

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

MAESTRÍA EN

GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



" Desarrollo de un panel web de analítica de datos basado en Power BI sobre la satisfacción del cliente con el servicio de autobuses urbanos de la ciudad de Ambato-Ecuador "

**Trabajo de Investigación
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en
Gestión de Tecnologías de la Información

Autor:

William Eduardo Avila Armijos
Christian Joseph Junta Andagana

Director:

Mg. Roberto Marcel Valderrama Herrera

TACNA – PERÚ

2023

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

«El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor o autores». Escuela de Posgrado Newman

Índice

RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	14
1.1. TÍTULO DEL TEMA:	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	14
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:	17
1.3.1. <i>Objetivo General:</i>	17
1.3.2. <i>Objetivos Específicos:</i>	17
1.4. METODOLOGÍA:	17
1.4.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	17
1.4.1.1. <i>Enfoque Cuantitativo</i>	17
1.4.1.1.2. <i>Enfoque Cualitativo</i>	18
1.4.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	18
INVESTIGACIÓN APLICADA	18
1.4.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.4.3.1. <i>Investigación Documental</i>	18
1.4.3.2. <i>Investigación de Campo</i>	19
1.4.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	19
1.4.4.1. <i>Población</i>	19
1.4.4.2. <i>Muestra</i>	19
1.4.5. INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	19
1.4.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS.....	20

1.4.7. METODOLOGÍA DE TRABAJO	20
FASE I: FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	22
FASE II: DISEÑO DEL ESTUDIO.....	22
FASE III: MODELADO BPMN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA CON LOS USUARIOS ..	22
FASE IV: RECOLECCION Y ANÁLISIS DE DATOS	23
FASE V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	23
1.5. JUSTIFICACIÓN:	23
1.6. DEFINICIONES:	25
1.7. ALCANCE Y LIMITACION DE LA PROPUESTA	26
1.7.1. Cobertura Geográfica:.....	26
1.7.2. Cobertura Sectorial:	26
1.7.3. Cobertura Organizacional:	26
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO	28
2.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA(S) VARIABLE(S) O TÓPICO(S) CLAVE	28
2.1.1. Transporte.....	28
2.1.2. El transporte terrestre	28
2.1.3. El transporte publico	28
2.1.4. El transporte público: Buses.....	29
2.1.5. Usuarios	29
2.1.6. Movilidad.....	30
2.1.7. Calidad del Servicio	30
2.1.8. Satisfacción del Consumidor.....	30
2.1.9. Gestión de la movilidad.....	32
2.1.10. Indicadores de Satisfacción.....	32
2.1.11. Encuesta, Cuestionario de Satisfacción.....	33

2.1.12.	<i>Escala de Likert</i>	33
2.1.13.	<i>Datos</i>	34
2.1.14.	<i>Big Data</i>	34
2.1.15.	<i>Análisis de datos</i>	34
2.1.16.	<i>KPI</i>	34
2.1.17.	<i>ETL</i>	35
2.1.18.	<i>Power Bi</i>	35
2.1.19.	<i>Modelado BPMN</i>	36
2.2.	IMPORTANCIA DE LA(S) VARIABLE(S) O TÓPICO(S) CLAVE	36
2.2.1.	<i>Variables Independientes (Causales):</i>	36
2.2.2.	<i>Variables Dependientes (Efectos o Resultados):</i>	37
2.2.3.	<i>Variables de Control:</i>	37
2.2.4.	<i>Variables Contextuales:</i>	37
2.2.5.	<i>Variables de Proceso:</i>	37
2.3.	ANÁLISIS COMPARATIVO	38
2.4.	ANÁLISIS CRÍTICO.	45
2.4.1.	<i>Enfoque Detallado del Transporte Público:</i>	45
2.4.2.	<i>Consideración de la Satisfacción del Consumidor:</i>	45
2.4.3.	<i>Gestión de la Movilidad y Alternativas al Vehículo Privado:</i>	46
2.4.4.	<i>Indicadores y Encuestas de Satisfacción:</i>	46
2.4.5.	<i>Variables e Importancia en la Investigación:</i>	46
2.4.6.	<i>Consideración Ambiental y Social:</i>	46
CAPÍTULO IIMARCO REFERENCIAL		47
3.1.	RESEÑA HISTÓRICA	47
3.2.	FILOSOFÍA ORGANIZACIONAL	51

3.3.	DISEÑO ORGANIZACIONAL	52
3.4.	PRODUCTOS Y/O SERVICIOS	55
3.5.	DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL	56

CAPÍTULO III.....RESULTADOS

58

4.1	DIAGNÓSTICO	58
4.2.	EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE ACTUAL	59
4.3.	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y DESAFÍOS	60
4.4.	ANÁLISIS DE DATOS ACTUALES.....	61
4.5.	DISEÑO DE LA HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN	61
	PREGUNTA 1.....	62
	PREGUNTA 2.....	63
	PREGUNTA 3.....	63
	PREGUNTA 4.....	64
	PREGUNTA 5.....	64
	PREGUNTA 6.....	65
	PREGUNTA 7.....	65
	PREGUNTA 8.....	65
	PREGUNTA 9.....	66
	PREGUNTA 10.....	66
4.6.	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	66
4.7.	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	67
4.8.	MODELADO BPMN DE LOS USUARIOS.....	68
4.9.	MODELADO BPMN DE LOS TRANSPORTISTAS	69
4.10.	MODELADO BPMN DEL ADMINISTRADOR GENERAL.....	70

4.11. IMPLEMENTACIÓN Y RECURSOS NECESARIOS	71
4.12. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	72
4.13. A NIVEL DE ARQUITECTURA.....	72
4.14. COSTOS ESTIMADOS	73
4.14. DISEÑO DEL PANEL.....	75
4.15. CARACTERÍSTICAS DEL PANEL	76
4.16. IMPLEMENTACIÓN DE LOS FILTROS	76
4.17. IMPLEMENTACIÓN DEL CONTADOR.....	77
4.18. SIMULACIÓN DEL PANEL WEB INTERACTIVO	77
4.2. MECANISMOS DE CONTROL.....	79
4.2.1. PLAN DE CONTINGENCIA.....	79
CAPÍTULO IV	CONCLUSIONES
81	
RECOMENDACIONES	83
BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS	89

Indice de Tablas

Tabla 1 Cronograma Metodología del Trabajo.....	21
Tabla 2. Análisis Comparativo: El Transporte Terrestre.....	38
Tabla 3. Análisis Comparativo: El transporte Público.....	39
Tabla 4. Análisis Comparativo: El Transporte Publico: Buses.....	40
Tabla 5. Análisis Comparativo: Movilidad.....	41
Tabla 6. Análisis Comparativo: Calidad del Servicio	42
Tabla 7. Análisis Comparativo: Satisfacción del Usuario	44
Tabla 8. Análisis FODA.....	58
Tabla 9. Valores de alojamiento WEB para servidores	73
Tabla 10. Valor de Registro de Dominio.....	74
Tabla 11. Valor de Costo de desarrollo y mantenimiento del sitio web	74
Tabla 12. Valor de Costo de Inversión en Seguridad.....	74
Tabla 13. Valor de Servicio de Marketing y Publicidad	75
Tabla 14. Valor de la Licencia para publicación de panel de reportaría	75

Índice de Figuras

Figura 1. Modelo y Estructura de un ETL.....	35
Figura 2. Orden Jerárquico del máximo ente rector del Municipio de la Ciudad de Ambato.....	52
Figura 3. Segundo nivel Jerárquico Área de Asesoría y Planificación	53
Figura 4. Tercer nivel Jerárquico Área de Gestión Interna.....	54
Figura 5. Cuarto nivel Jerárquico Área de servicio y control público	54
Figura 6. Ultimo nivel jerárquico Descentralización.....	55
Figura 7. Modelado General.....	68
Figura 8. Modelado Especifico por usuario	69
Figura 9. Modelado Especifico de los Transportistas	70
Figura 10. Modelado específico Administrador	71
Figura 11. Boceto de Diseño Final de Panel de Presentación de Información.....	75
Figura 12. Panel de Simulación Final.....	78

Índice de Anexos

Anexo 1. Diagrama Estructura Organiza Funcional	89
Anexo 2 Preguntas Estudio de Calidad	90
Anexo 3. Evidencia de Resultados Obtenidos de Personas Encuestadas	91
Anexo 4. Evidencia deCodigo QR para acceder al instrumento de recolección de Datos.....	92
Anexo 5. Evidencia de Personas Realizando la Encuesta.....	93

Resumen

Esta investigación se centra en el desarrollo de un panel de análisis de datos utilizando Power BI para evaluar la satisfacción del cliente con los servicios de autobuses urbanos en Ambato, Ecuador.

El estudio aborda la brecha entre la sostenibilidad percibida y la calidad del servicio en el sistema de transporte público de Ambato y las experiencias reales de los ciudadanos. A pesar de que investigaciones anteriores destacan la calidad del servicio, las persistentes quejas e insatisfacción de los usuarios subrayan la necesidad de mejoras significativas en el sistema de transporte urbano.

Los aspectos clave cubiertos en este trabajo incluyen la metodología empleada, el marco teórico, los alcances y limitaciones del estudio, y la importancia de variables como la satisfacción del consumidor, la gestión de la movilidad y los indicadores de satisfacción. La investigación también profundiza en las fases de modelado BPMN, recolección y análisis de datos, y ofrece conclusiones y recomendaciones para la modernización del transporte urbano en Ambato.

Con la implementación de este panel de análisis de datos se pretende no sólo mejorar la eficiencia operativa en el transporte urbano sino también elevar la satisfacción de los usuarios, asegurando un servicio de calidad que satisfaga las necesidades reales de la comunidad. Este estudio contribuye a cerrar la brecha entre las reclamaciones de servicios y las experiencias de los usuarios, allanando el camino para un sistema de transporte urbano más receptivo y eficiente en Ambato.

Palabras clave: Análisis de Datos, Power Bi, Satisfacción del Usuario, ETL

Abstract

This research is focuses on developing with data analytics panel using Power BI to assess customer satisfaction with urban bus services in Ambato, Ecuador.

The study addresses the gap between perceived sustainability and service quality in Ambato's public transportation system and the actual experiences of citizens. Despite previous research highlighting service quality, persistent user complaints and dissatisfaction underscore the need for significant improvements in the urban transport system.

Key aspects covered in this work include the methodology employed, theoretical framework, study scope and limitations, and the importance of variables such as consumer satisfaction, mobility management, and satisfaction indicators. The research also delves into BPMN modeling phases, data collection and analysis, and offers conclusions and recommendations for modernizing urban transport in Ambato.

Through the implementation of this data analytics panel, the aim is not only to enhance operational efficiency in urban transport but also to elevate user satisfaction, ensuring a quality service that meets the real needs of the community. This study contributes to bridging the gap between service claims and user experiences, paving the way for a more responsive and efficient urban transport system in Ambato.

Keywords: Data Analysis, Power Bi, User Satisfaction, ETL

Introducción

En la ciudad de Ambato, Ecuador, el sistema de transporte público enfrenta desafíos significativos a pesar de las afirmaciones sobre su calidad. Aunque estudios previos han elogiado el servicio, persisten las quejas y la insatisfacción de los usuarios, destacando la necesidad urgente de mejoras.

El objetivo principal es desarrollar un panel web de analítica de datos utilizando Power BI para evaluar la satisfacción del cliente con el servicio de autobuses urbanos en Ambato.

Para lograr esto, se abordarán aspectos fundamentales como la metodología de trabajo empleada, el marco teórico que sustenta la investigación, y variables clave como la satisfacción del consumidor y la gestión de la movilidad. Además, se explorarán las fases de modelado BPMN, la recolección y análisis de datos.

Se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se presentará una introducción que contextualice el problema y establezca los objetivos de la investigación. A continuación, se revisará el marco teórico, donde se explorará la literatura relevante sobre transporte público, satisfacción del cliente y gestión de la movilidad. Posteriormente, se describirá detalladamente la metodología empleada, incluyendo el proceso de modelado BPMN y la recolección y análisis de datos. Los resultados obtenidos a través del análisis de datos se presentarán en la sección correspondiente, seguidos de las conclusiones y recomendaciones.

Esta estructura permitirá abordar de manera integral los aspectos relevantes del estudio y proporcionar una base sólida para la toma de decisiones en la mejora del transporte público en Ambato.

Capítulo I Antecedentes del estudio

1.1. Título del Tema:

Desarrollo de un panel web de analítica de datos basado en Power BI sobre la satisfacción del cliente con el servicio de autobuses urbanos de la ciudad de Ambato-Ecuador.

1.1 Planteamiento del Problema:

La problemática del área en el proyecto de mejora de la calidad del servicio que brindan los vehículos autobuses en el sector del casco urbano en Ambato radica en la falta de conocimiento de datos precisos y una evaluación efectiva de la satisfacción de los usuarios, lo que ha llevado a paralizaciones del servicio y afectaciones a la población.

El paro de transportistas que se ha generado a partir del 13 de marzo del año 2023, ha llevado a detener a más de 470 buses que pertenecen a las 10 operadoras que circulan dentro de la zona urbana y rural, la falta de este medio de transporte en la población Ambateña ha llegado a sufrir pérdidas económicas de alrededor de 3,6 millones de dólares al comercio de la ciudad, debido a que posee una de las mayores zonas comerciales en el país según datos registrados por el Servicio de Rentas Internas (SRI). (*Paro de transportistas en Ambato le ha costado USD 3,6 millones al comercio, s. f.*)

Esto ha dificultado la toma de decisiones informadas para optimizar el servicio y garantizar la satisfacción de los pasajeros. Las variables de estudio clave en este contexto incluyen la puntualidad de los buses, la comodidad de los viajes, la accesibilidad de las paradas, el costo del servicio, la seguridad, y medir que calidad están brindando a los usuarios, entre otros.

Adicional otra ciudad en Ecuador también hubieron incidentes, el Gremio de los Buses Urbanos de Guayaquil advirtió sobre el paralizamiento del servicio de transporte público debido a la falta de seguridad para conductores y usuarios. La Federación de Transportistas Urbanos de la provincia de Guayas (Fetug) emitió un comunicado después de que delincuentes lanzaron gasolina y fuego a un bus lleno de pasajeros en la vía Perimetral. El gremio exigió que las autoridades garanticen la seguridad para la movilidad de la ciudadanía, sugiriendo que se hicieran a través del resguardo de militares, policías y agentes municipales. (*Gremio de buses urbanos advierte con paralizar por inseguridad en Guayaquil, s. f.*)

Si no se mitiga ni se encuentran soluciones efectivas a este problema que se puede ver en la movilidad del transporte urbano de Ambato, la situación empeorará significativamente. La falta de datos precisos y la incapacidad para medir la satisfacción de los usuarios llevarán a una gestión ineficiente y a la perpetuación de deficiencias en el servicio, lo que resultará en un aumento de la insatisfacción de los pasajeros y problemas como la falta de respeto a las paradas, horarios y límites de pasajeros.

La falta de mejoras en el transporte público también podría fomentar a la disminución en el uso del transporte público y un aumento en la dependencia de vehículos particulares, lo que agravaría los problemas de tráfico, contaminación y accesibilidad en la ciudad.

En el estudio (Llamuca Llamuca & Aguilar Miranda, 2019), se utilizó un enfoque cualitativo donde se realizó un análisis objetivo, midiendo el alcance de manera descriptiva y relacional, obteniendo una población de estudio de 384 usuarios que se benefician de este servicio. Estos resultados reflejan las

metricas en donde el nivel de satisfaccion de los encuestados. En otro estudio, se propuso crear un comité de personas expertas para asesorar técnicamente y profesionalmente a las autoridades del Ministerio, de modo que estas puedan decidir el día a día de la gestión de manera eficiente y transparente (Manuel Enrique Torres Céspedes, s. f.).

Por lo tanto, es imperativo abordar esta problemática y utilizar indicadores de satisfacción en una plataforma digital para evitar una escalada de los problemas en el área del transporte urbano de Ambato.

La solución propuesta para mejorar este, implica la implementación de una plataforma digital de recopilación de datos y seguimiento de indicadores de satisfacción. Esta plataforma permitirá una toma de decisiones más informada, ya que proporcionará información in Stream (tiempo real) sobre la calidad de los viajes, la seguridad y la atención al cliente. Además, facilitará la comunicación entre los usuarios y las autoridades responsables del transporte público.

Con estos datos, se podrán identificar áreas de mejora y capacitaciones para el personal, lo que llevará a un servicio más eficiente, satisfactorio y sostenible. La implementación de esta solución no solo mejorará el servicio a mejor calidad por la prestación que da hacia los usuarios, sino que también contribuirá a promover un mejor sistema urbano de buses mas eficientes en la ciudad.

1.3. Objetivos de la Investigación:

1.3.1. Objetivo General:

- Desarrollar un panel web de analítica de datos basado en Power BI sobre la satisfacción del cliente con el servicio de autobuses urbanos de la ciudad de Ambato-Ecuador.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Recolectar los datos del servicio de autobuses a través de una entrevista al departamento de tránsito y movilidad de la ciudad de Ambato para determinar los requerimientos del panel web.
- Implementar un formulario en línea accesible a través de códigos QR que permita a los clientes evaluar la satisfacción del sistema de transporte en la ciudad de Ambato.
- Analizar los datos obtenidos mediante la herramienta de visualización de datos Microsoft Power Bi para identificar el nivel de satisfacción del servicio en el sistema de transporte en la ciudad de Ambato.

1.4. Metodología:

1.4.1. Enfoque de investigación

1.4.1.1. Enfoque Cuantitativo

Se empleará un enfoque cuantitativo para recolectar datos objetivos y cuantificables sobre la satisfacción de los usuarios. Este enfoque permitirá analizar las respuestas mediante paneles de reportería para realizar una correcta toma de decisiones. La cuantificación de la satisfacción de los usuarios será esencial para establecer indicadores concretos y medir el

impacto de las mejoras implementadas mediante la retroalimentación recibida por parte de los usuarios.

1.4.1.1.2. Enfoque Cualitativo

Se empleará también un enfoque cualitativo que permitirá capturar información detallada sobre aspectos subjetivos como la percepción de la calidad del servicio, las deficiencias percibidas, y las necesidades no cubiertas. Se enfoca en comprender a fondo las experiencias y opiniones de los usuarios para obtener una visión detallada y relacional de la satisfacción con el servicio.

1.4.2. Tipo de Investigación

Investigación Aplicada

Para la investigación será de tipo aplicada, ya que busca proporcionar soluciones prácticas y concretas a la problemática del transporte urbano en Ambato. Al enfocarse en la mejora del servicio a través de la implementación de una plataforma digital basada en la retroalimentación de los usuarios, se busca aplicar directamente los resultados de la investigación para que sean tomadas decisiones acertadas sobre como esta funcionando el servicio de transporte publico en la ciudad con sus usuarios.

1.4.3. Diseño de la Investigación.

1.4.3.1. Investigación Documental

Para el diseño documental permitirá analizar investigaciones previas relacionadas con el transporte urbano en Ambato. Esto brindará una base teórica sólida para comprender el contexto y las características del sistema que tiene la ciudad de Ambato con respecto al sistema de transporte

1.4.3.2. Investigación de Campo

Para el diseño de campo será esencial para recopilar datos directos de los usuarios, obteniendo información en tiempo real sobre sus experiencias y opiniones.

1.4.4. Población y Muestra

1.4.4.1. Población

Todos los usuarios que son beneficiados por los autobuses urbanos de la ciudad de Ambato.

1.4.4.2. Muestra

Una muestra representativa de los usuarios que son beneficiarios del sistema de transporte de autobuses urbanos en Ambato, podría incluir datos de encuestas, análisis de big data, y otros métodos de recolección de información para comprender cuales son las opiniones que generan los usuarios con este, así como su nivel de satisfacción y las deficiencias percibidas en el servicio

1.4.5. Instrumentos y Técnicas para la recolección de datos

Para este punto se ha previsto aplicar las siguientes técnicas:

Encuestas: Se aplicarán encuestas estructuradas a usuarios del transporte público en Ambato. Las preguntas estarán diseñadas para medir diferentes aspectos de la experiencia del usuario, como la puntualidad, comodidad, seguridad, entre otros. La escala de Likert será utilizada para cuantificar las respuestas y asignar valores numéricos que faciliten el análisis cuantitativo.

Análisis de Datos Documentales: Se llevará a cabo un análisis documental para revisar informes previos sobre el transporte urbano en

Ambato. Esto proporcionará información histórica y contextual para comprender las tendencias y los desafíos existentes en el sistema de transporte público.

1.4.6. Validez y confiabilidad de instrumentos

La validez y la confiabilidad son aspectos fundamentales en la investigación, ya que garantizan la credibilidad y consistencia de los resultados. Para garantizar la fidelidad y la confianza necesaria en las herramientas o instrumentos de recolección de información en la investigación sobre la modernización del transporte urbano en Ambato-Ecuador, es fundamental diseñar instrumentos adecuados, definir claramente las variables, los ítems y las escalas de medición. Además, es importante considerar a la confianza como criterio, que se refiere a la comparación de instrumentos con otros que miden la misma variable, y la validez de contenido, que implica la recolección de evidencias sobre los contenidos, conocimientos y habilidades relevantes.

Por otro lado, la confiabilidad se puede medir a través de métodos como el test-retest, formas alternativas o mitades partidas. Estos aspectos son esenciales para asegurar la solidez de la investigación y la interpretación adecuada de los resultados .

1.4.7. Metodología de trabajo

Esta metodología permitirá abordar de manera integral la problemática del transporte urbano en Ambato, asegurando la validez y confiabilidad de los datos recolectados. La metodología que se va a implementar es de investigación y cumplirá con las fases mencionadas a continuación :

Tabla 1 *Cronograma Metodología del Trabajo*

Actividad	Etapas	Descripción	Fechas Aproximadas	Precedente
A	Investigación y Análisis Inicial	Investigar la situación actual del transporte urbano en Ambato. Identificar desafíos y necesidades de los usuarios.	Noviembre 2023	-
B	Definición de Objetivos y Alcance	Establecer los objetivos claros del proyecto y definir los límites que abordarán.	Noviembre – Diciembre 2023	A
C	Diseño de Soluciones	Proponer soluciones innovadoras para abordar los problemas identificados.	Diciembre 2023	A, B
D	Recolección Continua de Datos	Realizar encuestas de satisfacción a los usuarios de las diferentes líneas de buses de transporte urbano en la ciudad.	Enero 2024	C

E	Implementación Piloto	Implementar una versión piloto de las solución en el panel de Power Bi para probar su viabilidad.	Febrero 2024	D
F	Escalado y Mejora	Ajustar y mejorar según los resultados y el feedback por parte de los usuarios.	Febrero 2024	E

Fase I: Formulación del Problema de Investigación

Iniciando en esta fase, se debe definir claramente el problema de investigación, que en este caso sería la problemática del transporte urbano en Ambato, Ecuador, con un enfoque en la falta de datos precisos y la evaluación de la satisfacción de los usuarios con el servicio que utilizan.

Fase II: Diseño del Estudio

En esta etapa, se deben establecer los objetivos de la investigación, las preguntas de investigación y si es aplicable. Además, se debe seleccionar una muestra con la población correcta, añadiendo que la herramienta o instrumento de recolección de datos sea la adecuada

Fase III: Modelado BPMN del funcionamiento del Sistema con los usuarios

Durante esta fase, se llevaría a cabo el diseño del diagrama de uso del Panel de Analítica de Datos usando herramientas que permitan modelar e identificar el diagrama de uso del Panel informativo.

Fase IV: Recoleccion y Análisis de Datos

Aquí se recolectaran y se analizarían los datos recolectados utilizando instrumentos previamente seleccionados para identificar patrones, tendencias y relaciones que ayuden a comprender la problemática del transporte urbano en Ambato.

Fase V: Conclusiones y Recomendaciones

Finalmente, se presentarían las conclusiones basadas en el análisis de datos y se formularían recomendaciones para la modernización del transporte urbano en la ciudad, tomando en cuenta la seguridad, la satisfacción de los usuarios y la eficiencia del servicio.

1.5. Justificación:

La presente investigación se basa en la necesidad apremiante de cerrar la brecha entre las afirmaciones de sostenibilidad y calidad del transporte y la experiencia real de los ciudadanos. A pesar de que existen investigaciones previas que resaltan la calidad del servicio de transporte público en Ambato, estas afirmaciones se han quedado en palabras sin una respuesta efectiva que refleje la opinión y las necesidades reales de los usuarios. Las quejas y la insatisfacción de los pasajeros persisten, lo que sugiere que existe un desajuste entre la percepción oficial y la percepción de la población.

Según un artículo publicado en el diario El Comercio, el transporte público en la ciudad de Ambato ha sufrido criticas significativas por parte de la ciudadanía debido a la falta de eficiencia y calidad del servicio. Además, el estudio que se ha sido realizado por la Universidad Tecnica de Ambato en el Ecuador, el sistema de transporte urbano modalidad autobuses, es un problema que debe ser solucionado para beneficio de la ciudad.

La implementación de una plataforma digital de evaluación y calificación de las unidades de transporte no solo permitirá dar voz a los usuarios, sino que también creará una vía directa para recopilar datos en tiempo real sobre como ha sido su experiencia. La recopilación de datos y la implementación de una plataforma digital con indicadores de satisfacción permitirán obtener información valiosa sobre el servicio de transporte público en la ciudad, lo que ayudará a identificar las áreas específicas que necesitan mejoras. Según un artículo publicado en la revista Transporte y Territorio, la recopilación de datos es esencial para mejorar el transporte público en las ciudades. Además, En el estudio que realizo la Universidad de Granda Granada, la implementación de tecnologías de vanguardia permite una mayor eficiencia en la recopilación y análisis de datos, lo que a su vez permite tomar decisiones más informadas y concretas para mejorar el servicio de transporte público.

Esta iniciativa no solo impulsará a que exista una correcta ejecución de rendición de cuentas con información confiable en el sistema de transporte urbano de Ambato ya que las experiencias individuales y las opiniones colectivas de los pasajeros son fundamentales para evaluar verdaderamente la calidad del servicio, sino que también se convertirá en un puente entre las autoridades y la comunidad. Al dar a los usuarios la capacidad de influir en la toma de decisiones y en la mejora continua del servicio, se podrá crear un sistema de transporte que esté verdaderamente alineado con las necesidades y expectativas de la población.

La implementación de esta plataforma es esencial para transformar las palabras sobre la calidad del transporte en acciones tangibles y, en última instancia, mejorar la calidad de vida de los habitantes de Ambato.

1.6. Definiciones:

Analítica de Datos.- también conocida como inteligencia de negocios, es fundamental para la toma de decisiones estratégicas. La aplicación de técnicas analíticas a conjuntos de datos empresariales permite identificar oportunidades, predecir tendencias, optimizar procesos y mejorar el rendimiento general de la organización. (García Estrella et al., 2021a)

Encuestas de Satisfacción.- las encuestas de satisfacción también son utilizadas para evaluar la satisfacción en personas, permitiendo identificar niveles de satisfacción. (Janeth Gómez et al., s. f.)

Power Bi.- Esta herramienta de Business Intelligence facilita la visualización y análisis de datos, trabaja con bases de datos y archivos CSV, y ofrece una API de visualización limitada gratuita además de su versión licenciada. (Ayuso García, 2023)

Transporte Público.- El crecimiento poblacional y expansión de las ciudades ha impulsado la modernización de los métodos de movilización, siendo el transporte público una solución principal. Este incluye buses, taxis, bicicletas, metrovia y transbordadores, siendo los más utilizados en Ecuador. (Naranjo Zambrano & Caisa Yucailla, 2023a)

Big Data.- Se refiere a un conjunto de datos cuantitativos, obtenidos de diversas fuentes, sin considerar su calidad, composición u origen. (Wu & Zhou, 2023)

Calidad del Servicio.- La calidad del servicio se basa en la experiencia del usuario y las métricas del producto. Debe alinearse con las expectativas del usuario y satisfacer sus necesidades. La calidad del producto y del servicio

son complementarias y determinan cómo se percibe y comercializa el producto. (Ibarra-Morales et al., 2018)

Usuarios.- Los usuarios son actores sociales clave en la movilidad, cuyo comportamiento impulsa cambios eficientes. Se les garantiza una experiencia de calidad y comodidad como parte de los sistemas de transporte eficientes. (Velásquez, s. f.)

1.7. Alcance y Limitación de la Propuesta

1.7.1. Cobertura Geográfica:

El proyecto se enfocará en la ciudad de Ambato, Ecuador, abarcando todas las zonas urbanas y suburbanas dentro de los límites municipales de la ciudad. Se considerará la diversidad geográfica de la ciudad, incluyendo áreas residenciales, comerciales e industriales.

1.7.2. Cobertura Sectorial:

El proyecto abordará el transporte urbano en su totalidad, incluyendo solo los autobuses de transporte público que operen dentro de la ciudad de Ambato. Se considerarán las necesidades y opiniones de los usuarios de diferentes sectores, como estudiantes, trabajadores, y residentes en general.

1.7.3. Cobertura Organizacional:

El proyecto se centrará en la interacción entre los usuarios del transporte público y las entidades responsables de su operación y regulación en Ambato. Se incluirán tanto las empresas de transporte como las autoridades municipales y gubernamentales relacionadas con el sistema de transporte urbano. Se buscará involucrar a todas las partes interesadas relevantes que garantizará la efectividad y viabilidad de las propuestas de mejora. El alcance

del proyecto se limita a la ciudad de Ambato y no incluye la expansión a otras ciudades o regiones. Además, las limitaciones presupuestarias y de recursos pueden afectar la extensión y profundidad de la recopilación de datos y la implementación de medidas correctivas. La participación y retroalimentación de los usuarios también pueden estar limitadas por factores como la disponibilidad de tecnología y la disposición de la población a participar en encuestas y evaluaciones.

Capítulo I Marco Teórico

2.1. Conceptualización de la(s) variable(s) o tópico(s) clave

2.1.1. Transporte

Como menciona la publicación de (Cuvi Juan, s. f.) el transporte es uno de los sectores estratégicos más importantes de una nación, en su significado etimológico traducido del latín se menciona que es el traslado de un lugar a otro sea de personas o de bienes materiales. Puede tener varias clasificaciones de acuerdo a las regiones y lugares en donde se encuentren los mismos. Siendo: Aéreo, acuático, marítimo y terrestre.

2.1.2. El transporte terrestre

Se refiere al transporte que permite movilizarse a través de carreteras, rutas predeterminadas en caminos diseñados sobre la geografía de una región. Se los puede clasificar de transporte terrestre de carga y transporte terrestre de pasajeros (Transporte públicos).(Cuvi Juan, s. f.)(Paredes Terán et al., 2019)

2.1.3. El transporte público

Con la creciente de las poblaciones a lo largo de los años, las sociedades y comunidades han tenido la necesidad de implementar y modernizar sus métodos de movilización, la principal creciente se debe a que las ciudades han ido creciendo exponencial y significativamente hacia los sectores aledaños de lo que fueron las primeras concentraciones de las ciudades como tal (Ibarra-Morales et al., 2018). El ingreso de los nuevos medios de movilización, uno de ellos el transporte público, se convierte en el principal medio de solución para la movilidad de las personas. Dentro del transporte público se realiza una categorización para diferenciar los tipos de transporte público que existe:

Buses, taxis, bicicletas, metrovia, transbordadores. (Naranjo Zambrano & Caisa Yucailla, 2023a). Siendo los mas utilizados en el Ecuador.

2.1.4. El transporte público: Buses

Los buses o mas conocidos como autobuses se consideran el medio de transporte publico mas usado por la poblacion de America Latina, permite realizar movilizaciones o desplazamientos en periodos de tiempo cortos y no extensos considerando cada una de sus modalidades.(José Alex Sant'Anna, 2002). Dentro de sus subdivisiones se tiene la oportunidad de categorizar en su modalidad: Urbanos o intracantonales, Intercantonales, Interprovinciales y su ultima modalidad la Internacional (LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL, s. f.)

Los buses intracantonales son aquellos que brindan el servicio de movilizacion publica dentro de los limites de los cantones, considerando la modalidad urbana y a las zonas rurales de los cantones en la Republica del Ecuador con la finalidad de movilizar a los usuarios garantizando su seguridad y satisfaccion en el servicio.(Fernández de Córdoba, 2017)

2.1.5. Usuarios

Como lo menciona (Velásquez, s. f.) en su investigacion dentro del ambito del transporte, se le considera a los usuarios como los actores sociales que permiten el funcionamiento global de la movilidad en cualquier tipo de movilidad la cual por su naturaleza debe tener cambios eficientes gracias al comportamiento de estos. Deben tener y se les garantiza que como ciudadanos y usuarios tengas una calidad de vida y una experiencia como parte de los sistemas de transporte eficiente y comoda.

2.1.6. Movilidad

Las personas o usuarios tienen la capacidad de realizar un desplazamiento conjuntamente con sus bienes a través de un sistema estructurado o sistema de transporte con la finalidad de trasladarse hacia otro lugar. (Allen & Zúñiga López, 2021). Para tener una movilidad mejorada se debe trabajar en acciones y métodos que eviten los retrasos e imprevistos que pueden suceder al momento de realizar el desplazamiento. Con la finalidad de que la percepción del usuario al realizar el proceso, no se vea reflejado como una mala acción (Naranjo Zambrano & Caisa Yucailla, 2023)

2.1.7. Calidad del Servicio

Antes de mencionar sobre la calidad del servicio hay tener una base en dos factores, la experiencia que un usuario tiene con la perspectiva de obtener de un producto o servicio y a ello agregar las métricas que vienen establecidas por el producto. Es decir las características que rigen al producto. Tienen que apegarse a lo que el usuario final se imagina. Y debe llegar a satisfacer su necesidad. (Naranjo Zambrano & Caisa Yucailla, 2023). Esto esencialmente las liga a las dos como un complemento necesario y único entre como se contempla la calidad de un producto y su influencia que viene marcada con la calidad que tiene que brindar el producto mencionado. Podemos hablar que los productos se miden su calidad de acuerdo a su estructura y la calidad del servicio, es como se vende o se comercializa el producto. (Ibarra-Morales et al., 2018)

2.1.8. Satisfacción del Consumidor

La satisfacción del consumidor es un paso importante para obtener métricas específicas en donde en conjunto con la calidad del servicio nos

permite realizar una evaluación de un producto en específico con las percepciones que tienen comparando con sus opiniones y perspectivas. En general es buscar el cumplimiento del producto con las características que ofrecen los mismos. (Naranjo Zambrano & Caisa Yucailla, 2023).

Por otro lado la satisfacción tiene mucha relación con la calidad de vida ya que al ser un punto que afecta directamente a la misma se puede decir que si el bienestar o placer al utilizar un producto cubre todas las necesidades de un individuo también es parte de la satisfacción del consumidor. Y no solo influye parte de vida sino también ámbitos muy personales como la salud emocional, el verse empáticos y con ello avanzar hacia una paz común (Allen & Zúñiga López, 2021).

De acuerdo a diferentes autores, existe un consenso en la conexión que existe entre la calidad del servicio con la perspectiva que cubre la satisfacción del cliente. Se establece una secuencia ordenada, sugiriendo que la satisfacción precede a la calidad, la cual se logra al satisfacer plenamente las expectativas y necesidades del usuario mediante actividades que son intangibles y deben presentar un valor agregado. Además vinculan calidad con valor y satisfacción y distinguen la satisfacción como un ítem a corto plazo como un objeto específico, a diferencia que de la calidad del servicio es objeto a largo plazo en donde el desempeño se da dentro de una evaluación general. Se puede añadir la dinámica temporal a la satisfacción, destacando su evolución y la influencia de experiencias previas de otros individuos en la importancia que se genera por brindar un servicio de calidad. (Naranjo Zambrano & Caisa Yucailla, 2023b).

2.1.9. Gestión de la movilidad

Dentro de la gestión se puede verificar el uso de los vehículos para movilizarse de una ubicación a otra, todo tipo de vehículo es parte de la movilidad urbana en una ciudad. Considerando que los vehículos privados caotizan las ciudades. La gestión de la movilidad argumenta que se debe garantizar el uso de alternativas como el transporte público enfatizando en el uso de los autobuses a través de normas de integración, participación y principalmente la evaluación de necesidades según las expectativas de los usuarios que utilizan este sistema. (Juan Carlos Moreno Jiménez & Fernando Lámbarry, s. f.)

2.1.10. Indicadores de Satisfacción

Son utilizados en todos los sectores en los cuales la información es la parte más esencial. Un indicador de satisfacción es una medida que puede cuantificarse para evaluar cuán contento, conforme o alegre es una persona o grupo con respecto a un producto, servicio, experiencia o situación particular. Estas mediciones son herramientas importantes en diferentes ámbitos, como negocios, atención al cliente, investigaciones de mercado y servicios públicos.

En el contexto del fragmento mencionado anteriormente, los indicadores de satisfacción podrían incluir encuestas u evaluaciones cuantitativas, que buscan captar la percepción y experiencia del cliente con respecto a la calidad del servicio. Estas mediciones pueden abordar aspectos específicos, como la eficacia del servicio, la amabilidad del personal, la rapidez de la atención y otros elementos que influyen en cómo el usuario se siente satisfecho. (Zea et al., 2022)

2.1.11. Encuesta, Cuestionario de Satisfacción

Un cuestionario de satisfacción es una herramienta o formulario estructurado diseñado para recopilar información sobre la opinión y experiencia de los participantes con respecto a un producto, servicio o experiencia específica. Estas encuestas son comúnmente utilizadas por empresas, organizaciones e instituciones para evaluar el nivel de satisfacción de sus clientes.

Los cuestionarios de satisfacción suelen incluir preguntas que abordan diferentes aspectos de la experiencia del cliente, como la calidad del artículo o servicio, la eficiencia del proceso, la amabilidad del personal, la resolución de problemas, la accesibilidad y otros factores. Las respuestas a estas preguntas se recopilan y analizan para obtener una comprensión cuantitativa o cualitativa del grado de satisfacción de los participantes.

2.1.12. Escala de Likert

Las escalas tipo Likert se caracterizan, según la perspectiva presentada, por tener categorías de respuesta que varían entre tres y siete niveles o grados. Estas escalas son utilizadas para recopilar información sobre las actitudes y preferencias de las personas. La fundamentación de estas escalas, según algunas perspectivas, se basa en la teoría factorial de aptitudes de Charles Spearman. Además, su prevalencia se atribuye a la sencillez de construcción y al hecho de que expresar acuerdo con enunciados. Al usar la escala de Likert tenemos la oportunidad de reducir el esfuerzo de contestar una pregunta y como reacciona ante ella el entrevistado. (Zea et al., 2022)

2.1.13.Datos

Se puede considerar a los datos como uno de los elementos vitales en cualquier empresa, ámbito o en donde se requiera la generación de información, ya que estos son la parte fundamental de la construcción de la realidad de todos. Sin datos, la información que se genera tendría un sin número de incongruencias y no podríamos llegar a una verdad por su distorsión marcada. (Franco Cuartas, 2023)

2.1.14.Big Data

Se lo define como el conjunto de datos pero que se miden en cantidad, por extensión, que son obtenidos a través de herramientas, repositorios y todos los lugares en donde exista la generación de datos. Sin importar su calidad, su composición o de donde fueron originados (Wu & Zhou, 2023).

2.1.15.Análisis de datos

Se la puede definir como un proceso estratégico que usan las empresas para recolectar, procesar, categorizar y analizar el compendio de información necesaria para las empresas que generan información como objetivo final tener una ventaja o una decisión sobre un tema específico y de importancia en las empresas, estas vienen generadas a través de los sistemas de información y técnicas de tendencia actual (García Estrella et al., 2021b).

2.1.16.KPI

También conocidos como (Key Performance Indicator) en su traducción al español como indicador clave de rendimiento, son aquellas herramientas que nos permiten realizar mediciones de desempeño en las organizaciones que a través de la evaluación de las métricas que brindan permiten monitorear el correcto funcionamiento de las mismas. Hay que tomar en cuenta que los

KPIs se basan en las normativas de los negocios y en la logica del negocio. Cuando uno de ellos resulta mal planteado o elaborado tendemos a cometer un error al realizar la evaluacion en la organización (Zohra Berrabah et al., 2022).

2.1.17.ETL

Los procesos ETL son las siglas en ingles de Extracción, Transformación y Carga siendo estas las tareas mas exigentes que tienen que realizarse en un proceso de creacion de los repositorios de datos. Si se los hace manualmente se debe saber la lógica del negocio para cumplir con los requerimientos que estos presenten, ademas de ello dentro de las herramientas tecnológicas se pueden usar herramientas prediseñadas que permiten ya realizarlos y continuar con el siguiente proceso de la analítica de datos (Popović et al., 2024)

Figura 1. *Modelo y Estructura de un ETL*



2.1.18.Power Bi

Es una herramienta de visualizacion de datos orientada al Business Intelligence (Inteligencia del negocio), permite y facilita la analitica de datos asi como los procesos de carga y filtrado para tener una correcta visualizacion. Trabaja acorde a bases de datos y archivos planos CSV. Para extraer los datos

que sean necesarios. Funciona bajo licencia pero también permite realizar y crear un API de visualización gratuito pero limitado (Ayuso García, 2023).

2.1.19. Modelado BPMN

Conocido también como el Modelo y Notación del Proceso del Negocio por sus siglas en inglés, permiten realizar representaciones de manera visual con el fin de conocer cuál es el funcionamiento del negocio y sobre todo cómo cada uno de los actores tienen que actuar dentro de la organización. Permite conocer el paso a paso de cada uno de los procesos que se realizan en una organización. Existen herramientas que permiten elaborar estos esquemas de manera en que solo se deba arrastrar los elementos y asignarles sus acciones, simplificando su uso (Pastrana-Pardo et al., 2022).

2.2. Importancia de la(s) variable(s) o tópico(s) clave

2.2.1. Variables Independientes (Causales):

Tecnología de Transporte: La adopción y aplicación de tecnologías modernas en el sistema de transporte urbano, tales como sistemas de pago electrónico o sistemas de monitoreo GPS.

Infraestructura Vial: La calidad y nivel de modernización de la infraestructura vial y de transporte en Ambato, considerando aspectos como la amplitud de las vías, señalización y condiciones de las calles.

Políticas Públicas: La influencia y efectividad de las políticas públicas dirigidas a la modernización del transporte urbano, abordando aspectos normativos y de gestión.

2.2.2. Variables Dependientes (Efectos o Resultados):

Satisfacción del Usuario: Como los usuarios se sienten satisfechos con el servicio de transporte urbano, evaluando factores como la comodidad, puntualidad y accesibilidad.

Eficiencia del Transporte: Métricas relacionadas con la eficiencia del transporte urbano, como cuanto demora el viaje, la disponibilidad que tienen en cuanto a frecuencias y la capacidad de respuesta a la demanda.

2.2.3. Variables de Control:

Demográficas: Características demográficas de los usuarios, tales como edad, género, nivel educativo e ingresos, que podrían influir en sus percepciones y necesidades de transporte.

Factores Ambientales: Elementos ambientales que podrían afectar la percepción del transporte urbano, como condiciones climáticas y la calidad del aire.

2.2.4. Variables Contextuales:

Clima Político y Social: Condiciones políticas y sociales que podrían incidir en la aceptación y éxito de las medidas de modernización del transporte, considerando opiniones públicas, actitudes y participación ciudadana.

2.2.5. Variables de Proceso:

Nivel de Implementación Tecnológica: La medida en que se ha llevado a cabo la implementación tecnológica en el sistema de transporte urbano y como implica el impacto de tener eficiencia y un servicio de calidad.

Participación Ciudadana: Cuanto las personas se apoderan como parte de la comunidad en buscar la modernización, incluyendo su participación en decisiones y su percepción de la utilidad de las iniciativas implementadas.

2.3. Análisis comparativo

Basandose en investigaciones previas después de una recolección bibliográfica, se puede presenciar trabajos que tienen similitudes con la presente investigación, hay que tomar en cuenta que el enfoque de los mismos es cercano con una diferente visión, se muestra las siguientes tablas que permiten evidenciar parte del trabajo a referenciar y con ello poder observar los aportes que brindan la presente investigación.

Tabla 2. Análisis Comparativo: El Transporte Terrestre

El transporte Terrestre		
Autor	Concepto	Aporte
(Cuvi Juan, s. f.)	“Se entiende por servicio de transporte terrestre de pasajeros, a la actividad de trasladar o llevar personas o clientes de un lugar a otro en un vehículo motorizado, a través de las carreteras, caminos o red vial terrestre.”	En el Contexto anterior se dice que el transporte terrestre es el encargado de llevar y trasladar un pasajero o productos de un lugar a otro en rutas
(Naranjo Zambrano & Caisa Yucailla, 2023a)	“El transporte público se utiliza mucho para el transporte interurbano y tienen la disposición de las rutas, los centros urbanos interconectados y la frecuencia del servicio pueden determinar las principales relaciones funcionales que se dan en la región”	interconectadas a través de carreteras.

Tabla 3. Análisis Comparativo: El transporte Público

El transporte urbano		
Autor	Concepto	Aporte
(Ibarra-Morales et al., 2018)	“El transporte urbano se convierte en una estrategia para la movilización diaria; el sistema de conexión terrestre dentro de la vialidad urbana colapsa con la cantidad de automóviles que diariamente transitan por la ciudad.”	En el Contexto anterior se dice que el transporte urbano es el sistema mas utilizado para moverse y que mediante su forma de trabajo permite solucionar
(Naranjo Zambrano & Caisa Yucailla, 2023b)	“El transporte público es un sistema de transporte esencial que utiliza ampliamente y resuelve las necesidades de movilidad de las personas. El transporte público incluye una variedad de modos de transporte que incluyen autobuses, taxis, bicicletas, tranvías, trolebuses, trenes, trenes de cercanías y transbordadores”	problemas de movilidad evitando que una ciudad entre en un colapso por el volumen de vehiculos que se encuentran o son parte de ella. Tiene una clasificacion de acuerdo al tipo de transporte: Automoviles, Autobuses, taxis, bicicletas de acuerdo a las jurisdicciones.

Tabla 4. Análisis Comparativo: El Transporte Publico: Buses

El transporte publico: Buses		
Autor	Concepto	Aporte
(LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE Y TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL, s. f.)	El servicio de transporte público intracantonal, es aquel que opera dentro de los límites cantonales. La celebración de los contratos y/o permisos de operación de estos servicios será atribución de los Gobiernos Autonomos 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.	En el Contexto anterior se menciona que dentro del transporte terrestre y bajo el regimen de los GADs de los Cantones de las provincias en la Republica del Ecuador , Se considera Buses Intracantonales a los buses que circulan dentro de los limites del canton, los cuales se dividen en Urbano y Rural. Siendo este el medio mas utilizado para la movilizacion en la poblacion del Canton
(José Alex Sant'Anna, 2002)	Los autobuses son el medio de transporte urbano más importante en América Latina y el Caribe. Su importancia social se	que se refiere en la presente investigacion.

	<p>debe a los motivos de los viajes entre los que predominan los relacionados con el trabajo, los estudios y la atención de la salud y al impacto significativo de los gastos de transporte en el presupuesto familiar: pueden representar hasta un tercio de los salarios líquidos de los trabajadores de menores ingresos</p>	
--	---	--

Tabla 5. Análisis Comparativo: Movilidad

Movilidad		
Autor	Concepto	Aporte
(Allen & Zúñiga López, 2021)	<p>La movilidad es el conjunto de desplazamientos de personas y bienes que se producen en un entorno físico. En el presente estudio resulta de interés la movilidad producida por el transporte, que se da cuando personas se desplazan de un lugar a otro utilizando un medio o sistema que utiliza una determinada infraestructura o red de transporte.</p>	<p>En el contexto anterior se puede mencionar que la movilidad es la acción de realizar un desplazamiento entre dos lugares usando un medio en particular o sistema integrado de elementos que permiten movilizarse.</p>
(Naranjo Zambrano &	<p>La limitada calidad en la prestación del servicio de movilidad</p>	

Caisa Yucailla, 2023b)	que han representado dentro este sistema y han brindado a lo largo de los años, ha generado la creciente demanda en los distintos municipios, el cual buscan alternativas para mejorar la operatividad del servicio	
------------------------	---	--

Tabla 6. Análisis Comparativo: Calidad del Servicio

Calidad del Servicio		
Autor	Concepto	Aporte
(Ibarra-Morales et al., 2018)	La calidad del servicio y satisfacción del usuario son conceptos que están íntimamente relacionados puesto que una mayor calidad del servicio llevará a aumentar la satisfacción del consumidor, es decir, que la primera debe ser tratada como un antecedente de la satisfacción	Se puede decir: La calidad del servicio desempeña un papel fundamental en la percepción global del cliente, ya que va más allá de las características del producto en sí. La experiencia del
(Naranjo Zambrano & Caisa Yucailla, 2023b)	La calidad del servicio se entiende como el juicio general del cliente sobre la excelencia o superioridad del servicio. También, proviene de comparar las	cliente, desde la interacción inicial hasta el soporte postventa, influye directamente en la satisfacción y

	<p>expectativas de los consumidores, es decir, lo que creen que debería ofrecer una empresa de servicios, bajo la percepción de los resultados prestados con el servicios</p>	<p>fidelización. Una comunicación clara, atención proactiva a la retroalimentación del cliente y la creación de una experiencia positiva contribuyen a fortalecer la calidad del servicio. Además, la capacidad de adaptarse a las expectativas cambiantes del mercado y proporcionar un valor agregado a través de servicio complementarios son aspectos clave para construir una reputación sólida y asegurar la lealtad del cliente a lo largo del tiempo.</p>
--	---	---

Tabla 7. Análisis Comparativo: Satisfacción del Usuario

Satisfaccion del Usuario		
Autor	Concepto	Aporte
(Allen & Zúñiga López, 2021)	“Primero, es necesario definir los conceptos de satisfacción y calidad de vida. La Universidad de Oxford ha definido satisfacción como el sentimiento de bienestar o placer que se tiene cuando se ha completado un deseo o cubierto una necesidad”	En el contexto anterior: La calidad del servicio es crucial para cómo los clientes perciben una empresa, ya que no se limita a las características del producto. La forma en
(Naranjo Zambrano & Caisa Yucailla, 2023b)	La calidad del servicio se refiere a las características de un producto o servicio que se entregan a un cliente cuando cumple lo que promete y tiene muy buenos resultados. En este sentido, la calidad del servicio la determina el cliente. Para ello los colaboradores de las empresas son responsables del contacto directo con los clientes	que los clientes son atendidos, desde el primer contacto hasta el soporte posterior a la venta, afecta directamente su satisfacción y lealtad. La comunicación clara, la atención a la retroalimentación y la creación de una experiencia positiva son fundamentales para mejorar la percepción

		<p>que se tiene sobre el servicio en cuanto a calidad. Adaptarse a las cambiantes expectativas del mercado y ofrecer valor adicional a través de servicios complementarios son aspectos esenciales para construir una sólida reputación y garantizar la lealtad a largo plazo..</p>
--	--	---

2.4. Análisis crítico.

2.4.1. Enfoque Detallado del Transporte Público:

Al hablar sobre la importancia del transporte público, se hace énfasis en buses, porque proporciona una comprensión completa de las modalidades y su importancia en la movilidad urbana. La inclusión de las categorías de transporte público, como buses, taxis, bicicletas, metrovia y transbordadores, agrega diversidad al análisis.

2.4.2. Consideración de la Satisfacción del Consumidor:

El reconocimiento de la satisfacción del consumidor como un elemento crucial demuestra una comprensión profunda de la importancia de la experiencia del usuario. La conexión entre la calidad, la satisfacción que tienen

el consumidor y el servicio y como influye en el diario vivir subraya la relevancia del transporte público en la vida cotidiana de las personas.

2.4.3. Gestión de la Movilidad y Alternativas al Vehículo Privado:

La discusión sobre la gestión de la movilidad destaca la importancia de buscar alternativas al uso excesivo de vehículos privados. El énfasis en normas de integración, participación y evaluación de necesidades demuestra una consideración cuidadosa de cómo mejorar la movilidad urbana.

2.4.4. Indicadores y Encuestas de Satisfacción:

La introducción de indicadores de satisfacción y encuestas muestra un enfoque práctico para evaluar la calidad del servicio. La mención de la escala de Likert y la importancia de medir la percepción del usuario agrega rigurosidad al análisis.

2.4.5. Variables e Importancia en la Investigación:

La identificación de variables independientes y dependientes, junto con las variables de control y contexto, muestra una sólida estructura de investigación. La consideración de tecnología de transporte, infraestructura vial y políticas públicas como variables causales destaca áreas clave para la mejora.

2.4.6. Consideración Ambiental y Social:

La inclusión de factores ambientales y el clima político y social reflejan una comprensión integral de los desafíos y oportunidades que enfrenta el transporte urbano. Esto muestra la conciencia de la importancia de considerar el transporte desde una perspectiva más amplia que abarca más allá de la eficiencia operativa.

Capítulo II Marco Referencial

3.1. Reseña histórica

A orillas del río Ambato, se alza la ciudad capital de Tungurahua, San Juan Baustista de Ambato, se conoce también como Cuna de los Tres Juanes. Su fundación se remonta al año 1535, cuando Sebastián de Benalcázar la estableció en la ribera derecha del río Ambato, en el sector que hoy corresponde al Socavón. Ambato se independizó el 12 de noviembre de 1820. En primera instancia, Ambato estaba vinculada a la provincia de Chimborazo, pero a partir del 6 de noviembre de 1831, el Congreso Constitucional del Ecuador tomó la decisión de integrar Ambato a la provincia de Pichincha, atendiendo al deseo general de sus habitantes. El 23 de julio de 1860, la Convención Nacional, en un acto histórico, decretó la creación de la provincia de Ambato en 1861.

En 1945, la Décima Quinta Asamblea Nacional Constituyente determinó que el primer personero Municipal se eligiera por votación popular y se denominara alcalde, siendo el Sr. Alfredo Coloma el primero en ocupar este cargo por un periodo de dos años. Desde entonces, el cantón posee alcaldes los cuales son elegidos por el pueblo.

El gobierno cantonal de Ambato fue nombrado Gobierno Autónomo Descentralizado Municipalidad de Ambato en 2011. También se puede llamar GAD Municipalidad de Ambato o GADMA.

La ciudad tenía una gran importancia estratégica y comercial en la región para el año 1912, lo que implicaba un desafío para el transporte de mercancías y personas. El primer automóvil particular llegó a la ciudad ese

año, era un Ford de cuatro puertas y pedales, que luego se usó como servicio público. En 1919 ya había servicio de automóviles a Quito y Riobamba, pero no eran vehículos adecuados para esa finalidad. Al año siguiente, el señor Abel Melendez y otros conductores trajeron desde Riobamba un Ford para usarlo como carroza pública, siendo el primero de su tipo en Ambato. En la década de 1920, Ambato seguía siendo un centro comercial relevante, por las ferias que se realizaban en el lugar. El transporte de mercancías y personas se hacía con asnos, caballos y carretas, donde solo cabía la carga o el dueño de esta.

Un sistema de transporte de pasajeros no existía todavía, pues las personas que trabajaban en la ciudad tenían que caminar desde las zonas periféricas y las parroquias rurales de aquel entonces. Esto se debía a que el automóvil estaba en sus inicios como medio de transporte masivo de pasajeros, por lo que no tenía mucha demanda y era inalcanzable para la mayoría de la población.

El transporte ferroviario tenía una gran demanda en 1928 y compensaba la escasez de un sistema de transporte de pasajeros. Además, las estaciones de tren tenían una estructura que ofrecía cobijo y servicios a los usuarios, y que se convertían en escenarios de múltiples actividades mientras se esperaba la llegada o la salida del tren. Estas estaciones representaban las primeras tipologías de un espacio destinado a los viajeros.

En 1932, la ciudad había eliminado casi por completo el uso de vehículos tirados por animales para el transporte y "se recurría al tren, al automóvil, a los autobuses y camiones", debido a que la ciudad y la provincia disponían de una red vial adecuada para ese año.

Un año antes de la formación del "Sindicato de choferes de Tungurahua", se da un gran impulso al desarrollo de la transportación urbana. En esta época, se usaban los autobuses con carrocería de madera, que tenían tres puertas: dos en la parte delantera y una en la parte trasera. Los asientos eran de una sola fila y se extendían de un lado a otro de las ventanas. Para llegar a los asientos posteriores, los pasajeros tenían que trepar sobre los asientos anteriores y pasarlos por encima. La década de 1940 se caracterizó por la introducción de autobuses con estructuras híbridas, compuestas por madera y metal, que incrementaron la oferta de transporte público de pasajeros en la ciudad. Ante esta situación, se hizo necesario la creación de entidades que regularan y supervisaran la calidad del servicio.

Una iniciativa innovadora: la creación de la primera cooperativa de transporte urbano en 1948 con el nombre de Tungurahua, el propósito en atender las demandas de movilidad de la población. Contaba con 30 socios que conducían autobuses de diferentes marcas, como Ford, Chevrolet, Dodge y Mercurí, con carrocerías híbridas. Los asientos se distribuían en dos filas, una con dos plazas y otra con una, dejando un estrecho pasillo central. En la parte trasera del bus había un espacio reservado para la carga.

Un recorrido urbano que conectaba Tambillo con Miraflores fue el primero que estableció esta cooperativa en 1950, cuando obtuvo su personería jurídica. Al año siguiente, amplió sus rutas a Izamba- Miraflores- Ficoa- Terremoto, y también a Cunchibamba- Centro, Centro-Huachi Grande y Pinllo-Centro. Otras cooperativas de transporte surgieron después, como la Unión Ambateña en 1961 y la Cooperativa Vía Flores en 1967, que ofrecían servicio de transporte de pasajeros desde las parroquias rurales del cantón hasta el

centro de la ciudad. La modernización de las unidades ha sido una prioridad para mejorar el servicio y la satisfacción de los usuarios. En 1986 se fundó la Cooperativa los Libertadores y en la década de los 90 se inició la empresa Jerpazol, con vehículos más confortables y actualizados.

El transporte urbano tiene como punto de referencia el parque 12 de noviembre, que por su situación geográfica se convierte en un eje estratégico. Desde este lugar se puede acceder fácilmente a las zonas oriental y meridional de la ciudad, así como salir de ellas por las múltiples vías que confluyen en el parque. Se conecta con la avenida 12 de Noviembre, que es una ruta importante para salir de la ciudad hacia el norte, a través de dos calles: la calle Urdaneta y la calle 13 de Abril. Estas dos calles se encuentran al mismo tiempo con el parque y con la avenida. Por el parque también transitan las líneas de autobuses públicos que van de tienen un recorrida por todo el área limitrofe en la ciudad.

Una de las dificultades más frecuentes en el desarrollo y la implementación de proyectos de mobiliario urbano, es que no se ha valorado al Diseño como una herramienta para identificar las demandas de los usuarios y mucho menos como una forma de resolverlas, de un modo eficaz y desde la perspectiva funcional, estética y técnica.

Esta problemática también afecta al diseño del espacio parada de bus, ya que este no ha tenido una tipología definida, porque desde los orígenes del transporte urbano en la ciudad, la parada no estaba adecuada correctamente, debido a que el vehículo de transporte se detenía donde el usuario necesitaba en ese momento o donde había concentración de personas.

3.2. Filosofía organizacional

Desarrollo integral y perdurable: La institución procura impulsar el progreso del cantón Ambato de forma integral, considerando los aspectos económicos, sociales y ambientales, con el propósito de asegurar un crecimiento sostenible a largo plazo.

Excelencia en la prestación de servicios: Se compromete a ofrecer servicios accesibles, eficientes y oportunos a la ciudadanía, con un enfoque en la mejora continua y la innovación para responder a las necesidades cambiantes de la comunidad.

Políticas públicas con enfoque inclusivo: Busca promover la equidad y la inclusión mediante políticas públicas que atiendan las necesidades de todos los ciudadanos, sin distinción de condición socioeconómica, cultural o de cualquier otra índole.

Tecnología y transparencia: Se compromete a utilizar la tecnología de forma eficiente y a garantizar la transparencia en la gestión de recursos y procesos, lo que incluye una administración eficaz y transparente de los fondos públicos.

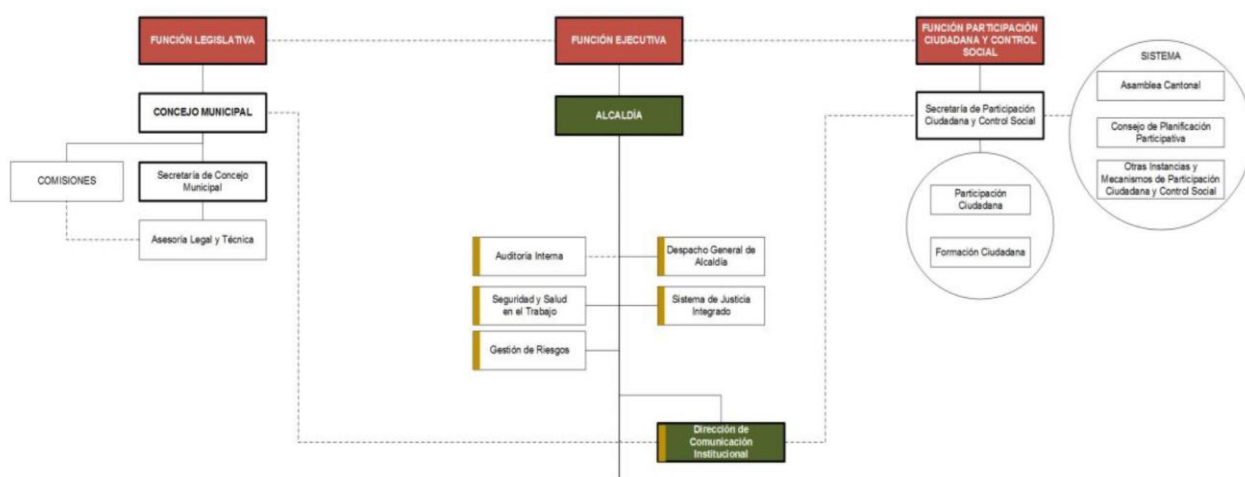
Impulso a la participación ciudadana: Reconoce la importancia de la participación activa de la ciudadanía en la toma de decisiones y se compromete a fomentarla, involucrando a la comunidad en la planificación, implementación y evaluación de políticas y programas.

Promover la interculturalidad: Al ser una ciudad que dentro de sus límites geográficos se encuentra con la mayor cantidad de etnias culturales, la diversidad de las mismas lo convierte en una ciudad que requiere de una armonía y equidad con el respeto que se merece cada una de ellas.

3.3. Diseño organizacional

Se presenta la estructura de como esta constituido la funcion administrativa dentro del Gobierno Autonomo Descentralizado de la Ciudad de Ambato. Se divide en varias subestructuras siendo la principal y la mas importante la funcion del ente rector como tal que es la alcaldía conjuntamente con el concejo municipal que se encuentra constituido por los consejales del cabildo. Ademas de ello una secretaria en la cual es permitido el uso de de la facultad de Participacion Ciudadana y Control social. Como se muestra en la siguiente figura 2.

Figura 2. Orden Jerárquico del máximo ente rector del Municipio de la Ciudad de Ambato

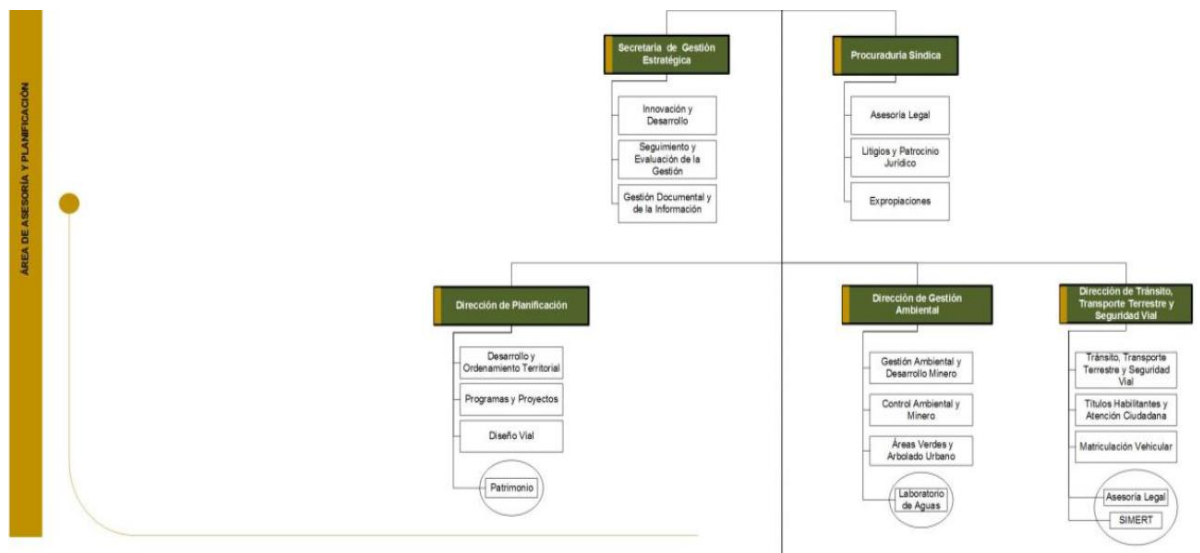


Tomado de: Anexo 1

En el siguiente orden de jerarquía de funciones se encuentra una subdivisión orientada hacia el área de asesoría y planificación. Dentro de esta subdivisión se encuentran la secretaria de gestión Estratégica encargada de promover la innovación y el desarrollo, el seguimiento y evaluación a los procesos de gestión que se dan dentro de la institución y también de ser los encargados del custodio de todo el material documental que se genera, siendo este una parte importante por la cantidad de información que los mismos

brindan. En la parte de asesoría legal se encuentra la procuraduría sindical en donde se gestiona toda la parte legal y jurídico dentro de sus competencias y los procesos que requirieren de ella. La dirección de Planificación encargada de la gestión de todos los procesos, proyectos y demás que fueren requeridos dentro del cabildo. La dirección de gestión Ambiental que como su nombre lo menciona es la encargada de todos los procesos que están ligados al medio ambiente y su control para con el mismo. Y por último se encuentra la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial, el cual será parte importante dentro de la investigación ya que ellos son los entes rectores de la movilidad urbana de transporte y los encargados de emitir las normativas y los permisos correspondientes para el funcionamiento del servicio de transporte en la ciudad. Como se muestra en la siguiente figura 3.

Figura 3. Segundo nivel Jerárquico Área de Asesoría y Planificación

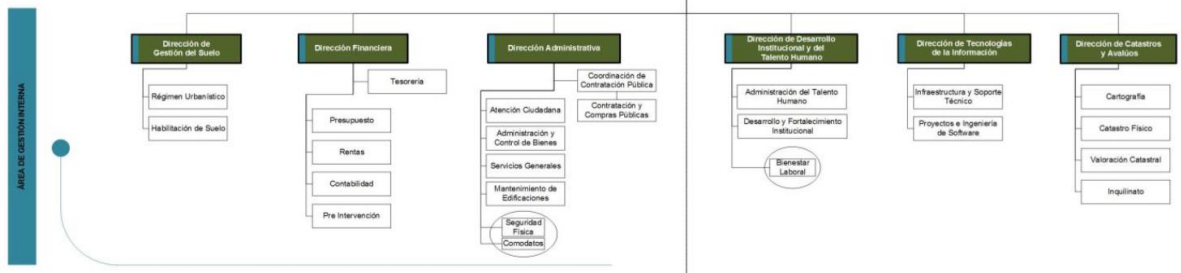


Tomado de: Anexo 1

Luego se presenta en el siguiente orden jerárquico las siguientes dependencias que son las encargadas de todo el funcionamiento de la entidad para con sus

colaboradores y los procesos que se dan dentro de ella. Estas trabajan de manera interna como se puede ver en la figura 4.

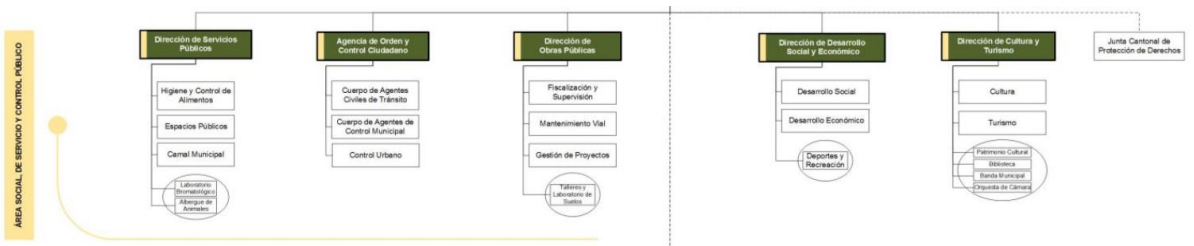
Figura 4. Tercer nivel Jerárquico Área de Gestión Interna



Tomado de: Anexo 1

A continuación en el siguiente escalon de jerarquía vienen siendo las dependencias y departamento que tienen el contingente para el funcionamiento de Servicio y actividades sociales, encargados del control a través de los agentes de control, así también como los departamentos encargados de promover todo tipo de proectos e inicitativas orientadas a la parte social y cultural que se desarrollan dentro de la ciudad.

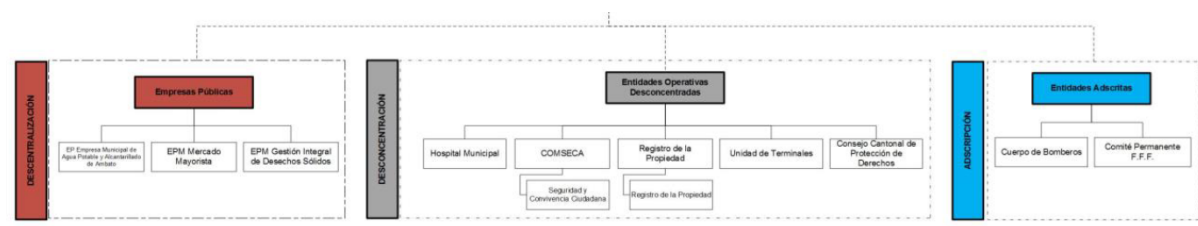
Figura 5. Cuarto nivel Jerárquico Área de servicio y control público



Tomado de: Anexo 1

En el ultimo escalon de la jerarquía se encuentra todas las entidades que si bien perteneces a la organización como tal, tienen su propia dependencia y autonomía y se rigen con normativas y políticas en beneficio de ellos.

Figura 6. Ultimo nivel jerárquico Descentralización



Tomado de: Anexo 1

3.4. Productos y/o servicios

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipio de Ambato, en concordancia con su misión y visión, se compromete a ofrecer una amplia gama de productos y servicios destinados a promover el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. Estos servicios abarcan áreas clave que reflejan los principios fundamentales de seguridad, inclusión, eficiencia y participación ciudadana.

En primer lugar, el municipio prioriza la seguridad ciudadana, ofreciendo servicios como patrullaje policial, sistemas de vigilancia y programas de prevención del delito, con el objetivo de garantizar un entorno seguro para todos los habitantes. Además, reconociendo la importancia de la era digital, el municipio proporciona una variedad de servicios digitales que facilitan el acceso a trámites municipales, tales como licencias, permisos de construcción y pago de impuestos, a través de plataformas en línea accesibles y eficientes.

Asimismo, el GAD Municipio de Ambato se compromete con la resiliencia y la gestión de riesgos, implementando medidas para hacer frente a desastres naturales y otros riesgos, como sistemas de alerta temprana y programas de reducción de riesgos. También ofrece una amplia gama de servicios sociales destinados a apoyar a grupos vulnerables dentro de la

comunidad, incluyendo programas de asistencia social, atención a la niñez y adolescencia, y programas de salud mental y emocional.

En términos de infraestructura y medio ambiente, el municipio se encarga del mantenimiento y desarrollo de infraestructuras públicas, así como de la implementación de políticas de protección ambiental y gestión de residuos, con el fin de garantizar un entorno saludable y sostenible para todos los ciudadanos.

Además, el GAD Municipio de Ambato promueve activamente el desarrollo económico local, a través de políticas y programas diseñados para apoyar a emprendedores, promover el turismo, y fomentar la inversión en la región. Por último, pero no menos importante, la institución enfatiza la importancia de la participación ciudadana y la transparencia en la toma de decisiones, implementando mecanismos que faciliten la participación activa de los ciudadanos en asuntos de interés público y garantizando la rendición de cuentas en la gestión de los recursos públicos.

En conjunto, estos productos y servicios ofrecidos por el GAD Municipio de Ambato reflejan su compromiso con el desarrollo integral y sostenible del cantón, así como su firme determinación de mejorar la calidad de vida de todos sus ciudadanos

3.5. Diagnóstico organizacional

La organización de la Dirección de Tránsito de la Ciudad de Ambato tiene un impacto en la creación de un sistema de transporte seguro y eficiente en el entorno urbano. La ausencia de estudios específicos sobre la estructura limita nuestro conocimiento organizativa de esta dirección, es posible

identificar aspectos clave que revisten importancia para su funcionamiento efectivo:

Es esencial que la estructura organizativa establezca de manera clara las funciones y responsabilidades de cada unidad, equipo y puesto en la Dirección de Tránsito, facilitando así la comunicación y la toma de decisiones.

Para asegurar coherencia y eficiencia en la planificación y ejecución de políticas y programas de tránsito, la Dirección de Tránsito debe coordinar y colaborar con otras áreas municipales, como la Dirección de Movilidad y Transporte Terrestre.

Para optimizar la eficiencia y seguridad en la gestión del tránsito, la Dirección de Tránsito debe adoptar procesos y tecnologías, como sistemas de gestión de tráfico, monitoreo y vigilancia del cumplimiento de normativas.

Es necesario que la Dirección de Tránsito implemente mecanismos de evaluación y seguimiento para identificar áreas de mejora y ajustar estrategias y políticas según sea necesario en el desempeño de sus actividades.

Capítulo III Resultados

4.1 Diagnóstico

Como conocimiento previo se debe realizar una revisión preliminar sobre cada una de las fases del diagrama FODA que representa una parte fundamental del planteamiento del tema de estudio. Conocer cada uno de los items que representa tener una calidad de servicio en el transporte de buses urbanos en la ciudad de Ambato.

Tabla 8. *Análisis FODA*

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Cobertura: El servicio de transporte de buses urbanos en Ambato cubre gran parte de la ciudad, facilitando el acceso a diferentes zonas y lugares de interés.</p> <p>Frecuencia: Los buses urbanos operan con regularidad, lo que permite a los usuarios contar con un servicio confiable y eficiente.</p> <p>Precio: El costo del servicio es asequible para la mayoría de los usuarios, lo que hace que sea una opción viable para el transporte diario.</p>	<p>Integración: Se podría mejorar la integración entre los diferentes modos de transporte, como buses, taxis y transporte público, para facilitar el acceso a los usuarios.</p> <p>Tecnología: Se podría implementar tecnología para mejorar la experiencia del usuario, como tarjetas inteligentes, aplicaciones móviles y un panel de analítica de datos</p> <p>Mantenimiento: Se podría mejorar el mantenimiento y la calidad de los buses, para garantizar un servicio más confiable y cómodo.</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS

<p>Conexión: Algunos usuarios han expresado que el servicio de transporte de buses urbanos en Ambato no es suficiente para cubrir todas las conexiones necesarias.</p>	<p>Crecimiento de la ciudad: El crecimiento de la ciudad y la demanda de transporte pueden superar la capacidad del servicio de transporte de buses urbanos en Ambato, lo que podría afectar la satisfacción de los usuarios.</p>
<p>Conexión con el transporte interurbano: El servicio de transporte de buses urbanos en Ambato no está completamente integrado con el transporte interurbano, lo que puede causar problemas para los usuarios que deseen viajar a zonas más lejanas.</p>	<p>Crecimiento de la congestión: El crecimiento de la ciudad y la demanda de transporte pueden aumentar la congestión en las calles, lo que podría afectar la velocidad y la eficiencia del servicio de transporte de buses urbanos en Ambato.</p>

Una vez realizado el análisis FODA se encuentra dentro de las oportunidades la mejora de Tecnología con un panel de analítica de datos. Para realizar el diagnostico se lo ha dividido en tres partes fundamentales las cuales han sido parte de la investigación de campo en la cual se ha trabajado de manera directa con los usuarios.

4.2. Evaluación de la Satisfacción del Cliente Actual

En el proceso de recopilación de información en la cual se ha tomado en cuenta para el desarrollo de esta propuesta de mejora, se encontró con la novedad que no se han realizado ningún tipo de evaluación de satisfacción a

los diferentes usuarios que realizan sus viajes a diario para movilizarse dentro de la ciudad.

Para ello se ha realizado un análisis de campo a las unidades de transporte, en la cuales se ha podido constatar la carencia de un trato amable por parte de los señores transportistas a la hora de hacer uso de su unidad de transporte, adicionalmente también se ha visto en varias ocasiones un tema de inseguridad a la hora de ocupar los buses urbanos por vendedores informales que suben a las unidades de transporta a amedrentar a los pasajeros a cambio de dinero, y adicionalmente una de las problemáticas de todos los días es ver a las diferentes cooperativas de transporte peleando por el pasajeros, en donde se evidencia a las unidades irrespetar las leyes de tránsito.

Actualmente como no se han realizado encuestas a la ciudadanía no ha podido realizar una retroalimentación a la municipalidad para que realice las acciones pertinentes para la mejora del uso del transporte urbano.

4.3. Identificación de Problemas y Desafíos

Un desafío muy grande a la hora de realizar el traslado de los pasajeros a su lugar de destino es que puedan ser transportados a tiempo, pero es algo que difícilmente se lo puede observar, ya que a la hora de hacer el uso de las unidades no respetan las paradas permitidas y esto afecta notablemente a la demora del servicio siendo así los usuarios los más afectados. Adicionalmente a este tema del tiempo de espera pueda verse afectada posiblemente por la falta de unidades a ciertas localidades que tienen un tiempo de espera entre unidades de un tiempo aproximado de veinte a treinta minutos en comparación a otras que tienen un tiempo aproximado de cinco a diez minutos.

4.4. Análisis de Datos Actuales

Para realizar un análisis de datos actuales se lo ha realizado con la a través a la recopilación de información acerca de las líneas de transporte que se movilizan en la ciudad de Ambato. En la cual se ha recopilado la información de que a manera urbana se encuentran en servicio activo a cinco líneas: Jerpazsol, Unión Ambateña, Tungurahua, Los Libertadores y Vía Flores.

Las cuales en total suman alrededor un aproximado de 430 unidades, de las cuales su mayoría posee una capacidad entre pasajeros de pie y sentados de 60 a 80 personas. Esto se debe a que las unidades de transporte disponen de unidades con una máximo de antigüedad de 15 años, en las cuales se han venido incorporando ciertas mejoras como habilitar dos puertas extras y asientos diseñados para viajes cortos.

4.5. Diseño de la Herramienta de Evaluación

La encuesta de satisfacción del usuario del transporte urbano de Ambato se enfoca en evaluar diversos aspectos del servicio ofrecido por los buses terrestres en la ciudad. Para el presente diseño se ha basado en una encuesta realizada por el ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana de Madrid en el 2015. (Administración General del Estado, s. f.) . Las preguntas han sido cuidadosamente diseñadas para medir la calidad del servicio en áreas críticas. Basandonos en ello se presentan los siguientes KPIs

Puntualidad: Evalúa la precisión con la que los buses llegan a sus destinos y si cumplen con los horarios programados.

Limpieza y mantenimiento: Evalúa la condición física de los buses, como la limpieza, el estado de la pintura y el mantenimiento regular.

Conductor: Evalúa el comportamiento del conductor, como su amabilidad, atención y capacidad para manejar el vehículo.

Seguridad: Evalúa si los usuarios se sintieron seguros durante su viaje y si se sintieron amenazados por robo o intento de robo.

Competencia: Evalúa si los buses de la cooperativa de transporte compiten intensamente con otros buses de otras cooperativas por los pasajeros.

Aforo: Evalúa si los buses respetan el aforo permitido durante los viajes.

A continuación, se proporciona una justificación específica para cada una de las preguntas del formulario:

Las preguntas han sido acondicionadas de acuerdo a las necesidades de la ciudad y se puede verificar en el Anexo 2.

Pregunta 1



1. Indique a la cooperativa de transporte que usted va a evaluar

- Jerpazol
- Los Libertadores
- Tungurahua
- Unión
- Vía Flores

Esta pregunta permite identificar la cooperativa de transporte que el usuario está evaluando. Esto es importante porque cada cooperativa tiene sus propias características y puede ofrecer un servicio diferente.

Pregunta 2



2. Indique su Género

Masculino

Femenino

Otras

The screenshot shows a survey question with three radio button options: 'Masculino', 'Femenino', and 'Otras'. The 'Otras' option is currently selected, and a white text input field is visible next to it. The background is a blurred image of a building with a cross on top.

Esta pregunta permite identificar el género del usuario. Esto es importante porque las necesidades de los usuarios pueden variar según su género.

Pregunta 3



3. ¿Qué edad tiene?

18 a 27

28 a 37

38 a 47

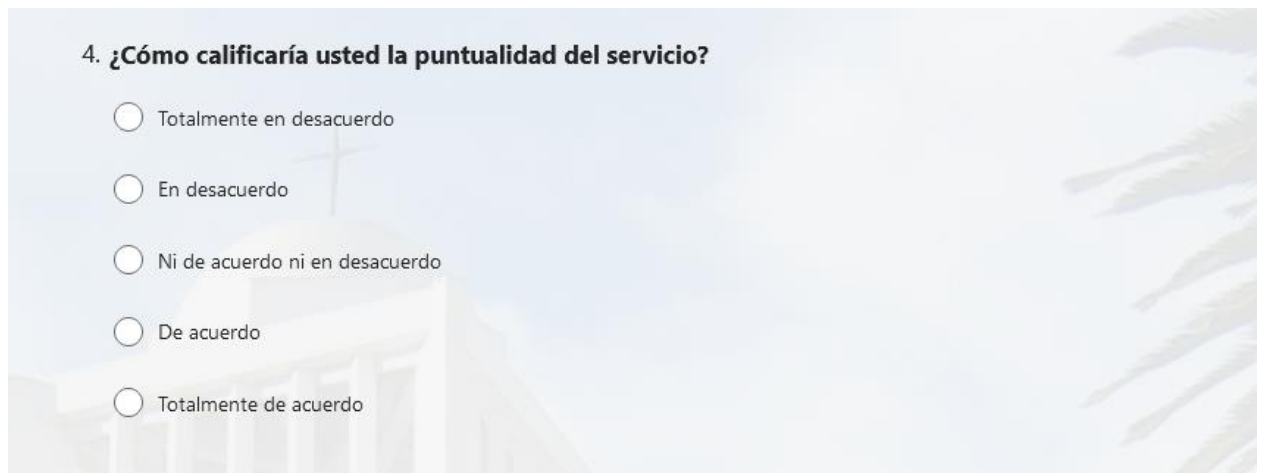
48 a 57

58 en adelante

The screenshot shows a survey question with five radio button options representing age ranges: '18 a 27', '28 a 37', '38 a 47', '48 a 57', and '58 en adelante'. The background is a blurred image of a building with a cross on top.

Esta pregunta permite identificar la edad del usuario. Esto es importante porque las necesidades de los usuarios pueden variar según su edad.

Pregunta 4



4. **¿Cómo calificaría usted la puntualidad del servicio?**

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Esta pregunta permite evaluar la percepción del usuario sobre la puntualidad del servicio. La puntualidad es un factor importante para los usuarios, ya que les permite planificar sus viajes con mayor precisión.

Pregunta 5

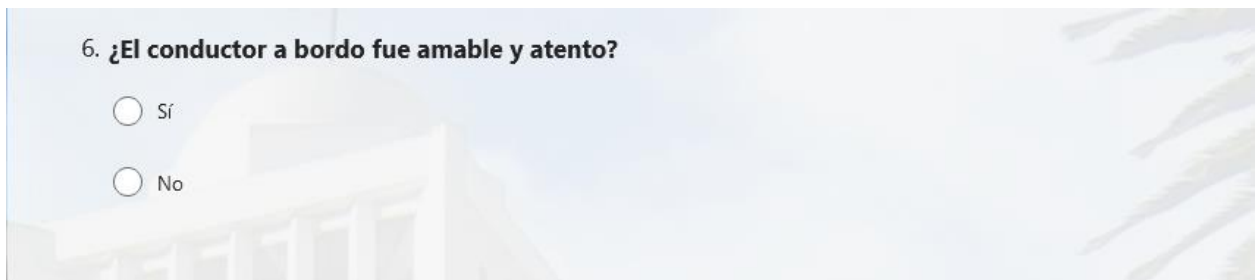


5. **¿Cómo calificaría usted la limpieza y mantenimiento de los buses?**

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Esta pregunta permite evaluar la percepción del usuario sobre la limpieza y mantenimiento de los buses. La limpieza y el mantenimiento de los buses son factores importantes para los usuarios, ya que les dan una sensación de seguridad y comodidad.

Pregunta 6



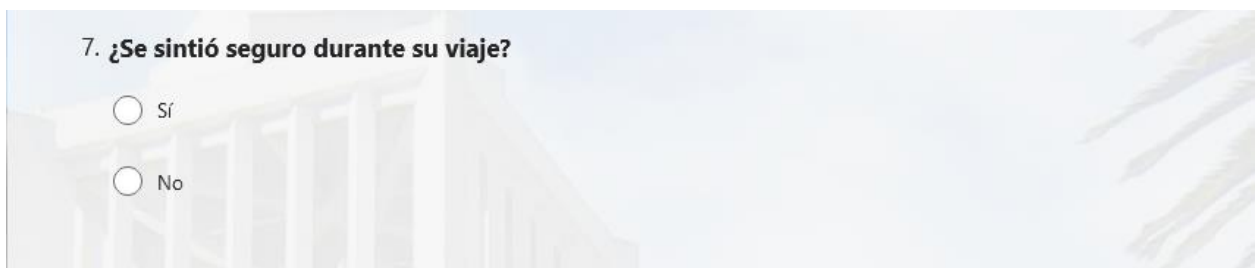
6. **¿El conductor a bordo fue amable y atento?**

Sí

No

Esta pregunta permite evaluar la percepción del usuario sobre la amabilidad y atención de los conductores. La amabilidad y atención de los conductores son factores importantes para los usuarios, ya que pueden contribuir a mejorar la experiencia de viaje.

Pregunta 7



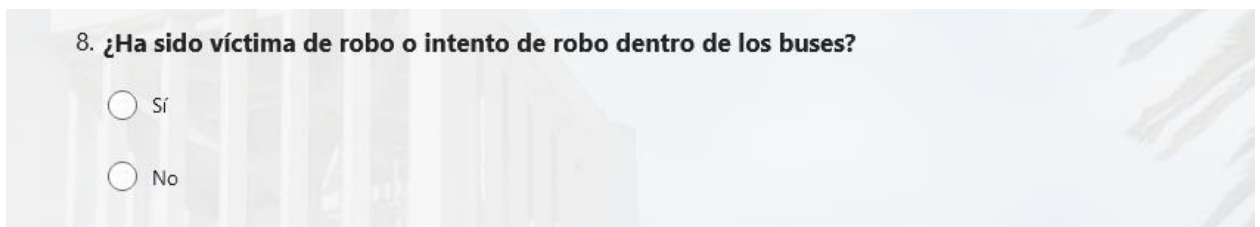
7. **¿Se sintió seguro durante su viaje?**

Sí

No

Esta pregunta permite evaluar la percepción del usuario sobre la seguridad durante el viaje. La seguridad es un factor fundamental para los usuarios, ya que les permite sentirse tranquilos durante sus viajes.

Pregunta 8



8. **¿Ha sido víctima de robo o intento de robo dentro de los buses?**

Sí

No

Esta pregunta permite identificar si el usuario ha sido víctima de robo o intento de robo dentro de los buses. El robo es un problema que afecta a los

usuarios del transporte público, por lo que es importante conocer su prevalencia.

Pregunta 9



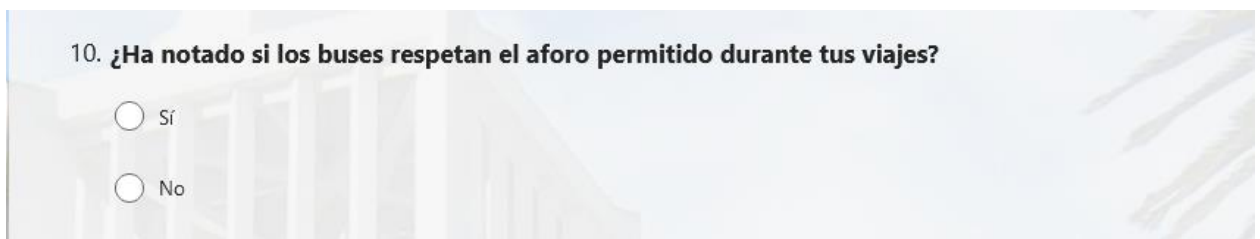
9. ¿Ha experimentado competencia intensa entre esta cooperativa de transporte contra otra cooperativa de transporte, donde los buses compiten por los pasajeros?

Sí

No

Esta pregunta permite identificar si el usuario ha experimentado competencia intensa entre dos cooperativas de transporte. La competencia intensa puede generar comportamientos inseguros por parte de los conductores, como exceso de velocidad o adelantamientos peligrosos.

Pregunta 10



10. ¿Ha notado si los buses respetan el aforo permitido durante tus viajes?

Sí

No

Esta pregunta permite evaluar si los buses respetan el aforo permitido. El aforo es un factor importante para la seguridad de los usuarios, ya que un exceso de pasajeros puede dificultar la evacuación del bus en caso de emergencia.

4.6. Descripción de la Solución Propuesta

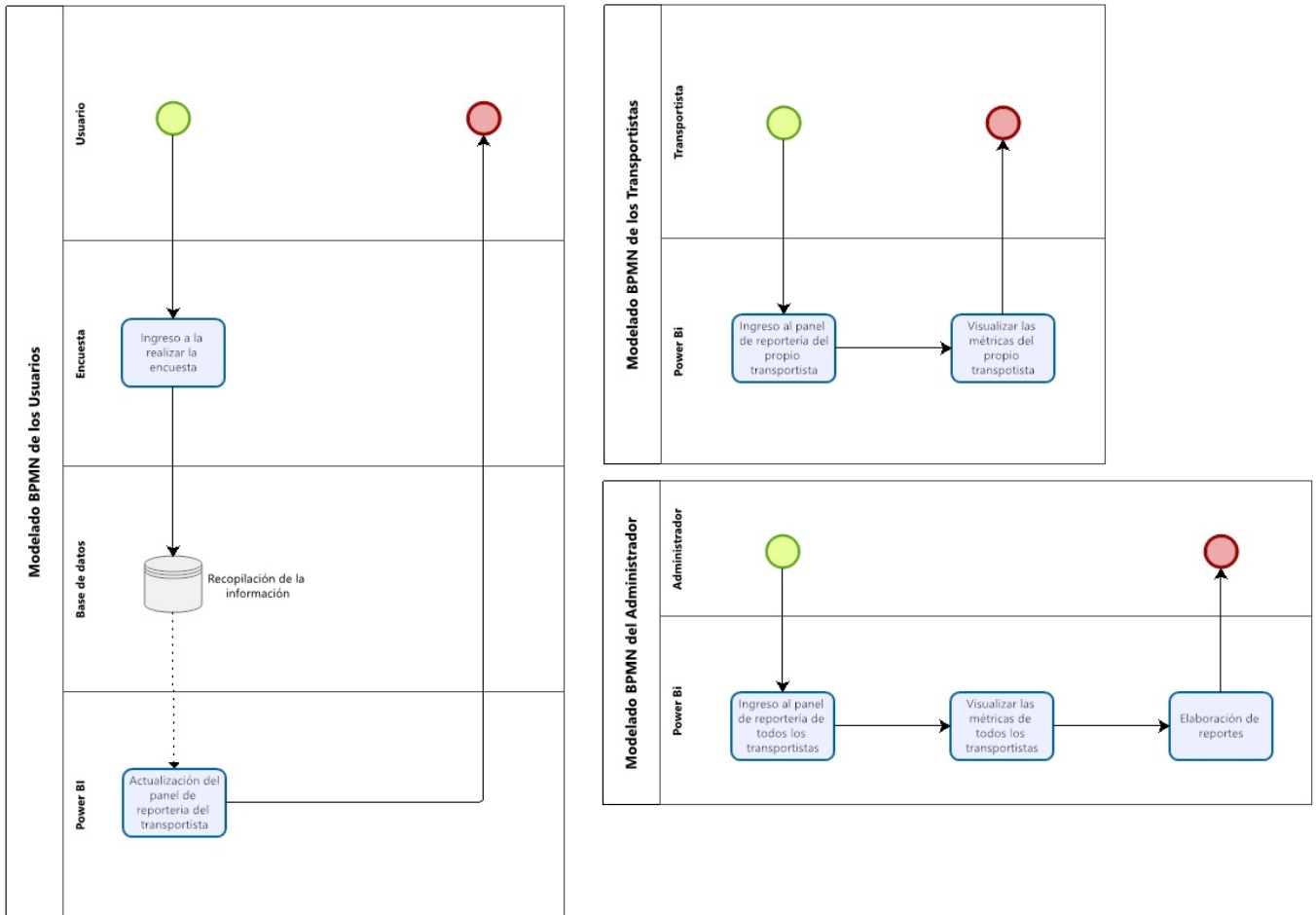
El uso del panel web de analítica de datos que se realiza como propuesta se puede fijar a través de un diagrama de modelado BPMN en donde podemos conocer el funcionamiento general de la propuesta, así también como

se desglosara en cada uno de los actores, modulos y procesos que se presentan a continuación:

4.7. Descripción General

Se puede verificar los procesos que tienen cada uno de los actores con respecto al funcionamiento y que tipo de tareas y actividades toman cada uno. Se tiene 3 actores: los usuarios que se encuentran usando el sistema de transporte de buses urbanos en la ciudad de Ambato, como segundos actores estan los transportistas y dueños de las unidades de cada una de las cooperativas mencionadas anteriormente. Posterior a ello se presenta el Administrador General quien estara encargado de todo el funcionamiento y garantizando la funcionalidad y la disponibilidad de uso que requieran los demas usuarios.

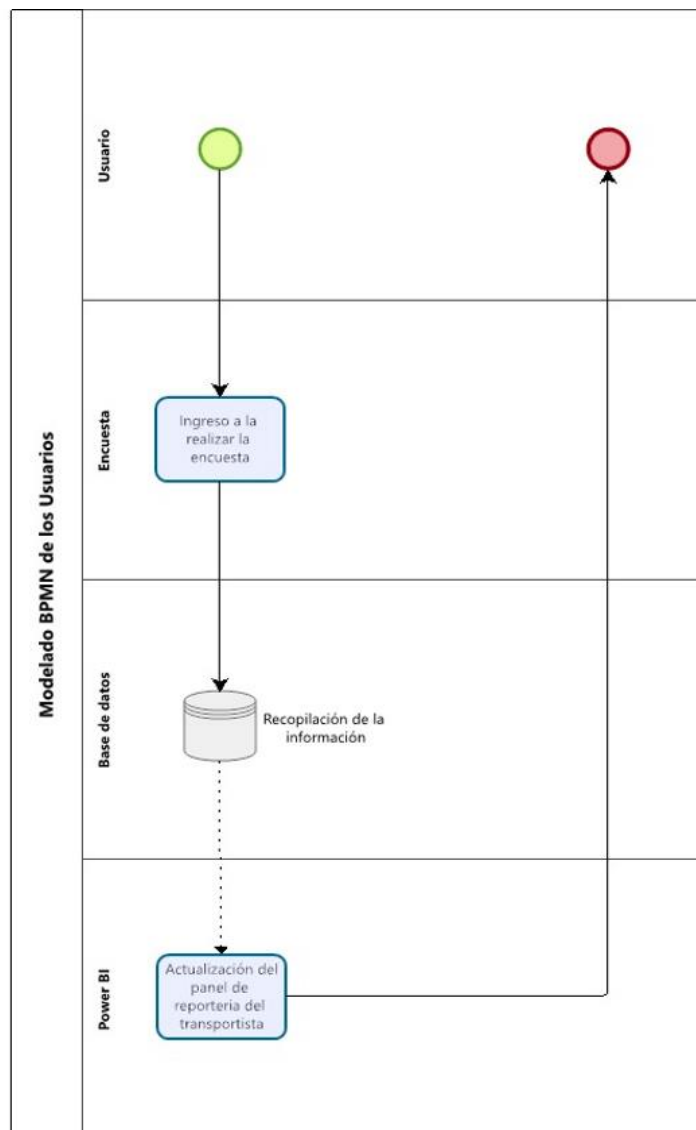
Figura 7. Modelado General



4.8. Modelado BPMN de los Usuarios

Se tiene la interacción del usuario con el formulario de recolección de la información, esta información será enviada a una base de datos, a través de una conexión se realiza el proceso ETL para la selección de los datos necesarios. Con ello se permite realizar la carga hacia el Power BI para posterior a ello ser visualizados en una API general.

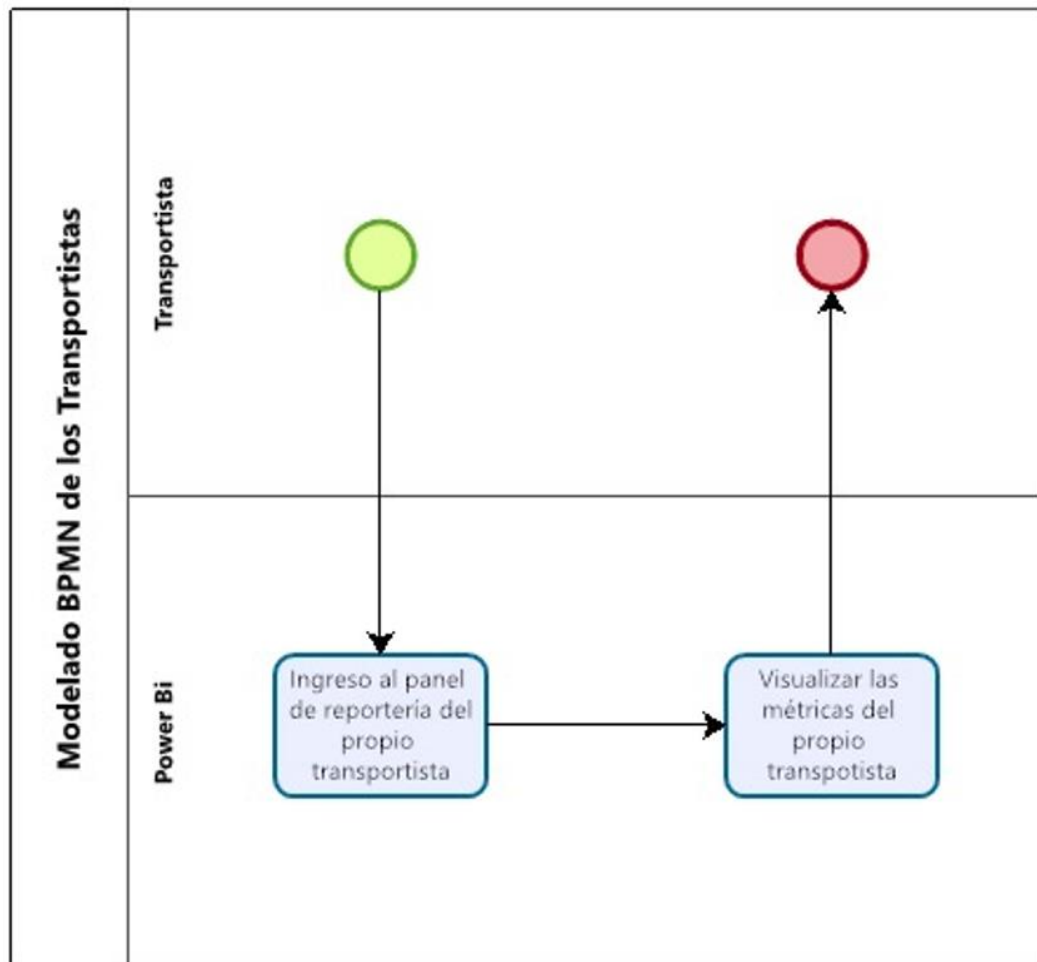
Figura 8. Modelado Especifico por usuario



4.9. Modelado BPMN de los Transportistas

Para poder presentar este modelo, el transportista dirigente tendrá acceso a un panel propio en donde se encuentra los resultados que han sido proporcionados por los usuarios del transporte de buses urbanos en la ciudad de Ambato. Luego de haber pasado por el primer proceso de modelado para que puedan visualizar los resultados finales, además de ello tendrá acceso a realizar modificaciones pequeñas en su panel. Al ser un producto escalable, se le permite tener un acceso a ciertas modificaciones.

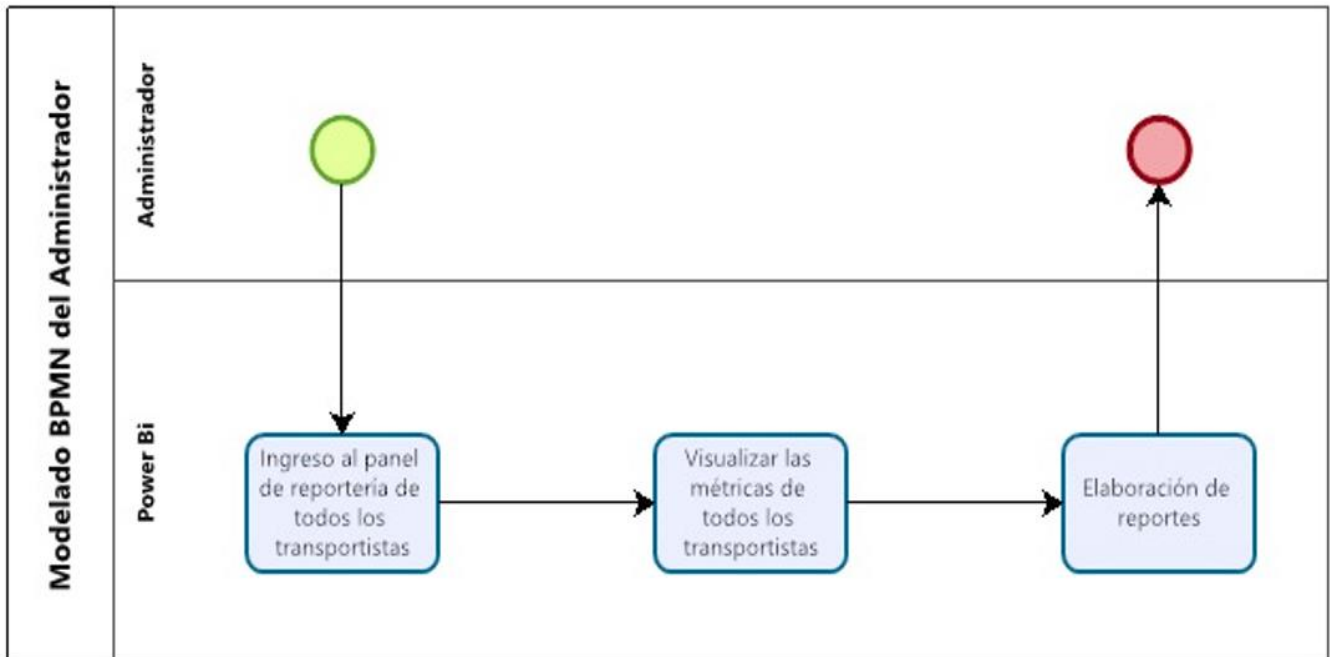
Figura 9. Modelado Especifico de los Transportistas



4.10. Modelado BPMN del Administrador General.

Para el siguiente modelado se tiene actividades específicas que realizarán los administradores generales del sistema, en donde se encuentra la interacción entre el Administrador y el Power BI. Este tendrá acceso a todos los paneles que sean generados dentro de este sistema. Podrá ver y modificar las métricas que son asignadas a los resultados de los transportistas y también tendrá la facultad de generar los respectivos reportes en donde se le permitirá seleccionar y cambiar acorde a requerimientos de ser necesarios.

Figura 10. Modelado específico Administrador



4.11. Implementación y Recursos Necesarios

Se los clasificara en requerimientos funcionales y no funcionales:

Los requerimientos funcionales definen las características y funcionalidades que debe tener el panel web de analítica de datos. Algunos ejemplos de requerimientos funcionales incluyen:

Integración con fuentes de datos: El panel web debe poder conectarse a una variedad de fuentes de datos, como bases de datos, archivos y aplicaciones SaaS.

Visualización de datos: El panel web debe proporcionar una variedad de herramientas de visualización de datos, como tablas, gráficos y mapas.

Análisis de datos: El panel web debe permitir a los usuarios realizar análisis de datos avanzados, como análisis de tendencias, análisis de causalidad y análisis de anomalías.

4.12. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales definen los requisitos de rendimiento, seguridad y disponibilidad del panel web de analítica de datos. Algunos ejemplos de requerimientos no funcionales incluyen:

Prestaciones: El panel web debe ser capaz de manejar grandes cantidades de datos de forma rápida y eficiente.

Seguridad: El panel web debe cumplir con los estándares de seguridad de datos.

Disponibilidad: El panel web debe estar disponible el mayor tiempo posible.

4.13. A nivel de arquitectura

Además de los requerimientos funcionales y no funcionales, también se deben considerar los aspectos de arquitectura del panel web de analítica de datos. Algunos aspectos de arquitectura importantes incluyen:

Seguridad: Se debe utilizar HTTPS para garantizar la seguridad de la comunicación entre el cliente y el servidor.

Respaldo: Se debe realizar un respaldo de la base de datos diariamente para proteger los datos en caso de pérdida o corrupción.

Disponibilidad: Se puede utilizar una base de datos distribuida para aumentar la disponibilidad del panel web.

Los requerimientos descritos en este documento son necesarios para implementar el panel web de analítica de datos que sea seguro, confiable y eficiente. El cumplimiento de estos requerimientos permitirá a los interesados en tomar decisiones informadas basadas en datos.

En el caso específico en la ciudad de Ambato, Ecuador, los requerimientos descritos son aún más importantes, ya se debe operar en un entorno con una alta prevalencia de ciberataques. El uso de HTTPS y el respaldo diario de la base de datos ayudarán a proteger los datos de la empresa de posibles amenazas.

Además, la implementación de una base de datos distribuida ayudará a aumentar la disponibilidad del panel web, lo que es importante para una empresa que opera en un país con una infraestructura de Internet inestable.

4.14. Costos Estimados

Los costos estimados para un web service incluye varios conceptos fundamentales debido a su impacto en el funcionamiento y la viabilidad del servicio.

Estos conceptos son esenciales para planificar y presupuestar adecuadamente un web service. A continuación, se explica brevemente la importancia de cada uno:

Alojamiento web: Es fundamental para que el web service esté disponible en línea. El tipo de alojamiento elegido afecta el rendimiento y la seguridad del servicio.

Tabla 9. *Valores de alojamiento WEB para servidores*

Concepto	Costo
Alojamiento Web	\$100 - \$200 al año (alojamiento compartido) \$300 - \$800 al año (VPS) \$1000 - \$2000 al año (servidor dedicado)

Registro de dominio: Proporciona la identidad única del web service en internet. Un nombre de dominio adecuado es esencial para la marca y la accesibilidad del servicio.

Tabla 10. *Valor de Registro de Dominio*

Concepto	Costo
Registro de Dominio	\$10 a \$50 al año

Desarrollo y mantenimiento del sitio web: Incluye el costo de construir y mantener el servicio en línea. El desarrollo inicial y el mantenimiento continuo son críticos para la funcionalidad y la experiencia del usuario.

Tabla 11. *Valor de Costo de desarrollo y mantenimiento del sitio web*

Concepto	Costo
Desarrollo y mantenimiento del sitio web	\$500 - \$3000 (desarrollo inicial) \$50 - \$500 al mes (mantenimiento mensual)

Seguridad: Los costos asociados con la seguridad, como los certificados SSL y las medidas de protección, son esenciales para proteger la integridad y la privacidad de los datos del servicio

Tabla 12. *Valor de Costo de Inversión en Seguridad*

Concepto	Costo
Seguridad	\$50 - \$200 al año (certificado SSL) \$100 - \$500 al año (firewall y medidas de seguridad adicionales)

Marketing y publicidad: Son necesarios para promocionar el web service y atraer a los usuarios. Estos costos son fundamentales para el éxito y la visibilidad del servicio.

Tabla 13. *Valor de Servicio de Marketing y Publicidad*

Concepto	Costo
Marketing y publicidad	Costo variable según la estrategia y el alcance

Power Bi: Es una herramienta que es parte fundamental para realizar el analisis e interpretacion de información.

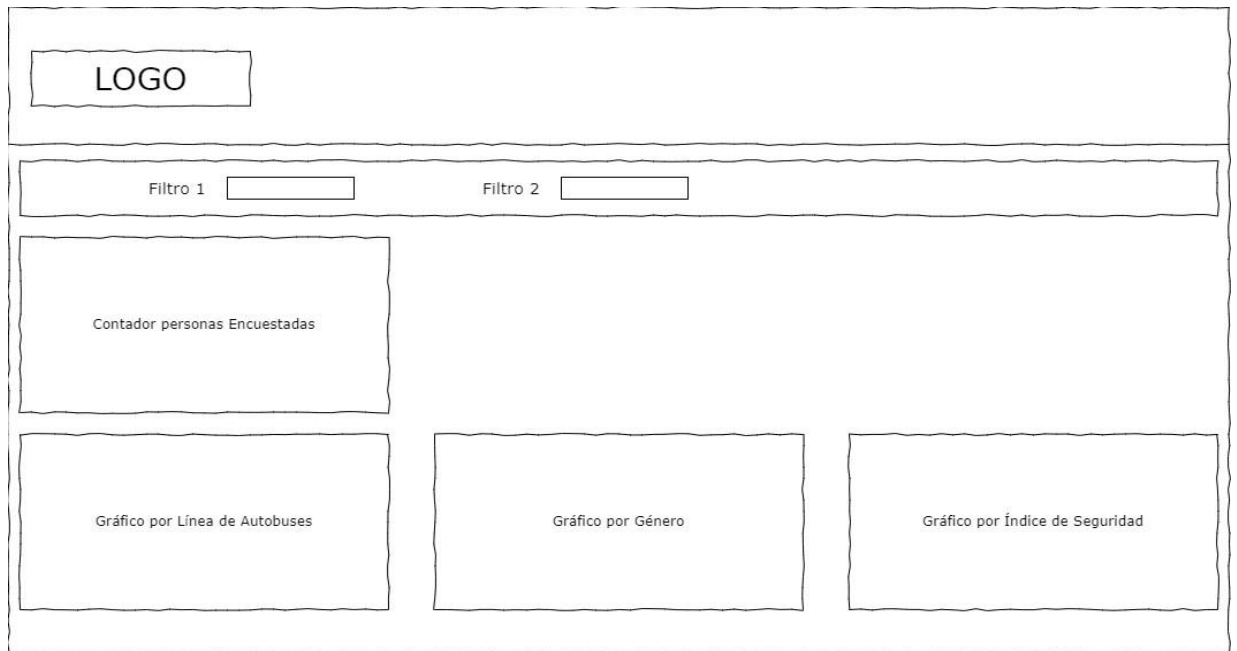
Tabla 14. *Valor de la Licencia para publicación de panel de reportaría*

Concepto	Costo
Power Bi	\$240 al año (Power Bi Premium)

4.14. Diseño del Panel

Para la implementación, se ha realizado un diagrama de bajo nivel en el cual se detalla a continuación. El mismo posee características importantes para observar y analizar la información recopilada. El diseño describe la implementación de un panel de análisis de datos para el transporte público. Este panel se ha desarrollado utilizando la herramienta Power BI, y tiene como objetivo proporcionar una interfaz sencilla y amigable para la visualización de datos relacionados con el transporte público

Figura 11. *Boceto de Diseño Final de Panel de Presentación de Información*



Elaborado: Investigadores

4.15. Características del panel

El panel está diseñado para ser lo más sencillo y amigable posible. Para ello, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

Los gráficos se presentan con un diseño claro y conciso.

Los elementos del panel se encuentran bien organizados.

Se utilizan colores y etiquetas claras para facilitar la interpretación de los datos.

El panel está compuesto por los siguientes elementos:

Dos filtros: Estos filtros permiten a los usuarios seleccionar los datos que desean visualizar.

Un contador: Este contador muestra el número total de datos que se están visualizando.

Tres gráficos: Estos gráficos muestran diferentes perspectivas de los datos.

4.16. Implementación de los filtros

Los dos filtros del panel permiten a los usuarios seleccionar los datos que desean visualizar. Los filtros se implementan utilizando el componente tipo

de segmentación de datos de Power BI. Este componente permite crear filtros basados en las diferentes opciones que tenga una columna.

4.17. Implementación del contador

El contador del panel muestra el número total de datos que se están visualizando. Este contador se implementa utilizando el componente tipo tarjeta de Power BI. Este componente permite mostrar resultados matemáticos, como por ejemplo la sumatoria, el promedio o la media.

Implementación de los gráficos

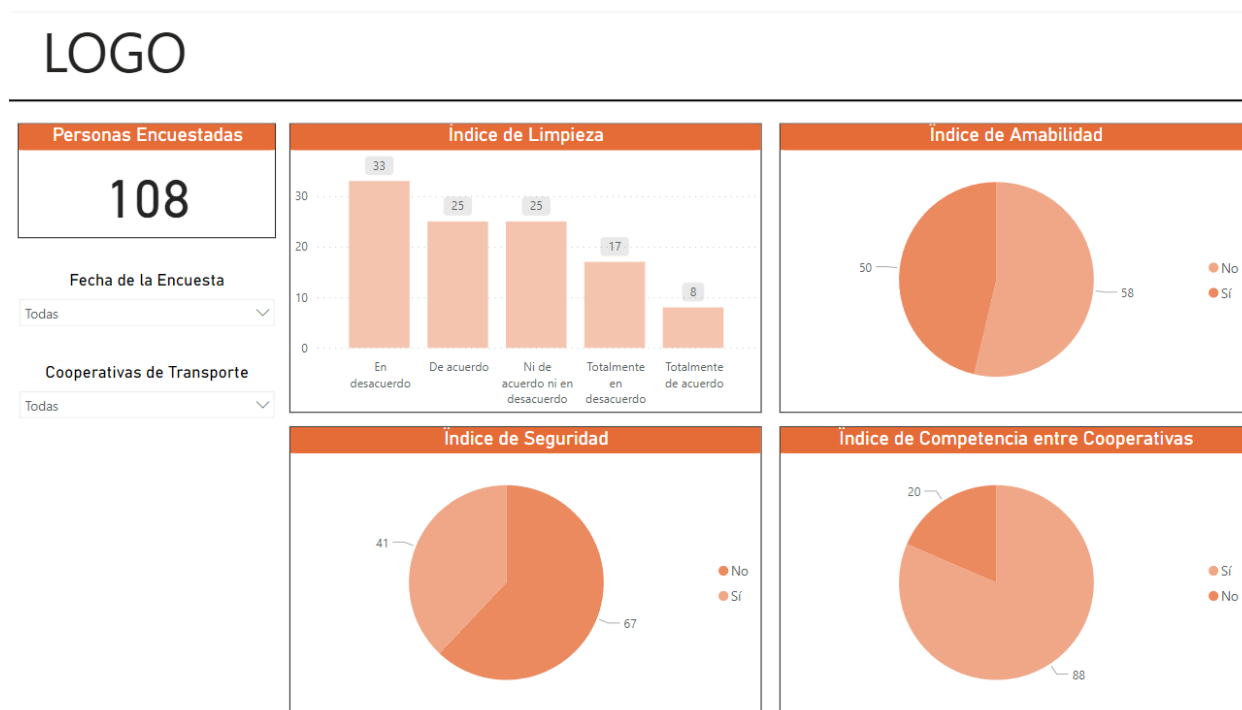
El panel contiene tres gráficos:

- Un gráfico de pastel: Este gráfico muestra la distribución de los datos por línea de autobús.
- Un gráfico de barras: Este gráfico muestra la distribución de los datos por género.
- Un gráfico de barras: Este gráfico muestra el índice de seguridad del transporte público.

4.18. Simulación del Panel Web Interactivo

Para llevarlo a la practica lo anteriormente descrito, se desarrollo una simulacion del panel web interactivo en el cual se detalla a continuación en la figura 12.

Figura 12. Panel de Simulación Final



Elaborado por: Investigadores

Para este panel se ha tomado en cuenta el diseño inicial, en donde partimos por el número total de las personas las cuales han realizado el llenado correctamente de la encuesta, en donde se ve reflejado un total de 108 personas encuestadas en este modelo de prueba. Posteriormente continuamos con los dos filtros en los cuales se lo ha realizado a nivel de fecha en la cual se realizó la encuesta y también de las cooperativas de transporte. En este filtro la información se segmentara de acuerdo a lo que se vaya seleccionando y filtrando.

Se han agregado cuatro gráficos que represan varias de las preguntas que fueron realizadas en las encuestas en base a los KPI's del proyecto. De manera inicial se tiene el primer gráfico de barras el cual representa indice de limpieza el cual ha sido bastante debatible entre las diferentes cooperativas de transporte. Donde se puede evaluar mediante la escala de Lickter, desde estar en desacuerdo hasta estar totalmente de acuerdo.

Y por último se agrego tres graficos de tipo pastel para evaluar las preguntas cerradas, en las cuales se evalua las partes fundamentales como los indices de amabilidad, de seguridad y de competencia entre cooperativas. Esta informacion tomada en base a los KPI's para la implementacion, ayuda a que se pueda evidenciar factores de satisfaccion que tiene el usuario al momento de realizar sus viajes en las diferentes lineas de transporte urbano en la ciudad de Ambato.

4.2. Mecanismos de Control

4.2.1. Plan de Contingencia

Plan de contingencia para el panel web de análisis de datos

Evento 1: Caída del servidor: En caso de que falle el servidor que aloja la consola web, se realizará el siguiente procedimiento:

Diagnóstico: Una determinación exhaustiva de la causa subyacente de la interrupción se llevará a cabo utilizando el análisis de registros del servidor y del sistema.

Recuperación de datos: En caso de pérdida o corrupción de datos, se restaurarán a partir de una copia de seguridad confiable.

Recuperación del servidor: Una vez que se determina la raíz del problema, se realizan las reparaciones necesarias en el servidor.

Restablecer consola web: Después de reparar el servidor, la consola web se restablecerá implementando la copia de seguridad previamente guardada.

Evento 2: Ataque cibernético. En caso de un ciberataque, se implementará el siguiente protocolo:

Neutralización de amenazas: Se tomarán las acciones apropiadas para eliminar cualquier amenaza existente en el sistema, incluidas parches de seguridad de aplicaciones, eliminación de malware y restauración de datos a partir de copias de seguridad.

Investigación del Incidente: Se llevará a cabo una investigación exhaustiva del ataque con el objetivo de determinar su origen y las medidas necesarias para prevenir incidentes similares en el futuro.

Notificación a los usuarios: Se notificará a todos los usuarios afectados por el ciberataque para informarles de la situación y ofrecerles consejos sobre cómo proteger sus datos y sistemas.

Capítulo IV Conclusiones

- Después de llevar a cabo cada uno de los pasos metodológicos de la investigación sobre la propuesta de mejora para el desarrollo de un panel web de análisis de datos basado en Power BI sobre la satisfacción de los clientes con los autobuses urbanos de la Ciudad de Ambato, se ha demostrado la eficacia del panel propuesto. Este panel no solo recopila datos relevantes, sino que también ofrece una visualización clara y accesible de estos datos. Se espera que este panel contribuya significativamente a mejorar la satisfacción de los clientes con el servicio de autobuses urbanos en Ambato, proporcionando a las autoridades de transporte una herramienta valiosa para la toma de decisiones informadas.
- La propuesta no solo se centra en la recolección de datos, sino que también destaca la aplicación de tecnología de vanguardia, como Power BI. Esta herramienta permite analizar los datos de manera efectiva y presentarlos de manera visualmente atractiva, lo que facilita la interpretación de la información y la identificación de tendencias significativas. Además, la integración de un formulario en línea y la utilización de códigos QR muestran un enfoque innovador y tecnológico para la recopilación de datos, lo que refleja el compromiso con la mejora continua y la adaptación a las tendencias tecnológicas actuales, contemplando la Web 3.0 en donde toda la información mostrada fue recopilada de datos reales y puede ser verificadas a través de los informes que se requieran y se puedan exportar.
- La implementación de esta propuesta no solo beneficiará a los usuarios del servicio de autobuses urbanos en Ambato, sino también a toda la comunidad. Al proporcionar una plataforma que permite evaluar la

satisfacción del servicio en tiempo real, se brinda a los usuarios la oportunidad de expresar sus opiniones y contribuir al proceso de mejora continua. Además, al mejorar la calidad del servicio de transporte público, se espera que se promueva una mayor movilidad y una mejor calidad de vida para todos los ciudadanos de Ambato.

- Es importante destacar que la propuesta no solo está diseñada para abordar las necesidades actuales, sino que también se ha considerado su escalabilidad y sostenibilidad a largo plazo. El panel web desarrollado tiene la capacidad de adaptarse y crecer con las necesidades cambiantes de la comunidad, lo que garantiza su utilidad a largo plazo. Además, al utilizar tecnología sostenible como Power BI, se minimiza el impacto ambiental y se promueve el uso eficiente de los recursos tecnológicos disponibles.

Recomendaciones

Basándose en los resultados del proyecto, se recomiendan las siguientes acciones para mejorar el servicio de autobuses urbanos de la ciudad de Ambato:

- Se recomienda implementar estrategias para fomentar la participación de los usuarios en las encuestas, como la promoción activa en medios de comunicación y la incentivación mediante regalías. Esto permitirá recopilar una mayor cantidad de información para generar reportes más precisos y detallados sobre la satisfacción del usuario, lo que a su vez facilitará la identificación y priorización de áreas de mejora.
- Es crucial implementar medidas de seguridad en los formularios de recolección de datos para garantizar la integridad y confiabilidad de la información recopilada. Se recomienda establecer autenticación de usuarios y restricciones de acceso para evitar que los propios transportistas o personas no autorizadas puedan manipular los datos, lo que garantizará la consistencia y validez de las métricas obtenidas.
- Es fundamental asegurar el cumplimiento de la legislación vigente en materia de protección de datos personales, como la Ley de Protección de Datos Personales en la República del Ecuador. Esto implica adoptar prácticas y políticas de gestión de datos que garanticen la privacidad, seguridad y transparencia en el manejo de la información de los usuarios, evitando así posibles conflictos legales y protegiendo los derechos de privacidad de los ciudadanos.
- Se sugiere invertir en la mejora y actualización de la infraestructura tecnológica necesaria para soportar el aumento en el número de usuarios

y la interacción con el panel web de análisis de datos. Esto incluye asegurar una capacidad de almacenamiento adecuada, así como garantizar la disponibilidad y accesibilidad del panel en todo momento, lo que permitirá a los usuarios acceder a los reportes de satisfacción de manera oportuna y sin inconvenientes técnicos.

- Además de las acciones específicas mencionadas, se recomienda establecer un sistema de monitoreo continuo de los datos de satisfacción de los usuarios, utilizando indicadores clave de rendimiento (KPIs) para evaluar el desempeño del servicio de autobuses urbanos en tiempo real. Esto permitirá identificar tendencias, patrones y problemas emergentes de manera proactiva, facilitando la toma de decisiones informadas y la implementación de acciones correctivas de manera oportuna para mejorar la calidad del servicio.

Bibliografía

- Administración General del Estado. (s. f.). *Estudio de calidad del servicio y grado de satisfacción de los usuarios de los servicios públicos de transporte regular de viajeros por carretera, competencia de la Administración General del Estado.*
- Allen, J., & Zúñiga López, A. (2021). Medición de percepción de la calidad de vida con respecto a la satisfacción con el transporte público en Costa Rica. *Infraestructura Vial*, 23(42), 23-34. <https://doi.org/10.15517/iv.v23i42.45135>
- Ayuso García, P. (2023). *ANALYSIS AND VISUALIZATION OF FINANCIAL DATA WITH POWER BI.* <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12718.89929>
- Cuvi Juan. (s. f.). *El transporte terrestre de pasajeros en Ecuador y Quito: Perspectiva histórica y situación actual.*
- Fernández de Córdoba, M. B. (2017). Ground public transport and accessibility, instruments for the functional analysis of the settlements system: the case of Ecuador. *Estoa*, 6(11), 83-97. <https://doi.org/10.18537/est.v006.n011.a06>
- Franco Cuartas, F. D. J. (2023, febrero). *Año 2023 y la Barbarie de los Datos. Una Reflexión sobre el Impacto Social y Ético de la Era Digital.*
- García Estrella, C. W., Barón Ramírez, E., & Sánchez Gárate, S. K. (2021a). La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 1(2), 38-53. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i2.167>
- García Estrella, C. W., Barón Ramírez, E., & Sánchez Gárate, S. K. (2021b). La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 1(2), 38-53. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i2.167>

Gremio de buses urbanos advierte con paralizar por inseguridad en Guayaquil.

(s. f.). Recuperado 19 de diciembre de 2023, de [https://www.primicias.ec/noticias/sucesos/buses-urbanos-guayaquil-inseguridad-paralizacion/#:~:text=El%20gremio%20de%20los%20buses,\(Fetug\)%20emiti%C3%B3%20un%20comunicado](https://www.primicias.ec/noticias/sucesos/buses-urbanos-guayaquil-inseguridad-paralizacion/#:~:text=El%20gremio%20de%20los%20buses,(Fetug)%20emiti%C3%B3%20un%20comunicado)

Ibarra-Morales, L. E., Romero-Vivar, N. G., & Paredes-Zempual, D. (2018). La calidad del servicio en el sistema de transporte público y su impacto en la satisfacción del usuario (Quality service in the public transportation system and its impact in user's satisfaction). *Revista Innovaciones de Negocios*, 14(28). <https://doi.org/10.29105/rinn14.28-7>

Janeth Gómez, O., Mabel, G., & Carolina, D. (s. f.). *Enfermería Global Survey on Satisfaction with Healthcare of Patients with Chronic Disease.*

José Alex Sant'Anna. (2002). *Autobuses_urbanos_Sistemas_modernos_y_tr.*

Juan Carlos Moreno Jimenez, & Fernando Lámbarry. (s. f.). *Movilidad y Autobuses de Tránsito Rápido: Métricas de su Desempeño.*

LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL. (s. f.). www.lexis.com.ec

Llamuca Llamuca, J. L., & Aguilar Miranda, G. J. (2019). Evaluación de la calidad del servicio de transporte urbano en bus de la ciudad de Ambato. *Visionario Digital*, 3(2), 26-45. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i2.392>

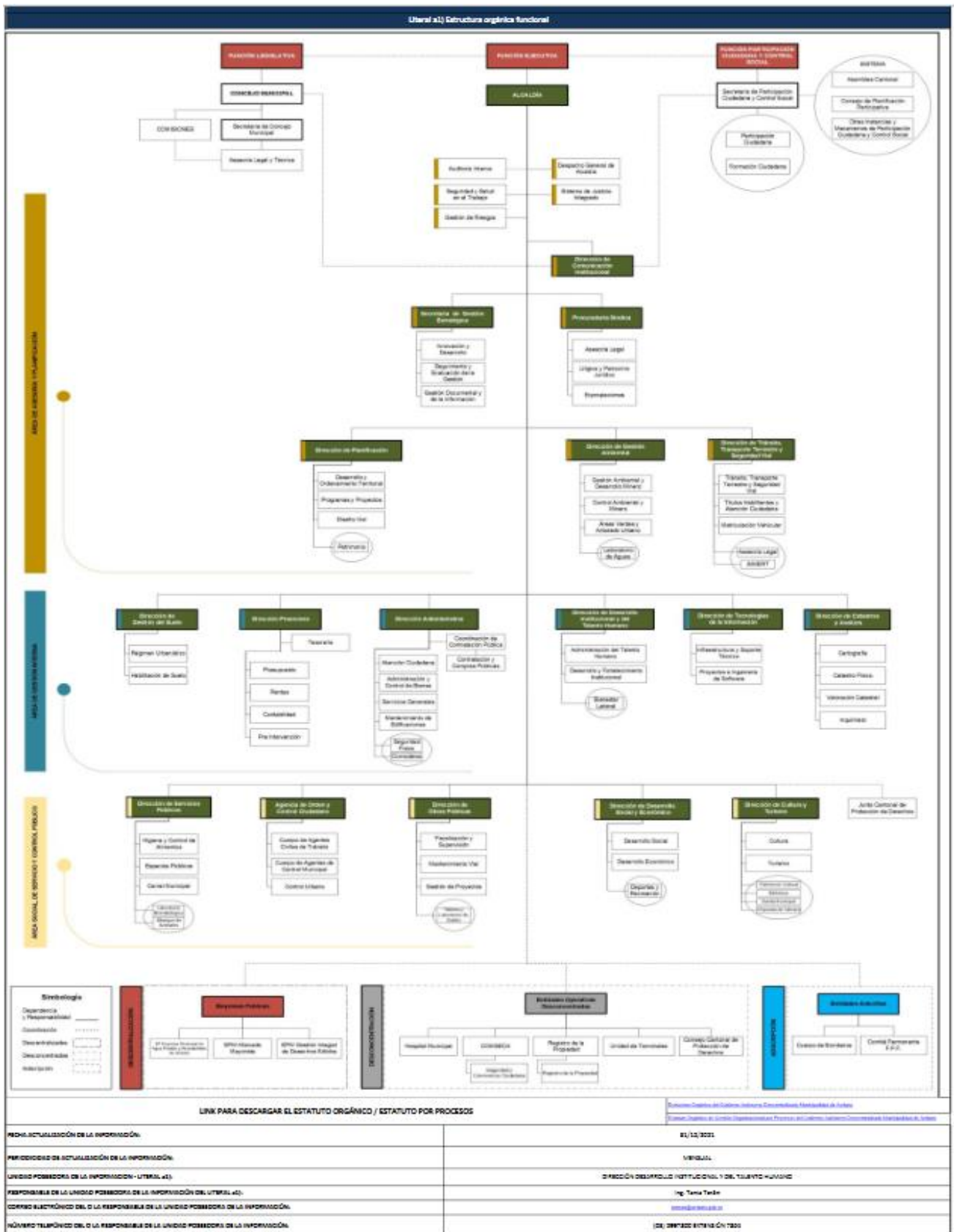
Manuel Enrique Torres Céspedes. (s. f.). *El transporte público urbano de autobuses en la ciudad de Santiago de Chile: Una propuesta de bases de licitación pública.* <http://hdl.handle.net/10803/403757>

- Naranjo Zambrano, L. S., & Caisa Yucailla, E. D. (2023a). Calidad del servicio y satisfacción del usuario del transporte público de la provincia de Tungurahua. *Religación. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(36), e2301008. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i36.1008>
- Naranjo Zambrano, L. S., & Caisa Yucailla, E. D. (2023b). Calidad del servicio y satisfacción del usuario del transporte público de la provincia de Tungurahua. *Religación. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(36), e2301008. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i36.1008>
- Paredes Terán, J. C., Pozo Champutíz, S. E., & Villarreal Cupacán, B. M. (2019). La calidad del servicio público de transporte de bus urbano en la ciudad de Tulcán y su incidencia en la satisfacción de los usuarios. *SATHIRI*, 14(2), 61. <https://doi.org/10.32645/13906925.887>
- Paro de transportistas en Ambato le ha costado USD 3,6 millones al comercio.* (s. f.). Recuperado 19 de diciembre de 2023, de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/ambato-comercio-transportistas-paro-perdidas/#:~:text=Ambato%20ha%20enfrentado%20la%20paralizaci%C3%B3n,C%3%A1mara%20de%20Comercio%20de%20Ambato>
- Pastrana-Pardo, M.-A., Ordoñez-Erazo, H.-A., & Cobos-Lozada, C.-A. (2022). Modelo de procesos representado en BPMN para guiar la implementación de prácticas de desarrollo de software en empresas muy pequeñas armonizando DEVOPS y SCRUM. *Revista Facultad de Ingeniería*, 31(62), e15207. <https://doi.org/10.19053/01211129.v31.n62.2022.15207>

- Popović, A., Ivković, V., Trajković, N., & Luković, I. (2024). A domain-specific language for managing ETL processes. *PeerJ Computer Science*, 10, e1835. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.1835>
- Velásquez, C. V. (s. f.). *Espacio público y movilidad urbana Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM)*.
- Wu, J., & Zhou, J. (2023). Revealing social dimensions of urban mobility with big data: A timely dialogue. *Journal of Transport and Land Use*, 16(1), 437-468. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2023.2281>
- Zea, M., Morán Chiquito, D., Vergara Romero, A., & Jimber del Río, J. A. (2022). Modelos de satisfacción al cliente: Un análisis de los índices más relevantes. *RES NON VERBA REVISTA CIENTÍFICA*, 12(2), 146-178. <https://doi.org/10.21855/resnonverba.v12i2.735>
- Zohra Berrabah, F., Belkacemic, C., & Zemmouchi-Ghomari, L. (2022). Essential and New Maintenance KPIs Explained. *International Journal of Education and Management Engineering*, 12(6), 11-20. <https://doi.org/10.5815/ijeme.2022.06.02>

Anexos

Anexo 1. Diagrama Estructura Organiza Funcional



Anexo 2 Preguntas Estudio de Calidad



4.5 Valoración de los atributos de calidad

El objeto de esta investigación es conocer la valoración que los usuarios hacen de los diferentes aspectos del servicio de transporte público de viajeros por carretera, su percepción con la calidad ofrecida por las diferentes empresas y estaciones de origen. Para lograr este objetivo se ha pedido a los viajeros a su llegada a la estación de destino, que valoraran con una escala adjetivada: *Muy buena, Buena, Normal, Mala y Muy mala* la calidad percibida durante su viaje. Se ha incluido en esta medición de 2015 un nuevo atributo, "Comodidad en la subida y bajada del autobús" con una escala diferente al resto (sí/no).

1. Puntualidad de salida.
2. Puntualidad de llegada.
3. Sensación de seguridad durante el viaje.
4. Confort y comodidad del autobús.
5. Temperatura interior del autobús.
6. Amabilidad y corrección del personal de la empresa.
7. Información y venta de billetes.
8. Calidad de los vehículos.
9. Limpieza interior y exterior de los vehículos.
10. Atención al cliente (bebidas, prensa, auriculares...).
11. Suficiencia de horarios.
12. Correspondencia con otras líneas y modos de transporte.
13. Idoneidad de las paradas.
14. Relación calidad/precio.
15. Seguridad y control de equipajes.
16. Información de los derechos del viajero.
17. Disponibilidad de hojas de reclamaciones.
18. Información y señalización del servicio en la estación.
19. Estado de conservación y limpieza de la estación de origen.
20. Servicio de Internet (información, reserva y venta).
21. Comodidad en la subida y bajada del autobús.

En las páginas siguientes se exponen las tablas y gráficos correspondientes a las valoraciones que se han obtenido a nivel global para cada uno de los aspectos. En el informe correspondiente a la Fase III del Estudio, se presentarán estos resultados analizados en función de las diferentes variables de análisis.

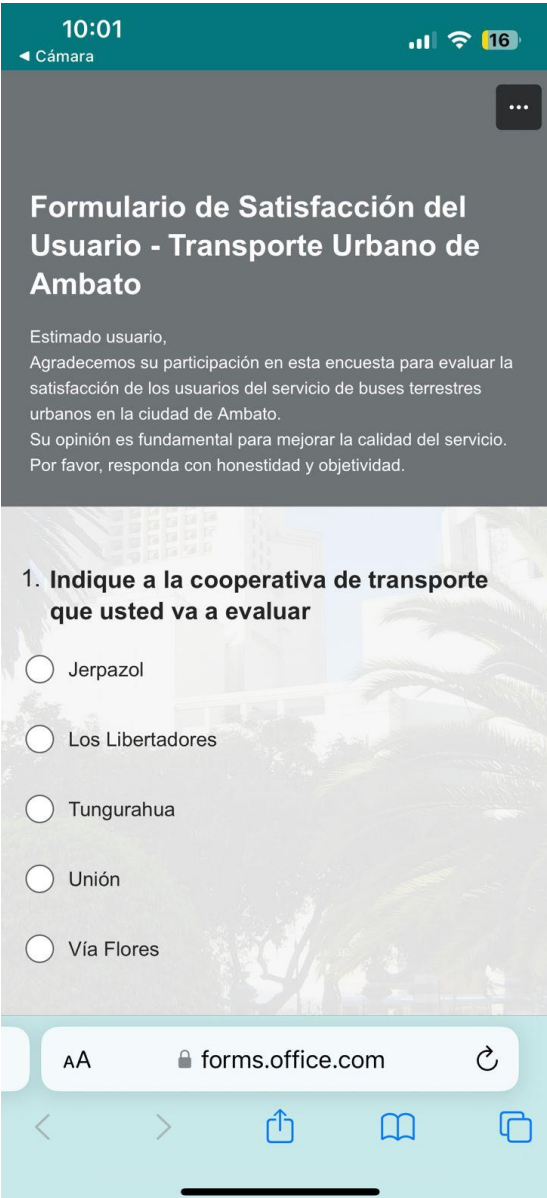
Anexo 3. Evidencia de Resultados Obtenidos de Personas Encuestadas



Anexo 4. Evidencia de Código QR para acceder al instrumento de recolección de Datos

Formulario de Satisfacción del Usuario - Transporte Urbano de Ambato



Anexo 5. Evidencia de Personas Realizando la Encuesta.

10:01
← Cámara

Formulario de Satisfacción del Usuario - Transporte Urbano de Ambato

Estimado usuario,
Agradecemos su participación en esta encuesta para evaluar la satisfacción de los usuarios del servicio de buses terrestres urbanos en la ciudad de Ambato.
Su opinión es fundamental para mejorar la calidad del servicio.
Por favor, responda con honestidad y objetividad.

1. Indique a la cooperativa de transporte que usted va a evaluar

- Jerpazol
- Los Libertadores
- Tungurahua
- Unión
- Vía Flores

AA forms.office.com

< > 