\$ 80.970,00
Implementación de señalética (bus)	\$ 2.080,00	x	-	
Canecas de pintura	\$ 256,77	x	-	
		\$ 1.097.186		\$ 218.970,00
INVERSION INICIAL		\$ 1.316.156		
CAPITAL DE TRABAJO	\$328.455,00			

$$\text{INVERSION TOTAL} = \text{INVERSION INICIAL} + \text{CAPITAL DE TRABAJO}$$

INVERSION TOTAL (Io)	\$ 1.644.611,77
-----------------------------	------------------------

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 26-5: Activos diferidos

Activos diferidos	Valor total
Matriculación	\$2.848,80
Permiso de operación	\$2.400,00
Permiso de habilitación	\$120,00
Revisión vehicular	\$422,04
Subtotales activos diferidos	\$5.790,84

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 27-5: Egresos operacionales

Egresos operacionales				
Colaboradores	Cantidad	Remuneración mensual ind.	Remuneración mensual total	Remuneración Anual total
Conductor	15,00	\$819,18	\$12.287,70	\$147.452,40
Ayudante	15,00	\$554,50	\$8.317,00	\$99.620,00
Administrador	1,00	\$800,21	\$800,21	\$9.602,52
Contador-secretario	1,00	\$800,21	\$800,21	\$9.602,52
Guardia	1,00	\$554,99	\$554,99	\$6.659,88
Total				\$ 273.389,72

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 28-5: Mano de obra indirecta

Concepto	Cantidad de paradas	Remuneración mensual individual
Contrato para la instalación de paradas para buses	26,00	\$ 650,00

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 29-5: Estimación anual de usuarios con un índice de ocupación del 70 %

Años proyectados	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Porcentaje de crecimiento	1,89%	1,89%	1,89%	1,89%	1,89%
Valores pasajeros-pasaje completo	1529350	1982168	2434986	2887804	3340622
Valores pasajeros-pasajes incompletos	866510	1319328	1772146	2224964	2677782
Volumen de pasajeros totales	2395860	3301496	4207132	5112768	6018404

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 30-5: Datos para el cálculo de las condiciones de rentabilidad

DATOS	
Inversión inicial	\$ 1.644.611,00
N	5 años
Costos fijos	\$ 297.968
Costos variables	\$ 0,03
Ventas	1529350
Precio	\$ 0,25
i2	2%
i1	0%

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 31-5: Cálculo de las condiciones de rentabilidad

AÑOS	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	PRODUCCIÓN	C.V.TOTAL	PRECIO	INGRESOS TOTALES	COSTOS TOTALES
0	-	-	-	-	-	-	-
1	\$297.967,54	\$0,03	1529350	\$44.351,15	\$0,25	\$486.318,50	\$245.318,69
2	\$297.967,54	\$0,03	1982168	\$57.482,87	\$0,25	\$653.861,00	\$258.450,41
3	\$297.967,54	\$0,03	2434986	\$70.614,59	\$0,25	\$821.404,50	\$271.582,13
4	\$297.967,54	\$0,03	2887804	\$83.746,32	\$0,25	\$988.947,00	\$284.713,86
5	\$297.967,54	\$0,03	3340622	\$96.878,04	\$0,25	\$1.156.489,50	\$297.845,58

UTILIDAD	FLUJO DE EFECTIVO	FE ACUM	FACTOR DE ACT	FE ACTUAL	FE ACTUAL. ACUM	ING ACT	EGRESOS ACT
\$240.999,81	\$ -	\$ -	1	-1.644.611,00	\$ -		
	1.644.611,00	1.644.611,00			1.644.611,00		
\$240.999,81	\$ -	\$ -	0,98039216	236274,32	\$ -	\$476.782,84	\$240.508,52
	240.999,81	1.403.611,19			1.408.336,68		
\$395.410,59	\$ -	\$ -	0,96116878	380056,31	\$ -	\$628.470,78	\$248.414,47
	395.410,59	1.008.200,60			1.028.280,36		
\$549.822,37	\$ -	\$ -	0,94232233	518109,90	\$ -	\$774.027,81	\$255.917,91
	549.822,37	458.378,24			510.170,47		
\$704.233,14	\$ -	\$ -	0,92384543	650602,57	\$ -	\$913.634,16	\$263.031,59
	704.233,14	1.104.498,83			140.432,10		
\$858.643,92	\$ -	\$ -	0,90573081	777700,25	\$ -	\$1.047.468,17	\$269.767,92
	858.643,92	245.854,91			918.132,36		
		VAN 1			VAN 2	\$3.840.383,76	\$1.522.959,10

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Tabla 32-5: Cálculo de las condiciones de rentabilidad

CONDICIONES DE RENTABILIDAD						
NÚMERO	INDICADOR	SIGLAS	CONDICIÓN	UNIDAD	FÓRMULA	
1	VALOR ACTUAL NETO	VAN	POSITIVO	UM	$VAN = -I_0 + \sum (\text{Flujos de efectivo} / (1+i)^n)$	918132,36
2	TASA INTERNA DE RETORNO	TIR	MAYOR QUE LOS COSTOS DE OPORTUNIDAD	%	$TIR = i_2 + (i_2 - i_1) * (VAN_1 / (VAN_1 - VAN_2))$	14%
3	RELACIÓN BENEFICIO COSTO	B/C	MAYOR QUE 1	UNIDADES	$B/C = \frac{\sum (INGACT)}{\sum EGRESOSACT}$	2,52
4	PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	PRI	DENTRO DE LA VIDA UTIL DEL PROYECTO	AÑOS	$PRI = FE ACUM / VAN$	4,49

Realizado por: Asas, N. y Olmedo, V. 2022.

Luego, del análisis de las condiciones de rentabilidad mediante la asociación de varios datos económicos indispensables para la propuesta del sistema de transporte público intracantonal en el cantón Naranjito provincia del Guayas se data que, se recupera la inversión y por cada 2 dólares invertidos se obtendrá de beneficio 0,52 centavos; se obtuvo una tasa interna de retorno bastante rentable que es del 14 %; y se calculó que la recuperación de la inversión será en 4 años, 49 días siendo este menor a los años proyectados, por lo que se puede deducir que el proyecto a desarrollar es viable.

CONCLUSIONES

- Mediante el análisis de la situación vigente se establece que la principal problemática en el ámbito de movilidad dentro del cantón Naranjito es la inexistencia de un sistema de transporte público intracantonal el mismo que imposibilita la correcta conectividad entre las distintas zonas aledañas con las cercanas a los puntos atractores de viajes, así también se evidencia la aceptación y necesidad en cuanto a la implementación de dicho servicio ofertado por parte de la población, tras ser evaluados los parámetros requeridos para el desarrollo del sistema basados en los lineamientos de la ANT este presenta las condiciones óptimas para ser implementado.
- Al ser analizada la situación actual del transporte público intracantonal dentro del cantón Naranjito se data que la ausencia de este sistema causa incomodidades a la hora de trasladarse de un lugar a otro ya que no disponen de un servicio que se acople a sus necesidades de viaje.
- Por medio de la metodología utilizada para la recolección de datos, se obtuvo un resultado altamente efectivo el mismo que facilitó la interpretación de los antecedentes, los cuales fueron claves en la toma de decisiones en cuanto a la propuesta de implementación del sistema, detallando la necesidad y factibilidad del mismo, ya que se obtuvo una demanda insatisfecha al ver que los sistemas de transporte existentes no satisfacen las necesidades de traslado tomando en cuenta que la población tiene un crecimiento constante por lo que es pertinente la implementación de un sistema de transporte público intracantonal.
- La presente propuesta tiene la finalidad de contribuir al desarrollo socioeconómico de los habitantes del cantón Naranjito ya que cuenta con un diseño de rutas adecuadas las mismas que están aptas para brindar una cobertura total, con accesibilidad y conectividad entre las zonas con el fin de ofertar un servicio de calidad siendo este rápido, seguro y eficiente mejorando la vida de los habitantes, por lo que es puesto a disposición de las autoridades competentes.

RECOMENDACIONES

- Se deberá realizar estudios por lo menos cada año para conocer el grado de satisfacción de movilidad de la población por medio del sistema de transporte público datando un nivel de funcionamiento dentro del cantón.
- Se recomienda adecuar el plan de financiamiento con un porcentaje de al menos el 30 % de capital y el 70 % se podrá optar por un préstamo bancario ya que es necesario una inversión inicial total de \$ 1.644.611,00 de este modo se asegurará la obtención de los recursos necesarios para la implementación del sistema propuesto.
- En cuanto al GAD Municipal del Cantón Naranjito junto a la Mancomunidad Centro Sur Guayas tome como referencia dicha información y posteriormente plantee el estudio técnico de implementación de transporte Intracantonal, señalización vertical y horizontal, así también el mantenimiento periódico de la infraestructura vial siendo los entes encargados la unidad técnica de transporte del GAD municipal del cantón Naranjito y en cuanto a vías rurales el ente encargado el GAD provincial del Guayas.
- Se recomienda a los organismos competentes del cantón Naranjito a velar por el bienestar de traslado de la población dando prioridad a las zonas rurales, presentando una red vial en óptimas condiciones ya que es una parte clave del desarrollo socioeconómico del cantón.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Tránsito. (2016). Metodología referencial para la definición de necesidades de transporte terrestre público y comercial de las modalidades transferidas por la ant a los gobiernos autónomos descentralizados. *Transporte Público*, 12. Recuperado de: <http://www2.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2021/04/01-03IGC2016-METODOL>
- Aguilar, B. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 333-338. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=487/48711206>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Quito: Lexis. Recuperado de: <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2016). *Código Orgánico de Organización Territorial*. Quito: Lexis.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2016). *Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial*. Quito: Lexis. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Reglamento-a-Ley-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf
- Carmona, P. (2007). *Manual del Transportista (Ediciones Díaz de Santos)*. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/53107?page=181>
- Carranca, H. (2017). Diagnóstico, análisis y propuestas sobre el transporte público del área metropolitana de monterrey. Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/111731/CARRANCA_TESIS_MAS_TERR.pdf
- Ecuador, C. d. (2008). *Regimen de Competencias*. Recuperado de: https://web.oas.org/mla/en/Countries_Intro/ecu_intro_text_esp_1.pdf
- Fernández, B. (2017). El transporte público terrestre y la accesibilidad, instrumentos para el análisis funcional del sistema de asentamientos. *Facultad de Arquitectura y Urbanismo*. Recuperado de: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/estoa/article/view/1436>
- Islas, V., Rivera, C., & Torres, G. (2002). *Estudio de la demanda de transporte*. Sanfandila: Instituto mexicano del transporte . Recuperado de: <https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt213.pdf>

- Jans, M. (2009). En camino a sistema de transporte colectivo integrados. *AUS*, 6. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/2817/281723479002.pdf>
- López, L. (2015). *Diccionario de geografía aplicada y profesional: terminología de análisis, planific.* España: Universidad de León. Recuperado de:
https://www.uv.es/~javier/index_archivos/Diccionario_Geografia%20Aplicada.pdf
- Luna, R., & Damaris, C. (2001). *Guía para elaborar estudios de factibilidad de proyectos ecoturísticos.* Guatamala: Proarca. Recuperado de:
https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnacl108.pdf
- Molinero, A., & Sánchez, L. (2005). *Transporte público: planeación, diseño, operación y administración.* Mexico: Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de:
<https://pdfslide.tips/documents/transporte-publico-planeacion-diseno-operacion-y-administracion-esc>
- Morrillo, M. (2001). Rentabilidad financiera y reducción de costos. *Actualidad contable FACES.* Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/257/25700404.pdf>
- OptiMovilidad. (2013). *Requisitos de la caja común.* Quito: Sotranor. Recuperado de:
<https://es.slideshare.net/ediyanez/trabajo-sotranor-caja-comun>
- Pastor, L. G. (2017). *Medios de transporte urbano.* Argentina: Universidad Nacional de Cuyo. Recuperado de: <http://ingenieria.uncuyo.edu.ar/catedras/u1-medios-de-transporte-urbano.pdf>
- Torres, M. (2017). *El transporte público urbano de autobuses en la ciudad de Santiago de Chile: Una propuesta de bases de licitación pública.* Chile: Universitat de Lleida. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=177224>



ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA

		ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO				
		FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS				
		ESCUELA DE GESTION DEL TRANSPORTE				
ENCUESTA PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO INTRACANTONAL						
Objetivo: El presente cuestionario se efectúa con la finalidad de realizar un sondeo de la demanda de pasajeros en el servicio de transporte terrestre público (bus intracantonal) que determinara la necesidad de implementación.						
Perfil del usuario						
1. Género	1.1 Masculino		4. Situación laboral	4.1 Trabaja		
	1.2 Femenino			4.2 No trabaja		
2. Edad	2.1 Entre 12 y 22 años			4.3 Estudia		
	2.2 Entre 23 y 33 años			4.4 Labores del hogar		
	2.3 Entre 34 y 44 años			4.5 Jubilado		
	2.4 Entre 45 y 60 años					
	2.5 Más de 60 años					
3. Nivel de estudio	3.1 Primario			5. Empleo	5.1 Público	
	3.2 Secundario				5.2 Privado	
	3.3 Universidad				5.3 Cuenta propia	
	3.4 Ninguno					
¿Cuáles son sus gastos mensuales?						
menores a \$ 400			de \$ 400 a \$ 600			
de \$ 600 a \$ 800			de \$ 800 a \$ 1000			
			mayores a \$ 1000			
El sector de viaje o lugar de residencia es:						
ZONA 1			Cdla. ASAAD BUCARAN, DIGNIDAD NACIONAL			
ZONA 2			Cdla. JAIME ROLDOS			
ZONA 3			Cdla. XAVIER MARCOS SATGG			
ZONA 4			Cdla. SAN ENRIQUE, CASCO CENTRAL			
ZONA 5			Cdla. ELIECER PEREZ JURADO, 5 de OCTUBRE			
ZONA 6			Cdla. SAN ELIAS, NUEVO SAN ELIAS, ABRAHAM BITAR			
OTROS						
El sector de destino de sus viajes es:						
ZONA 1			HOSPITAL			
ZONA 2			MUNICIPIO			
ZONA 3			COLEGIO NACIONAL NARANJITO			
ZONA 4			COLEGIO DIEGO NOBOA			

ZONA 5		ESTADIO DE NARANJITO	
ZONA 6		CAMARA DE COMERCIO	
OTROS			
Estudio de preferencia de movilidad de usuarios			
Medio de transporte a utilizar para llegar a su destino.		Número de desplazamientos diarios que realiza en el medio de transporte que usa.	
Particular		1 a 2	
Moto		3 a 4	
Taxi		5 a 6	
Mototaxi		7 a 8	
Camioneta		9 a más	
Bicicleta			
A pie			
Motivo de elección del medio de transporte que usa		Con que frecuencia utiliza este medio de transporte	
Inexistencia de otro servicio de transporte		1 vez a la semana	
Costos		2 veces por semana	
Comodidad		3 veces por semana	
Tiempo de viaje		4 veces por semana	
Seguridad		5 veces por semana	
Calidad de servicio		todos los días de la semana	
¿Cuál es el motivo de sus viajes a las distintas zonas?		¿A qué hora viaja frecuentemente?	
Trabajo		6:00-8:00	
Estudio		9:00-11:00	
Comercio		12.00-14:00	
Social		15:00-17:00	
Salud		18:00-20:00	
Otro			
¿Considera usted factible la implementación del servicio de transporte público intracantonal?			
Si		No	
De ser factible la implementación de un servicio de transporte público intracantonal, ¿estaría dispuesta(o) a usarlo?		De ser factible la implementación de un servicio de transporte público, ¿cuánto estaría dispuesto a pagar?	
Si		0,25	
No		0,30	
		0,35	
		0,40	
		0,45	
		0,50	

ANEXO B: ENTREVISTA

Objetivo: Conocer la situación actual del sistema de transporte público intracantonal del cantón Naranjito provincia del Guayas.

Guion de entrevista dirigida al Ingeniero Alex Hidalgo, director del departamento de transporte de la Mancomunidad Centro Sur Guayas.

¿Cómo describiría el sistema actual de transporte?

¿Conoce el parque automotor actual referente al número vehículos por ciudadanos?

¿Se han realizado estudios para conocer el nivel de contaminación visual, auditiva y por emisiones vehiculares?

¿Se ha considerado al transporte público dentro del plan de movilidad?

¿Quién está a cargo de la gestión, planificación y regulación en el cantón?

¿Cuáles considera que son las principales falencias o problemas en el transporte?

¿Se han realizado estudios para determinar dichos problemas?

¿Considera que la infraestructura vial soportaría un nuevo sistema de transporte público?

¿Cuáles serían las adversidades para la implementación de un sistema de transporte público intracantonal?

¿De resultar factible la implementación cuentan con los recursos necesarios para la ejecución de la propuesta de implementación?

ANEXO C: FICHA TÉCNICA

FICHA DE OBSERVACIÓN			
DATOS GENERALES			
ZONA:			
SEÑALETICA			
SEÑALÉTICA HORIZONTAL			
ESTADO:	EXISTE	NO EXISTE	
SEÑALÉTICA VERTICAL			
ESTADO:	EXISTE	NO EXISTE	
INFRAESTRUCTURA VIAL			
			ESTADO:
EXCELENTE			
BUENO			
REGULAR			
MAL			

ANEXO D: FICHA DE OBSERVACIÓN ZONA 3

FICHA DE OBSERVACIÓN			
			
DATOS GENERALES			
ZONA:	3		
SEÑALETICA			
SEÑALÉTICA HORIZONTAL			
ESTADO:	EXISTE	x	NO EXISTE
SEÑALÉTICA VERTICAL			
ESTADO:	EXISTE	x	NO EXISTE
INFRAESTRUCTURA VIAL			
ESTADO:			
EXCELENTE			
BUENO			
REGULAR			x
MAL			
OBSERVACIÓN: Realizar una adecuación en la señalética vertical y horizontal, no existe señalética de paradas.			

ANEXO E: CÁLCULO DEL TOTAL DE PASAJEROS POR AÑO

Fi	FR	Frecuencia de Viaje	Frecuencia de viaje semanal	Mensual	Anual
19	6%	1	4	76	27740
41	12%	2	8	328	119720
30	9%	3	12	360	131400
40	12%	4	16	640	233600
120	35%	5	20	2400	876000
92	27%	6	30	2760	1007400
342	100%				2395860

ANEXO F: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN









epoch

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 15 / 12 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: NELSON XAVIER ASAS VILLACIS VANESSA MARIBEL OLMEDO GRANIZO
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
Carrera: GESTIÓN DEL TRANSPORTE
Título a optar: LICENCIADO/A EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE
f. Analista de Biblioteca responsable: ING. JOSÉ LIZANDRO GRANIZO ARCOS MGRT.



2400-DBRA-UTP-2022