



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## DIRECCIÓN DE POSGRADO

**MAESTRÍA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**MODALIDAD: PROYECTO DE DESARROLLO**

**Título:**

“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS ELÉCTRICAS PARA LA EMPRESA A&M SYSTEM'S EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI CANTÓN LATACUNGA PARA EL AÑO 2019”

Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Magíster en Administración de Empresas

**Autora:**

Cristina Johana Cevallos Villavicencio

**Tutor:**

Héctor Raúl Reinoso Peñaherrera MBA

**LATACUNGA – ECUADOR**

**2020**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS ELÉCTRICAS PARA LA EMPRESA A&M SYSTEM’S EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI CANTÓN LATACUNGA PARA EL AÑO 2019” presentado por Cevallos Villavicencio Cristina Johana, para optar por el Título Magíster en Administración de Empresas

### **CERTIFICO**

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal de Lectores que se designe.

Latacunga, Agosto del 2020

.....  
Héctor Raúl Reinoso Peñaherrera MBA  
CC.: 0502150899

## **APROBACIÓN TRIBUNAL**

El trabajo de Titulación: “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS ELÉCTRICAS PARA LA EMPRESA A&M SYSTEM'S EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI CANTÓN LATACUNGA PARA EL AÑO 2019”, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, previo a la obtención del Título de Magíster en Administración de Empresas, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Latacunga, Agosto del de 2020

.....  
MBA. Milton Merino Zurita  
(0501802441)  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....  
Mgtr. Jenny Guaigua  
(1803061579)  
LECTOR 2

.....  
Mgtr. Myrian Hidalgo  
(0502384852)  
LECTOR 3

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo a mi amado A mi amado esposo por su paciencia y apoyo incondicional.

A mi chiquita bella Amelita Alfonsina, motor de mi vida.

A mis padres por su apoyo, a mis abuelitos, tíos y tías que siempre han estado motivándome a seguir adelante, mirando en mí una hija más, a mis hermanos, siempre colaboradores con la causa.

**Johana**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme salud y vida, a todas las autoridades de la UTC, en especial a mis maestros, que han compartido sus conocimientos conmigo. Hago énfasis especial a mi tutor, Héctor Reinoso, que me ha acompañado en este trabajo de principio a fin, aportando con sus conocimientos para guiarme y tener el gran trabajo presentado. No quiero dejar pasar un agradecimiento para mis compañeras y compañeros con quien compartí una experiencia nueva y supimos salir juntos en este largo y a la vez corto camino de aprendizaje.

**Cristina Johana Cevallos Villavicencio**

## **RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA**

Quien suscribe, declara que asume la autoría de los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de titulación.

Latacunga, Agosto del 2020

.....  
Cristina Johana Cevallos Villavicencio  
0503145518

## **RENUNCIA DE DERECHOS**

Quien suscribe, cede los derechos de autoría intelectual total y/o parcial del presente trabajo de titulación a la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Latacunga, Agosto del 2020

.....  
Cristina Johana Cevallos Villavicencio  
0503145518

## **AVAL DEL VEEDOR**

Quien suscribe, declara que el presente Trabajo de Titulación: “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS ELÉCTRICAS PARA LA EMPRESA A&M SYSTEM'S EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI CANTÓN LATACUNGA PARA EL AÑO 2019” contiene las correcciones a las observaciones realizadas por los lectores en sesión científica del tribunal.

Latacunga, Agosto del 2020

.....  
MBA. Milton Merino Zurita  
(0501802441)  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TÍTULO:** “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS ELÉCTRICAS PARA LA EMPRESA A&M SYSTEM'S EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI CANTÓN LATACUNGA PARA EL AÑO 2019”

**AUTOR:** Cristina Johana Cevallos Villavicencio

**TUTOR:** Héctor Raúl Reinoso Peñaherrera MBA

**RESUMEN**

El constante crecimiento de la población y el aumento exorbitante del parque automotor, trae consigo una serie de problemas como la congestión, los accidentes de tránsito y la contaminación, haciendo que a nivel mundial se mire alternativas para solventar estos problemas. Una de las soluciones prácticas para la movilidad son las bicicletas eléctricas, siendo Ecuador uno de los países donde ha empezado a tomar fuerza, destacándose ciudades como Quito, que pone a disposición 296 bicicletas eléctricas para uso público a través de su sistema de movilidad “BiciQ”. De aquí la necesidad de la empresa A&M SYSTEM'S y el objetivo de desarrollar un proyecto de factibilidad para la comercialización de bicicletas eléctricas en la provincia de Cotopaxi para el año 2019, considerando esta provincia como posible nicho de mercado al ser una de las diez con mayor número de vehículos a nivel nacional. Para el estudio, se usa una metodología cualitativa y cuantitativa que, por medio de los estudios de mercado, técnico, económico, análisis financiero y medio ambiental determinarán la factibilidad del proyecto. En la investigación de campo se aplica la encuesta como herramienta, obteniendo una muestra 383 personas después de usar el método aleatorio simple. Una vez finalizado el estudio, se llega a la conclusión de que el proyecto es viable con una inversión total de \$ 42.933,87 dólares, un VAN de \$ 18.244,70 dólares, una TIR de 39,13%, Tasa de Descuento del 16,2% y una aceptación del 53% del universo poblacional.

**PALABRAS CLAVE:** bicicletas eléctricas, proyecto de factibilidad, estudio de mercado, estudio técnico, análisis económico, análisis financiero.

**UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI  
DIRECCION DE POSGRADO**

**MAESTRIA EN ADMINITRACION DE EMPRESAS**

**TITLE:** “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS ELÉCTRICAS PARA LA EMPRESA A&M SYSTEM'S EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI CANTÓN LATACUNGA PARA EL AÑO 2019”

**AUTHOR:** Cristina Johana Cevallos Villavicencio

**TUTOR:** Héctor Raúl Reinoso Peñaherrera MBA

**ABSTRACT**

The constant population growth and the exorbitant increase in the automotive fleet, brings a series of problems such as congestion, traffic accidents and pollution, causing a world level to look at alternatives to solve these problems. One of the practical solutions for mobility is electric bicycles, Ecuador being one of the countries where it has begun to gain strength, highlighting cities such as Quito, which makes 296 electric bicycles available for public use through its mobility system “BiciQ”. Therefore, the need for the company A&M SYSTEM'S and the objective of developing a feasibility project for the commercialization of electric bicycles in the province of Cotopaxi by 2019, considering this province as a possible market niche as it is one of the ten with the highest number of vehicles nationwide. For the study, a qualitative and quantitative methodology is used which, through market, technical, economic, financial and environmental analysis will determine the feasibility of the project. In the field research, the survey is applied as a tool, obtaining a sample of 383 people after using the simple random method. Once the study is completed, it is concluded that the project is viable with a total investment of \$ 42,933.87, a NPV of \$ 18,244.70, an IRR of 39.13% and a Discount Rate of 16, 2% and an acceptance of 53% of the population universe.

**KEYWORD:** Electric bikes, feasibility project, market study, technical study, economic analysis, financial analysis.

GUERRERO ESPINOZA DOLORES DEL CARMEN con cédula de identidad número: 0501598684 Licenciado/a en: “CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN PROFESORA DE ENSEÑANZA MEDIA ESPECIALIZACIÓN DE IDIOMAS INGLÉS Y FRANCÉS” con número de registro de la SENESCYT: 1005-05-604037; CERTIFICO haber revisado y aprobado la traducción al idioma inglés del resumen del trabajo de investigación con el título: “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS ELÉCTRICAS PARA LA EMPRESA A&M SYSTEM S EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI CANTÓN LATACUNGA PARA EL AÑO 2019” de Cristina Johana Cevallos Villavicencio aspirante a Magíster en Administración de Empresas

.....  
Guerrero Espinoza Dolores Del Carmen  
0501598684

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DEL TUTOR</b> .....	<b>ii</b>
<b>APROBACIÓN TRIBUNAL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>v</b>
<b>RESPONSABILIDAD DE AUTORIA</b> .....	<b>vi</b>
<b>RENUNCIA DE DERECHOS</b> .....	<b>vii</b>
<b>AVAL DEL VEEDOR</b> .....	<b>viii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	<b>xii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>xv</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>xviii</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	<b>xx</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	<b>10</b>
1.1. ANTECEDENTES .....	10
1.2. FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA.....	10
1.2.1. Estudio de mercado.....	12
1.2.2. Estudio técnico.....	19
1.2.3. Estudio financiero.....	25
1.2.4. Evaluación financiera .....	30
1.2.5. Evaluación medioambiental.....	33
1.3. CONCLUSIONES.....	33
<b>CAPÍTULO II. PROPUESTA</b> .....	<b>35</b>
2.1 TÍTULO DEL PROYECTO:.....	35
2.2 NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN: .....	35
2.3 CORE BUSINESS.....	35
2.4 DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS SERVICIOS .....	35
2.5 UBICACIÓN Y TAMAÑO DE LA EMPRESA: .....	35
2.6 ANÁLISIS DEL ENTORNO .....	35
2.7 VENTAJAS COMPETITIVAS.....	35

2.8 ESTUDIO DE MERCADO.....	36
<i>Segmentación</i> .....	36
2.8.1 Caracterización del mercado.....	39
2.8.2 Análisis de demanda.....	40
2.8.3 Análisis de la competencia .....	41
Análisis de la oferta .....	41
2.8.4 Sistema de distribución.....	42
2.8.5 Pronóstico de ventas .....	44
2.8.6 Análisis de precios.....	44
2.8.7 Comercialización del producto .....	45
2.9 ESTUDIO TÉCNICO.....	45
2.9.1 Definición del producto .....	45
2.9.2 Diagramas y flujograma de procesos.....	46
2.9.3 Capacidad instalada .....	50
2.9.4 Infraestructura técnica, equipos e instalaciones.....	51
2.9.5 Distribución logística.....	53
2.9.6 Manejo de inventarios.....	53
2.9.7 Localización optima.....	53
2.10 ESTUDIO FINANCIERO.....	55
2.10.1 Costos .....	55
2.10.2 Inversión total inicial .....	57
2.10.3 Depreciaciones.....	57
2.10.4 Punto de equilibrio.....	58
2.10.5 Flujo de egresos .....	59
2.10.6 Estados financieros proyectados.....	60
2.10.7 Capital de trabajo.....	62
2.10.8 Financiamiento .....	63
2.11 EVALUACIÓN FINANCIERA.....	64
2.11.1 Métodos de evaluación .....	65
2.11.2 Análisis de sensibilidad .....	68
2.11.3 Análisis de riesgos .....	68
2.12 EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL .....	70
<b>CAPÍTULO III. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>72</b>
3.1 EVALUACIÓN DE EXPERTO: .....	72

3.1.1 Selección del evaluador .....	72
3.1.1 Metodología .....	73
3.1.1 Resultados de la evaluación.....	74
3.2 EVALUACIÓN DE USUARIOS: .....	75
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>76</b>
CONCLUSIONES.....	76
RECOMENDACIONES .....	77
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>80</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tareas por objetivo.....	4
Tabla 2. Etapas del problema .....	5
Tabla 3. Segmentación Geográfica de la población del Cantón Latacunga.....	36
Tabla 4. Estratificación de la población del cantón Latacunga.....	37
Tabla 5. Perfil de la población del mercado objetivo.....	38
Tabla 6. Muestra estratificada del cantón Latacunga .....	38
Tabla 7. Demanda en base al estudio de campo.....	40
Tabla 8. Proyección de la demanda.....	40
Tabla 9. Oferta .....	41
Tabla 10. Proyección de la oferta.....	41
Tabla 11. Demanda insatisfecha .....	42
Tabla 12. Estrategias de distribución .....	43
Tabla 13. Estrategia de venta .....	43
Tabla 14. Estrategias de comunicación de la empresa A&M SYSTEM'S .....	43
Tabla 15. Pronóstico de ventas de las bicicletas eléctricas en Latacunga.....	44
Tabla 16. Precio, costos y gastos unitarios del producto .....	44
Tabla 17. Estrategia de precios para la empresa A&M.....	45
Tabla 18. Comercialización del Producto de la empresa A&M.....	45
Tabla 19. Características del producto .....	46
Tabla 20. Tiempos de trabajo de la empresa A&M .....	50
Tabla 21. Capacidad instalada de la planta .....	50
Tabla 22. Capacidad instalada y utilizada.....	51
Tabla 23. Requerimientos de personal .....	51
Tabla 24. Muebles y Enseres .....	51
Tabla 25. Equipos de Oficina.....	52
Tabla 26. Equipos de Computación .....	52
Tabla 27. Vehículos .....	52
Tabla 28. Suministros de Oficina.....	52
Tabla 29. Suministros de Aseo.....	52
Tabla 30. Alternativas de lugares comerciales de Latacunga para localización del negocio .....	53
Tabla 31. Matriz Cualitativo por Puntos .....	54
Tabla 32. Costos proyectados .....	55

Tabla 33. Cantidad de viajes y bicicletas eléctricas importadas .....	55
Tabla 34. Costos de Importación de bicicletas eléctricas .....	56
Tabla 35. Gastos proyectados .....	56
Tabla 36. Inversión del proyecto.....	57
Tabla 37. Depreciaciones de Activos Fijos .....	57
Tabla 38. Flujo de egresos .....	59
Tabla 39. Precio unitario del producto.....	60
Tabla 40. Estado de Resultados Proyectado .....	61
Tabla 41. Estado de Flujos de Efectivo.....	62
Tabla 42. Capital de Trabajo.....	63
Tabla 43. Financiamiento del proyecto .....	63
Tabla 44. Tabla de amortización.....	64
Tabla 45. Tasa de descuento o TMAR.....	65
Tabla 46. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR).....	65
Tabla 47. Valor Actual Neto (VAN).....	66
Tabla 48. Tasa Interna de Retorno (TIR) .....	67
Tabla 49. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).....	68
Tabla 50. Análisis de sensibilidad.....	68
Tabla 51. Matriz de riesgos .....	69
Tabla 52. Evaluación medioambiental .....	71
Tabla 53. Criterios para el análisis del estudio de mercado. ....	73
Tabla 54. Criterios para el análisis del estudio técnico. ....	73
Tabla 55. Criterios para el análisis financiero.....	74
Tabla 56. Criterios para el análisis económico. ....	74
Tabla 57. Resultado de análisis experta. ....	75
Tabla 58. Fuerzas de Porter para la empresa A&M .....	82
Tabla 59. Matriz FODA .....	84
Tabla 60. Segmentación Demográfica .....	86
Tabla 61. Segmentación Sicológico Conductual .....	86
Tabla 62. Edad .....	88
Tabla 63. Genero.....	89
Tabla 64. Estado civil.....	90
Tabla 65. Zona residencia .....	91
Tabla 66. Número de hijos .....	92



Tabla 67. Nivel de instrucción .....	93
Tabla 68. ¿Qué medio de transporte utiliza usted para trasladarse? .....	94
Tabla 69. ¿Qué tiempo es el que tarda en trasladarse a su lugar de destino en la ciudad de Latacunga en horas pico?.....	95
Tabla 70. ¿Cuál es la razón para adquirir una bicicleta eléctrica?.....	96
Tabla 71. ¿Le gustaría adquirir una bicicleta eléctrica, como medio de movilización? .....	97
Tabla 72. ¿Considera seguro el uso de la bicicleta eléctrica en la ciudad de Latacunga? .....	98
Tabla 73. ¿Conoce si en la ciudad de Latacunga existe un a ciclo vía?.....	99
Tabla 74. ¿Qué tipo de modelo de bicicleta eléctrica usted preferiría? .....	100
Tabla 75. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una bicicleta eléctrica? .....	101
Tabla 76. ¿Qué forma de pago de gustaría que se implemente para la adquisición de la bicicleta? .....	102
Tabla 77. ¿Qué cualidades le gustaría que presente la empresa que comercializará la bicicleta eléctrica? .....	103
Tabla 78. ¿Qué medio de comunicación le gustaría que se implemente para dar a conocer las ofertas de la comercialización de bicicletas eléctricas? .....	104
Tabla 79. ¿Le gustaria que se realice la entrega de la bicicleta electronica a su domicilio? .....	105
Tabla 80. Descripción del proceso de importación.....	113
Tabla 81. Descripción del proceso de almacenamiento y distribución .....	114
Tabla 82. Descripción del proceso de ventas y financiamiento .....	115

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de desarrollo del estudio de mercado .....	12
Figura 2 Mapa de desarrollo del estudio técnico .....	20
Figura 3 Mapa de desarrollo del estudio económico .....	26
Figura 4 Mapa de desarrollo de la evaluación económica .....	31
Figura 5 Canal de distribución del producto .....	42
Figura 6 Flujograma del proceso de importación de bicicletas eléctricas .....	47
Figura 7 Flujograma del proceso de almacenamiento y distribución. ....	48
Figura 8 Flujograma Proceso de ventas y financiamiento .....	49
Figura 9. Distribución logística.....	54
Figura 10. Punto de equilibrio de ingresos y costos.....	59
Figura 11 Edad .....	88
Figura 12 Género.....	89
Figura 13 Estado civil .....	90
Figura 14 Zona residencia.....	91
Figura 15 Número de hijos.....	92
Figura 16 Nivel de instrucción.....	93
Figura 17 ¿Qué medio de transporte utiliza usted para trasladarse? .....	94
Figura 18 ¿Qué tiempo es el que tarda en trasladarse a su lugar de destino en la ciudad de Latacunga en horas pico?.....	95
Figura 19 ¿Cuál es la razón para adquirir una bicicleta eléctrica?.....	96
Figura 20 ¿Le gustaría adquirir una bicicleta eléctrica, como medio de movilización? .....	97
Figura 21 ¿Considera seguro el uso de la bicicleta eléctrica en la ciudad de Latacunga? .....	98
Figura 22 ¿Conoce si en la ciudad de Latacunga existe un a ciclo vía? .....	99
Figura 23 ¿Qué tipo de modelo de bicicleta eléctrica usted preferiría? .....	100
Figura 24 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una bicicleta eléctrica?.....	101
Figura 25 ¿Qué forma de pago de gustaría que se implemente para la adquisición de la bicicleta? .....	102
Figura 26 ¿Qué cualidades le gustaría que presente la empresa que comercializará la bicicleta eléctrica? .....	103
Figura 27 ¿Qué medio de comunicación le gustaría que se implemente para dar a conocer las ofertas de la comercialización de bicicletas eléctricas? .....	104

Figura 28 ¿Le gustaria que se realice la entrega de la bicicleta electronica a su domicilio? ..... 105

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Análisis del entorno .....	80
Anexo 2 Estudio de mercado (segmentación de mercado) .....	86
Anexo 3 Diseño de la encuesta .....	106
Anexo 4 Ficha técnica de la bicicleta.....	110
Anexo 5. Descripción de los flujogramas de procesos.....	113
Anexo 6. Informe técnico/carta aval .....	116
Anexo 7. Carta emitida por la empresa A&M System's.....	124

## INTRODUCCIÓN

**Antecedentes:** Las ciudades de Latinoamérica se han transformado en el eje de desarrollo económico de toda la región. En base a lo establecido con McKinsey Global Institute (2018), en el año 2018, las 289 ciudades con un promedio de habitantes de 200.000 producían por encima del 75% del PIB regional (Banco de Desarrollo de América Latina, 2018). Este crecimiento y el incremento en la accesibilidad, economías a escala, equiparación de empleos con fuerza laboral y la innovación, podrán dar respuesta a las necesidades actuales y ofertar un mayor nivel de bienestar a la población. En este sentido la accesibilidad es un factor determinante que incide la calidad de vida, productividad y competitividad en los puntos de desarrollo urbano, y esta se sustenta mediante las interacciones entre la conectividad y los sistemas de transporte. De esta forma, el transporte urbano es un elemento definitivo en la construcción del uso del suelo y conformación de complejos urbanos más equilibrados, acondicionados y limpios (Banco de Desarrollo de América Latina, 2018).

El crecimiento urbanístico y la utilización de autos, en conjunto con una inapropiada planificación territorial, iniciaron a producir pérdidas no calculables por problemas como la congestión, los accidentes de tránsito y la polución. Estas externalidades han ahondado en gran parte las probabilidades de la población para tener acceso a empleo, educación, servicios básico y oportunidades de bienestar en general. El sector del transporte es uno de los que mayormente aporta a la producción de gas de efecto invernadero (GEI) y contaminantes atmosféricos, representando aproximadamente el 25% de la demanda global de energía y alrededor del 61% del consumo anual de combustibles fósiles (PPMC, 2015) Los niveles de congestión registrados en ciudades de Latinoamérica determinan costos que oscilan entre el 5% y 10% del producto interno bruto (PIB) (Banco de Desarrollo de América Latina, 2018).

Esta situación ha conllevado a que se busquen soluciones eficientes que permitan mejorar la calidad de vida de la población, en razón de construir un ambiente más saludable, con menos contaminación y congestión, es decir, conseguir centros urbanísticos habitables y transitables (Banco de Desarrollo de América Latina,

2018). Una solución que destaca por la practicidad y reducción de costos de movilidad, es el uso de las bicicletas eléctricas, las cuales se sitúan como una alternativa importante en el campo de la movilidad urbana a nivel mundial, representando un mercado con indicadores de desarrollo crecientes en los últimos años. Esto ha provocado que países como Estados Unidos, Holanda, China, Alemania, México entre otros apuesten por este medio de transporte que cada día tiene una mayor acogida. De acuerdo al Informe “Movilidad Eléctrica, Oportunidades para América Latina” desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente) y el Programa Euroclima de la Unión Europea (UE), establece como base para el desarrollo de buenas prácticas de movilidad urbana y cuidado medioambiental, a lo implementado en los países más desarrollados dentro del campo de transporte eléctrico, estableciendo que las fuentes eléctricas para el transporte representan una opción viable para mejorar la accesibilidad y movilidad de las personas en los centros urbanísticos (Banco de Desarrollo de América Latina, 2018).

**Planteamiento del problema:** En Ecuador, esta iniciativa también ha empezado a tomar fuerza. La capital del país, Quito, es una de las ciudades pioneras en implementar bicicletas eléctricas como sistema público de movilidad, con un total de 296 bicicletas distribuidas en 24 estaciones que registran 30000 viajes entre el 2017 y 2018 en el Distrito Metropolitano según la AMT (2018), lo que significó una reducción de 100 toneladas de contaminación de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2018). Desde la perspectiva de los usuarios esta alternativa es una manera eficiente de diversificar los traslados, evitando las aglomeraciones en transportes públicos tradicionales, que además utilizan como fuente de energía combustibles fósiles, elemento que durante muchos años ha causado daños irreparables al medio ambiente. Al no tener un ente regulador para este tipo de motorizados, no se exige tener licencia ni matrícula para su conducción, además que permite mantener el distanciamiento social. Estos resultados han generado que este medio de transporte se vuelva atractivo para la ciudadanía, para el Estado y por superpuesto para el sector privado que ve en este mercado una opción económica factible. Esto en concordancia con el objetivo 3 del Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno Nacional para el periodo 2017 – 2021, que

establece “Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones” y en correspondencia con la aprobación de la Ley de Eficiencia Energética, mediante la cual se ofrecen incentivos a quienes empleen medios de transporte no contaminantes, aumenta el interés de la población por adquirir bicicletas eléctricas como una alternativa de transporte barata, práctica y amigable con el medioambiente (Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, 2019). Esta misma tendencia se repite en todos los centros de desarrollo urbanístico del Ecuador, debido a que el crecimiento del parque automotor está obligando a las personas a emplear otros medios de transporte. Este es el caso de Cotopaxi, que es una de las 10 provincias con mayor cantidad de vehículos en el país con 70.996 unidades (INEC, 2018). En respuesta a esto la empresa A&M SYSTEM’S de la ciudad de Latacunga ha incursionado en la importación de bicicletas eléctricas, no obstante, ha tenido dificultades para introducir el producto en el mercado, por lo que surge la necesidad de desarrollar un proyecto de factibilidad para la comercialización de bicicletas eléctricas para la empresa A&M SYSTEM’S en la provincia de Cotopaxi para el año 2019, que tiene como finalidad cubrir la demanda de este tipo de transporte, a través de un modelo de negocio ajustado para la empresa con las necesidades económicas y sociales de la población (INEC, 2018).

**Formulación del problema:** A partir de esta problemática se establece la siguiente pregunta:

¿Es posible generar alternativas de transporte sin el uso de combustible fósil y cambiar el paradigma de la población en la forma de movilizarse en la provincia de Cotopaxi?

En base al contexto problemático se establecen los objetivos de la investigación.

**Objetivo general.** Diseñar un proyecto de factibilidad para la comercialización de bicicletas eléctricas para la empresa A&M SYSTEM’S en la provincia de Cotopaxi para el año 2019.

**Objetivos específicos.** Consecuentemente, para lograrlo se proponen objetivos de soporte basados en el **estudio de mercado, técnico, económico y evaluación financiera** que incluyen un proceso de análisis y síntesis que darán como resultado la viabilidad del proyecto como tal.

En la tabla 1, que corresponde a tareas por objetivo, se definen las actividades a desarrollar en cada objetivo específico propuesto, como se aprecia a continuación.

**Tabla 1. Tareas por objetivo**

<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>
<b>Objetivo 1: Fundamentar teóricamente las variables y procedimientos que permitan definir la propuesta de factibilidad.</b>	1. Definir antecedentes investigativos.
	2. Desarrollar los principales conceptos de las partes que componen el proyecto de factibilidad.
	3. Buscar autores que sustenten el diseño de proyectos de factibilidad.
<b>Objetivo 2: Desarrollar la propuesta de factibilidad para la inserción de bicicletas eléctricas en la ciudad de Latacunga</b>  Construcción del perfil del consumidor.  Determinación del producto (características principales, presentación, marca).	1. Estructuración de instrumentos para la investigación de mercado.
	2. Construcción del perfil del consumidor.
	3. Análisis de la demanda, oferta y demanda insatisfecha,
	4. Determinación del producto (características principales, presentación, marca).
	5. Análisis de los precios del mercado.
	6. Definición de la localización del centro de comercialización.
	7. Establecimiento de los recursos insumos necesarios para la puesta en marcha de las operaciones.
	8. Determinación de la estructuración de distribución y comercialización.
	9. Definición de los procesos de importación, almacenaje, distribución y comercialización de bicicletas.
	10. Determinación de los costos y gastos.
	11. Aproximación de los ingresos.
	12. Definición del capital de trabajo.
	13. Desarrollo de los estados financieros.
	14. Estructuración de los indicadores de factibilidad (VAN – TIR – PRI).
	15. Definir los aspectos ambientales
<b>Objetivo 3: Valorar los resultados cuantitativos y cualitativos de la propuesta de factibilidad</b>	1. Solicitud de experto externo para revisión del documento
	2. Defensa y explicación de metodología y resultados del proyecto
	3. Recepción del informe del experto externo.

**Fuente: Elaborado por la autora**



En la tabla 2, se hace referencia a las etapas del problema, en esta se detallan las actividades para las cinco etapas propuestas.

**Tabla 2. Etapas del problema**

Objetivo	Actividad
<b>Etapa 1: movilidad</b>	La movilidad es uno de los nudos a través de los cuales pasa el problema de investigación, puesto que a partir de los cambios que han existido a nivel mundial, sobre las nuevas formas de transporte que deben implementarse para la disminución de la contaminación y sobre todo para conseguir un desarrollo sostenible derivado de la búsqueda de nuevas alternativas que disminuyan la emisión de GEI, siendo las bicicletas eléctricas una opción viable y sostenible en ciudades con un alto nivel de desarrollo urbanístico.
<b>Etapa 2: cambios de paradigma de las personas</b>	El cambio de mentalidad ha sido el punto de inflexión para el desarrollo de alternativas de transporte no contaminantes. Por lo que este es un nudo importante a través del cual la realización del proyecto se sustenta, ya que a partir del cambio de perspectiva de la gente es que inicia el crecimiento de la demanda de este nuevo tipo de transporte, y este es el factor que motiva al fortalecimiento de empresas que se dediquen a la producción, distribución y comercialización de bicicletas eléctricas.
<b>Etapa 3: el desarrollo urbanístico</b>	El desarrollo urbanístico es uno de los nudos que constituyen la problemática, puesto que es la causa de la búsqueda de nuevas formas de transporte, pues el uso de vehículos ha conllevado que las ciudades experimenten contaminación y congestión. Por tanto, el efecto se evidencia en la búsqueda de maneras de generar desarrollo sostenible y sustentable, siendo el transporte la piedra angular para conseguir dicho avance en la sociedad.
<b>Etapa 4: la accesibilidad a nuevos medios de transporte</b>	La accesibilidad en cuanto al costo es un nudo importante con respecto al desarrollo del proyecto, puesto que el propósito principal es la oferta a precios convenientes para que un número mayor de personas tenga acceso al producto. Por lo que se buscará disminuir gastos administrativos y de logística principalmente, para penetrar en el mercado a través de costos y adicionar un servicio posventa que diferencie integralmente a las bicicletas eléctricas de la competencia.
<b>Etapa 5: Confiabilidad</b>	La confiabilidad para la toma de decisiones, es decir conocer los parámetros de confianza de invertir o no en el proyecto.

*Fuente: Elaborado por la autora*

**Justificación:** Consecuentemente, el desarrollo del proyecto de factibilidad es trascendental, puesto que aborda una problemática actual, que radica en la movilidad. Debido al crecimiento del parque automotor, las ciudades con altos índices de avance urbanístico constantemente están buscando nuevas alternativas para mejorar la vialidad y el transporte de la población. En este sentido, el proyecto es interesante, pues se centra en dos propósitos principalmente; el primero es desarrollar comercialmente a la empresa A&M SYSTEM'S dentro de su giro de negocio; y el segundo en suplir una necesidad que va en aumento y que podría dar solución a los problemas de movilidad de ciudades como Latacunga capital de la provincia de Cotopaxi. Adicionalmente, la investigación es relevante puesto que permitirá determinar la real necesidad de implementar una nueva clase de transporte y con esto la viabilidad de comercialización a través de un análisis riguroso de costos y precios.

**Metodología:** En cuanto al enfoque de investigación se analizará la metodología cualitativa, y cuantitativa, que influye en los parámetros de análisis del proyecto de factibilidad, a través de la cual se podrá sistematizar la información para establecer la viabilidad de comercializar bicicletas eléctricas en la ciudad de Latacunga.

La metodología dentro del estudio de factibilidad, dependerá de los resultados determinados en el estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico, análisis financiero y análisis medio ambiental, a través de la aplicación de metodología cualitativa y cuantitativa para la obtención de información valedera para el estudio.

La investigación de campo que se aplicará es la encuesta (Kotler, 2012), la utilidad de dicha herramienta se enfoca en el entorno del estudio y permitirá aplicar medidas que resuelvan algún conflicto o a su vez que mejoren los resultados. En este contexto, las herramientas seleccionadas para la presente investigación son:

- Revisión de documentos: permitirá al investigador revisar datos importantes sobre el objeto de estudio y, en base a ello determinar información relevante que permita estructurar el proyecto de factibilidad para la comercialización de bicicletas eléctricas.
- Observación: Es una técnica esencial para que el investigador analice el comportamiento del entorno económico, productivo y empresarial, y de esta

manera presentar una idea clara de la comercialización de bicicletas eléctricas.

- Encuesta: Es una técnica que permite obtener datos válidos del objeto de estudio (consumidor), y en base a ello poder tener base de información clara para el análisis de los gustos y preferencias de las personas en relación al uso de transporte alternativo (bicicletas eléctricas).

La población y muestra hace alusión al conjunto de individuos a los cuales se les aplicará un estudio especializado de consumo. En primer lugar, se tiene a los habitantes de la provincia de Cotopaxi, los cuales ascienden a 488.716 en segundo lugar se toma en cuenta a la población del cantón Latacunga, en el que se concentra 205.624 habitantes que constituye el 42.1% de la población de Cotopaxi) de zonas urbanas y rurales, (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos , 2018 ). Posterior a ello se selecciona en rango de edad de 18 a 40 años independiente del género del total de la población del cantón Latacunga, es decir 57.369 habitantes que constituye el 27,9%. A partir de estos parámetros se tiene entonces que la población de estudio asciende a 20.595 hombres y mujeres entre edades de 18 y 40 años, con nivel socioeconómico medio, medio alto y alto.

Para la determinación de la muestra se aplica muestreo aleatorio simple, con el propósito de tener un grupo para el análisis más equilibrado en donde se utiliza  $p$  y  $q$  al 50%, es decir, todos los miembros de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionado para el estudio. El resultado del muestro para la aplicación de la encuesta es de 377 personas.

A través del cálculo de la muestra se establece que la encuesta se aplicará a 318 personas que utilizan bicicleta una vez por semana y que podría estar interesados en adquirir una bicicleta eléctrica.

Dentro del proceso metodológico el análisis datos es fundamental para abstraer los acontecimientos relevantes para el estudio, por lo que la síntesis será el procedimiento recurrente en el tratamiento de la información, pues esta al ser cualitativa y cuantitativa necesita de una rápida interpretación y ajuste a la realidad económica, social y productiva del mercado.

Adicional, a la metodología general, se establece la metodología específica la cual se aplicará para el desarrollo de cada uno de los capítulos de la investigación. En la metodología de mercado, que empleará estadística descriptiva a partir de perfiles de consumo e información relevante sobre el comportamiento del uso de bicicleta en la provincia de Cotopaxi. Para sintetizar datos verídicos y apegados a la realidad se recurrirá a páginas web como el Instituto nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, portales especializados en información cuantitativa entre los que se destaca el detalle de los Estados Financieros de las empresas del sector comercial, con el fin de verificar la evolución de las ventas de bicicletas eléctricas en la provincia de Cotopaxi. Por su parte, en la oferta se considerará a distribuidores de bicicletas eléctricas como Electrobike Ecuador, Bike House y My Byke Ecuador, que no tienen un local físico en la ciudad de Latacunga, sin embargo, no se descarta que se conviertan en competidores potenciales en el futuro. La demanda insatisfecha se obtiene de la diferencia entre la demanda y oferta de mercado considerando la proyección de la tasa de crecimiento poblacional y la tasa de evolución de las empresas distribuidoras de tecnología que pertenezcan al sector comercial. Este segmento de mercado se convierte en el nicho potencial al cual se dirigirán los esfuerzos de la empresa A&M SYSTEM'S para lograr la venta progresiva de bicicletas eléctricas dentro del cantón de Latacunga. Consecuentemente, para el desarrollo del estudio técnico como parte esencial del proyecto de factibilidad, se emplea el Método de Lange (Baca, 2010), el cual sirve para determinar la capacidad óptima de producción que se calcula de acuerdo al número total de días trabajados y disponibilidad de la planta para el almacenamiento de mercadería. Así mismo para la localización óptima se recurrirá el Método cualitativo por puntos (Baca, 2010), para definir la ubicación adecuada de la bodega en el cantón de Latacunga, tomando en cuenta la cantidad de suministros y mano de obra disponibles, considerando la cercanía con los clientes potenciales. Para el diseño de los procesos de prestación del servicio se aplicarán flujogramas de procesos (Baca, 2010), en los cuales se identifican cada una de las etapas consecutivas tanto del proceso de importación de bicicletas eléctricas desde China, así como también el proceso de distribución y venta del producto final.

La metodología financiera, es clave para el desarrollo del proyecto de factibilidad, pues constituye la integración de los recursos económicos y financieros necesarios para fortalecer los procesos de comercialización, esta síntesis permitirá determinar la construcción de estados financieros como el Estado de Resultados y el Estado de Flujos de Efectivo, mediante los cuales se determinan los beneficios resultantes del negocio dentro de un mediano y largo plazo (Baca, 2010), considerando los indicadores de evaluación financiera que se obtienen previo al cálculo de la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) para obtener posteriormente el VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión). Luego de ello, mediante el cálculo de razones financieras se evaluarán el comportamiento de la utilidad y su repercusión en los activos y pasivos en el primer año de ejercicio de la empresa, así como también la utilización y los beneficios que se obtendrán del apalancamiento utilizado en la inversión inicial para el proyecto de comercialización de bicicletas eléctricas.

## **CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **1.1. ANTECEDENTES**

Progresivamente, las personas han tomado la decisión de usar bicicletas eléctricas como una herramienta de transporte que propende la protección del medioambiente. En Estados Unidos se están desarrollando nuevas tecnologías que hacen de este medio más rápido, inteligente, liviano, ergonómico, agradable para la vista y que puede recorrer más distancias, generando gran expectativa para un país que emplea el automóvil como principal medio de transporte y representando un cambio drástico sobre todo en la mentalidad y en la actitud de los estadounidenses. Los mercados mundiales se encuentran en crecimiento, en Asia existen alrededor de 2 millones de bicicletas eléctricas, en India, Países Bajos, Suiza, ha existido un repunte en su uso. En el continente europeo, los potenciales consumidores son Alemania, Francia y el Reino Unido (Comisión Europea, 2019).

En Latinoamérica hasta el año 2018, se comercializaron aproximadamente 13,9 mil bicicletas eléctricas, la mayor parte en México, Brasil y Ecuador. La participación de las bicicletas eléctricas todavía es reducida en la región, no obstante, en los últimos años se ha evidenciado un crecimiento del 24% (entre 2017 y 2018) y la tendencia para 2019 establece incrementos importantes como producto de la influencia positiva de las políticas e incentivos, la accesibilidad a este tipo de transporte, la diversificación de la oferta de mercado, y principalmente, el crecimiento de la conciencia pública sobre estas nuevas tecnologías (Observatorio de Movilidad Urbana, 2019).

### **1.2. FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA**

Para entender el alcance del proyecto de factibilidad es necesario entender su definición y conceptualización, y conjuntamente, se debe establecer la evolución de

la bicicleta a través de la historia para comprender su importancia en el contexto actual.

El proyecto de factibilidad se orienta hacia la atención de requerimientos específicos que parten de una evaluación de la situación actual. Baca (2010) establece que el proyecto de factibilidad se fundamenta en el estudio, planificación y desarrollo de una estructura operativa realizable para resolver problemas, necesidades y demandas de la sociedad. El proyecto de factibilidad se fundamenta en una investigación documentada para tener una perspectiva amplia del problema a resolver. Así mismo, Arias, (2006) determina que el proyecto de factibilidad es un plan de acción para dar solución a problemáticas actuales y evidentes.

De lo anteriormente establecido, para realizar el proyecto factibilidad, se debe primero efectuar un diagnóstico de la problemática, para después plantear y sustentar con bases teóricas la propuesta. Consecuentemente, se debe realizar la puesta en marcha con su correspondiente evaluación. La factibilidad, establece la probabilidad de efectuar un proyecto, considerando una necesidad detectada, ventajas, el talento humano, requerimientos técnicos, económicos y financieros, un estudio de mercado y financiero (Gómez, 2015).

En cuanto a la evolución de la bicicleta, Batista (2010) afirma que:

- En 1816, Karl Dreis, desarrollo el primer automóvil dirigitible con dos ruedas alineadas. No poseía pedales, cadenas y tampoco frenos, se avanzaba con pies. No obstante, tenía ruedas, un sillín y un manubrio.
- En 1839 Kirkpatrick Macmillan integro pedales. Esto permitió que el ciclista impulse al vehículo con los pies.
- En 1845 Robert William Thomson cambio las ruedas de madera por neumáticos inflables.
- En 1869, en Gran Bretaña se integraron neumáticos montados en acero.
- En 1873 James Starley, produjo la primera bicicleta con casi todas las características de la bicicleta actual, es decir, con un sistema a pedal que permite el impulso mediante los pies, con frenos, cambios y amortiguamiento.

- En la actualidad se han desarrollado variaciones en cuanto al peso y la aerodinámica, implementando como sistema de propulsión un sistema eléctrico para mejorar el desempeño de la bicicleta.

### 1.2.1. Estudio de mercado

Según Baca (2010) el estudio de mercado inicia con el análisis del mismo, y tiene como propósito confirmar la existencia de una necesidad no satisfecha en el mercado, o la probabilidad de ofrecer un mejor servicio que el que ofertan los productos que existen en el mercado, establecer el volumen de productos nuevos que las personas estarían dispuestas a obtener a precios establecidos, determinar los medios que se aplican para distribuir los bienes y servicios a los consumidores, y como propósito final, quizá el más importante, se centra en generar una idea al inversionista del riesgo que esta intrínseco en el producto, es decir, de que sea o no aceptado en el mercado.



**Figura 1** Mapa de desarrollo del estudio de mercado

*Fuente: Elaborado por la autora*

#### 1.2.1.1. Caracterización del mercado (segmentación del mercado)

Según Stanton, Etzel y Walker (2007), el mercado (para propósitos de marketing) es visto como individuos u organizaciones que tienen en común necesidades por satisfacer, efectivo para consumir y voluntad de gastarlo.

Para Bonta y Farber (2014), el mercado es el lugar en el cual concurren la demanda y la oferta. Consecuentemente, el mercado es la agrupación los consumidores reales y viables de un producto o servicio.

En cuanto a Baca (2010), lo define como el espacio en el cual interactúan las fuerzas de la oferta y la demanda para efectuar compras de bienes y servicios a precios establecidos.



### **1.2.1.2. Análisis de la demanda**

La demanda según Kotler (2012), se define como la cantidad que se requiere adquirir de un bien o servicio en específico, dentro de un periodo establecido.

Por su parte Muñiz (2018), determina que es la cantidad de un producto que los compradores desean y están en la capacidad de comprar.

Baca (2010), siguiendo la misma línea establece como la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

Dentro de la dimensión de la demanda, también es importante determinar su análisis, de esta forma tiene que Kotler (2012) establece que el análisis de la demanda tiene como propósito fundamental cuantificar las fuerzas que inciden en los requerimientos del mercado, en referencia a un bien o servicio determinado y como este puede mejorar para alcanzar el cubrimiento de dicha demanda.

Muñiz (2018) agrega que el análisis de la demanda se concentra en la valoración de los factores que afectan en las necesidades de consumo dentro de un mercado determinado, con el fin de establecer las condiciones a través de la cual el flujo de comercialización debe desarrollarse.

Desde la perspectiva de Baca (2010) el principal fin que se busca con el análisis de la demanda es el de obtener bases para el pronóstico de ventas, mediante el establecimiento y evaluación de las fuerzas que inciden en los requerimientos del mercado en referencia a un producto o servicio, así como determinar la probabilidad de participación del producto en el cubrimiento de la demanda. La demanda se encuentra en relación a un conjunto de elementos, como la necesidad del bien o servicio y su respectivo precio, los ingresos de la población, entre otros, por lo que en la investigación se deberá tomar en consideración información derivada de fuentes primarias y secundarias, de indicadores económicos y sociales.

Para estructurar la demanda se utilizan instrumentos de investigación de mercado, que hacen referencia principalmente a la investigación estadística y de campo. Se establece como demanda al consumo nacional aparente (CNA), que representa la

cantidad de determinado producto que las personas necesitan, y se puede representar como (Baca, 2010):

$\text{Demanda} = \text{CNA} = \text{producción nacional} + \text{importaciones} - \text{exportaciones}$

En el momento que existe información estadística es fácil identificar la variación y el flujo histórico de la demanda, y en este punto el estudio de campo servirá para estructurar un criterio en referencia con los elementos cualitativos de la demanda, esto es, establecer en detalle las necesidades, requerimientos, gustos y preferencias del consumidor. En el caso de no disponer estadísticas, lo cual que es usual para muchos productos, la investigación de campo es la única herramienta para conseguir datos y cuantificar la demanda (Baca, 2010).

Como parte de la estrategia de ventas, es fundamental proyectar la demanda del producto, para esto se emplean series de tiempo, pues lo que se busca es observar su desempeño en referencia al tiempo. Se tienen cuatro factores fundamentales de tendencia que pueden ser analizados en el tiempo (Baca, 2010):

- a) La tendencia secular nace en el momento que el fenómeno muestra bajas variaciones en extensos periodos y su gráfica es una línea recta o una curva no pronunciada.
- b) La variación estacional, que nace de los hábitos o costumbres de las personas o por condiciones del clima.
- c) Los cambios cíclicos, que nacen fundamentalmente por factores económicos.
- d) Las tendencias irregulares, que nacen por cualquier factor aleatorio que incida en el fenómeno.

La tendencia secular es la más recurrente en los fenómenos que estudian la demanda y oferta. Para establecer una tendencia de esta clase se han desarrollado algunos métodos (Baca, 2010):

- Figura
- Medias móviles
- Mínimos cuadrados

Es evidente que mediante el método “Figura”, únicamente se puede estructurar una idea de lo que ocurre en el fenómeno. Es necesario poner énfasis en el análisis de la relación entre una variable dependiente e independiente pues, al partir de estas se puede tener un acercamiento mucho más preciso a la demanda y consecuentemente a la proyección de las ventas. Una estructura básica es la demanda y tiempo, puesto que su objetivo es proyectar una situación futura de la variable dependiente en base a datos históricos del desempeño de estas dos variables, factores que permiten tener un conocimiento previo de los acontecimientos futuros de la demanda (ventas), este conocimiento mejorará la toma de decisiones en referencia al mercado (Baca, 2010).

### **1.2.1.3. Análisis de la oferta**

Águeda y Mondéjar (2013), determinan que el análisis de la oferta tiene como finalidad encontrar a través de la medición de cantidades y escenarios un bien o un servicio disponible en el mercado. La oferta, al igual que la demanda, se encuentran estructuradas en base a un conjunto de variables, cómo el precio. La investigación de campo es básica para el análisis de la demanda, por tanto, para su aplicación deben considerarse las variables de tipo económico y productivo, factores que pueden afectar al desarrollo del proyecto.

Para Dvoskin (2014) el análisis de la oferta facilita la evaluación de fortalezas y debilidades, y la implementación de estrategias para obtener una ventaja competitiva. Para esto es importante realizar una revisión del pasado, presente y futuro de la oferta para determinar la cantidad de bienes entregados por los competidores, la cantidad entregada actualmente y cuántos están en la capacidad de ofertar en el mercado.

Según Baca (2010) el análisis de la oferta busca determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio. La oferta, al igual que la demanda, está en función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, etc. De acuerdo a Baca (2010), existen datos que se emplean en los instrumentos para el levantamiento de información

primaria como las encuestas. Por lo tanto, el autor recomienda complementar el análisis de la oferta mediante:

- Cantidad de productores.
- Ubicación.
- Capacidad instalada y utilizada.
- Calidad y precio de los productos.
- Programas de expansión.
- Activos fijos y número de colaboradores.

#### **1.2.1.4. Sistema de distribución**

Bonta y Farber (2014) establecen que el sistema de distribución es un conjunto de canales interactivos que integran al productor, intermediario y consumidor final, se basa en los niveles de propiedad que experimenta el producto o servicio hasta llegada al consumidor, siendo este el fundamento del sistema de canales.

Para Kotler (2012) es un conjunto de intermediarios que interactúan en los procedimientos de envío de productos desde el punto de producción hasta el domicilio del consumidor final.

Mientras que para Baca (2010) un sistema de distribución es el conjunto de rutas que se desarrolla para que el producto pueda llegar del productor a los consumidores finales, considerando su paso por algunos puntos de ese recorrido. En cada punto intermedio de la trayectoria se realiza un pago o transacción, adicionalmente de un intercambio de datos e información. El productor buscará en todo momento la construcción de un sistema de distribución que genere ventajas competitivas en beneficio de la empresa y de los consumidores.

Para la evaluación de un proyecto, el investigador debe establecer los canales a través de los cuales se comercializan en la actualidad productos parecidos, y aceptar o plantear otros. No obstante, el investigador, para hacer recomendaciones, deberá sustentarse en tres aspectos referentes a los objetivos que persiga la nueva empresa y en cuanto está dispuesta a intervenir en la comercialización de su producto.

#### **1.2.1.5. Pronóstico de ventas**

Schnaars (2013) establece que el pronóstico de ventas es una estimación de las ventas futuras (ya sea en términos físicos o monetarios) de uno o varios productos (generalmente todos) para un periodo de tiempo determinado.

Mientras Kotler (2012) define que el pronóstico de ventas es una aproximación esperada de ventas de una empresa, en relación a un producto o servicio, dentro de un periodo de tiempo establecido y un mercado determinado.

Para Baca (2010), los pronósticos de venta se fundamentan en variables como la demanda, la cual aborda las necesidades del mercado, en base a una muestra establecida de consumidores en determinado lugar, por tiempo específico y un método definido, así como el análisis de las ventas históricas de la compañía, el desempeño comercial que la identifica y su perspectiva en referencia a las tendencias del mercado.

#### **1.2.1.6. Análisis de precios**

Ardura (2006) determina que, el análisis de precios es un estudio analítico que permite definir un nuevo precio unitario de una partida a través de la individuación de sus componentes elementales.

Kotler (2012) establece que el análisis de precios es el resultado de las fuerzas de oferta y demanda, lo que deriva a la construcción de los precios de mercado, indiferentemente de que la empresa lo pueda emplear o no. En este sentido la empresa puede tomar la decisión de entrar al mercado con un elevado precio de introducción o ingresar con un bajo precio en relación con la competencia, o bien no buscar a través del precio una diferenciación del producto o servicio y, en consecuencia, ingresar con un precio parecido al de la competencia.

Para Baca (2010) es fundamental tener pleno conocimiento del precio del producto en el mercado, puesto que esta es la base para determinar los ingresos posibles en varios años. En consecuencia, para su análisis de debe tener en consideración la cantidad de intermediarios que intervienen en la venta, para conseguir el precio al que se comercializará al primer intermediario. Para establecer el precio de venta se consideran las siguientes directrices:

- El fundamento del precio de venta es el costo de producción, en donde también se incluyen los gastos administrativos y de ventas, más una utilidad (ganancia). Este valor adicional denominado ganancia, es el que debe tomarse en cuenta para la estructuración y aplicación de estrategias en el mercado.
- La demanda potencial del producto y el contexto económico del país, puesto que existen periodos de desarrollo que pueden ser aprovechados para incrementar los precios. También existen periodos de recesión en donde el principal objetivo es el de mantenerse en el mercado.
- La respuesta de la competencia es una variable fundamental a tomarse en cuenta. Si hay competidores del producto ya establecidos, su primera respuesta ante un nuevo competidor posiblemente sea bajar el precio del producto para disminuir la capacidad del competidor, para que con ello el nuevo competidor ajuste su precio.

#### **1.2.1.7. Comercialización del producto**

Muñiz (2018) define que la comercialización es disponer la venta de un producto, o determinar los parámetros y rutas para su distribución y venta final.

Kotler (2012) determina que la comercialización son los procedimientos establecidos para introducir eficientemente los productos en el ciclo de distribución. Integra acciones básicas como la planificación y organización para optimizar las actividades fundamentales para posicionar un bien o servicio consiguiendo que los clientes potenciales lo reconozcan y lo compren.

Baca (2010) establece que la comercialización no se basa en un simple intercambio de productos, que pasan de la mano del productor hasta el consumidor; este proceso debe concederle al producto un conjunto de fortalezas orientadas en tiempo y lugar; en otras palabras, una adecuada comercialización es la que ubica al producto en un lugar y momento apropiados, para darle al cliente la satisfacción que el busca con la compra.

### **1.2.2. Estudio técnico**

El estudio técnico es parte fundamental del proyecto de factibilidad, pues a partir de este se establecen los recursos necesarios para la puesta en marcha de la empresa, es decir, la infraestructura, maquinaria, equipos, materiales e insumos que dan inicio al proceso distribución y comercialización.

Según Terribili (2012), la capacidad de producción / entrega del producto / servicio está directamente relacionada con la estructura operativa definida. La estructura operativa debe incluir no solo profesionales, sino también la ubicación geográfica, espacios físicos (tiendas, inventario, centros de distribución), vehículos y otros recursos logísticos. Para este propósito, se deben considerar las estimaciones promedio de la demanda (ventas), incluyendo la estacionalidad y los picos.

Ashoka y McKinsey (2001) enfatizan que, para planificar la capacidad de producción, es esencial conocer la estructura de costos de la organización con respecto a los costos fijos y variables. Los autores también advierten que la definición de capacidad de producción se basa exclusivamente en parámetros internos, pero también se debe considerar la demanda del mercado.

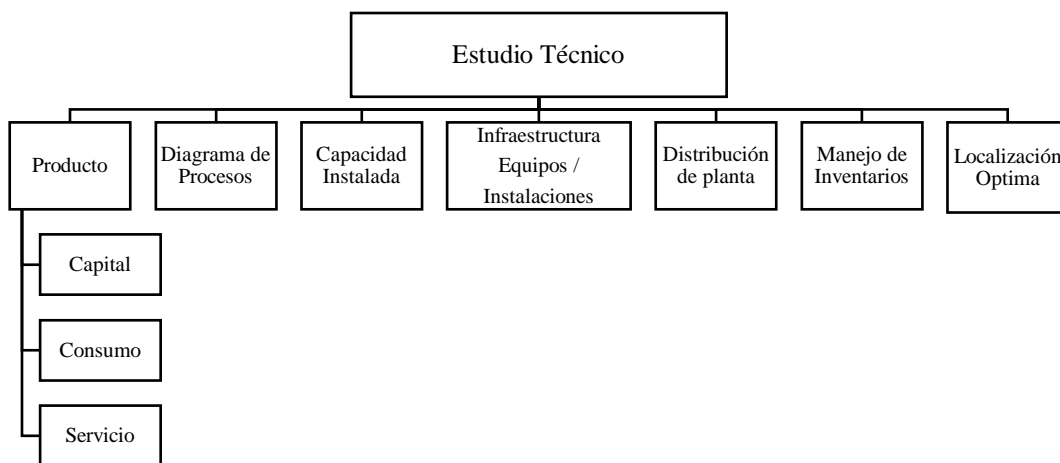
De acuerdo a Baca (2010) los objetivos del estudio técnico-operativo de un proyecto se sustentan en los siguientes puntos:

- Comprobar la probabilidad técnica de la producción, almacenaje, distribución y comercialización del producto que se pretende introducir en el mercado.
- Evaluar y establecer el tamaño, la ubicación, las maquinarias, la infraestructura y la estructuración necesaria para optimizar la producción.

En síntesis, se busca dar sustento a las preguntas que hacen referencia a cuánto, dónde, cuándo y cómo iniciar la producción del bien o servicio que se busca introducir al mercado, por lo que el factor técnico-operativo de un proyecto integra todo lo que tenga correspondencia con el funcionamiento, producción, almacenaje, distribución y comercialización del producto (Baca, 2010).

La planificación y estructuración de una planta de almacenaje, distribución o comercialización y la optimización de todas sus áreas, inclusive las actividades que

se efectúan en cada nivel o área, es parte esencial de la metodología de la evaluación de proyectos, y probablemente la más importante y compleja, paralelamente que es la más apropiada para establecer los parámetros para la producción, distribución o comercialización de un producto determinado. Se debe entender a la palabra ingeniero en su acepción original, es decir, aquella persona que es ingeniosa para solucionar problemas. Las capacidades que se necesitan para resolver correctamente esta parte de la metodología son fundamentalmente diferentes de las establecidas para el desarrollo del análisis de mercado. En consecuencia, se deben fortalecer competencias orientadas hacia la invención e innovación. Gran parte de los productos de consumo masivo, que no requieren de tecnología avanzadas, pueden ser procesados por cualquier persona que se disponga a producirlos. Productos como alimentos, bebidas y ropa, se pueden fabricar de manera artesanal. No obstante, para conseguir una calidad estandarizada y competitiva es necesario estructurar un proceso de producción que asegure una característica diferenciada en el mercado (Baca, 2010).



**Figura 2** Mapa de desarrollo del estudio técnico  
*Fuente: Elaborado por la autora*

### 1.2.2.1. Producto

Córdoba (2011), determina que un producto es el bien o servicio resultante de los procesos de producción, es decir, que es la consecuencia del procesamiento de materias primas en algo elaborado o la constitución de un servicio que prestar.



Rodríguez (2018), define que un producto es lo que toda empresa (indiferentemente de su tamaño) o negocio oferta en el mercado meta con el propósito de alcanzar las metas que busca (ganancias, competitividad, permanencia).

Según Baca (2010) en este nivel es necesario establecer el detalle o descripción precisa del producto que se buscan producir o comercializar. Esto debe estar complementado por estándares de calidad establecidos por la legislación del país de origen. En el caso de tratarse de una herramientas, instrumento, pieza mecánica o vehículo como en el caso de una bicicleta, deberá estar acompañado de una representación gráfica a escala que evidencia todas las partes que lo conforman y los parámetros de calidad en lo referente a duración de materiales, tolerancias a distancias y demás características que muestren a detalle la funcionalidad del producto.

En base a las características del producto se establecen los siguientes tipos (Baca, 2010):

- **Capital:** Un bien de capital integra el patrimonio de una empresa. De la misma forma, facilita la producción de un bien de consumo que se comercializará y llegará a los consumidores.
- **Consumo:** Un bien de consumo es el producto final resultante de un proceso de producción. Consecuentemente, este satisface las necesidades de los consumidores de forma directa.
- **Servicio:** Un servicio se puede definir como un conjunto de actividades que tienen como propósito cubrir determinada necesidad de las personas.

#### **1.2.2.2. Diagrama de procesos**

Sapag (2012), define que los diagramas de procesos son la representación gráfica de los procesos y son una herramienta de gran valor para analizar los mismos y ver en qué aspectos se pueden introducir mejoras.

Rodríguez (2018), establece que un diagrama de procesos, es una caracterización gráfica de un proceso. Cada nivel del proceso es caracterizado mediante un símbolo distinto, que describe una síntesis de la actividad que conforma el proceso.

Para Baca (2010), el diagrama de flujo del proceso es un conjunto de actividades representadas por símbolos que son aceptados internacionalmente para caracterizar las operaciones realizadas para la producción de un producto (bien / servicio).

### **1.2.2.3. Capacidad instalada**

Sapag (2012), considera que la capacidad instalada es la cantidad máxima de producción que una compañía, organización u negocio puede alcanzar dentro de un tiempo establecido, considerando los recursos (económicos, financieros, materiales).

Córdoba (2011), determina que la capacidad instalada hace referencia a la capacidad de infraestructura necesaria para la fabricación de productos (bienes / servicios). Su dimensión es una función directa del volumen de producción que puede proporcionarse.

Por su parte, Baca (2010), menciona que la capacidad instalada es determinada por el tamaño óptimo de un proyecto y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica. Para la determinación de la capacidad instalada se deben considerar las siguientes variables, las cuales pueden determinar la viabilidad del proyecto de factibilidad Baca (2010):

- La cantidad que se busca producir, misma que se encuentra en relación a la demanda potencial resultante del estudio de mercado y de la disponibilidad de recursos.
- La frecuencia de empleo de mano de obra que se necesita para la producción: procesos operados por tecnología, procesos semiautomático o alta dependencia de trabajadores para la fabricación.
- La rotación de horarios de trabajo, pues partir de este es posible distribuir adecuadamente los turnos para alcanzar una producción óptima.
- La localización eficiente de la maquinaria y equipo de producción en las instalaciones. A mayor recorrido de la materia prima, la producción decrecerá.

- La capacidad específica de cada máquina y equipo que se emplea para la producción, y de denominado equipo clave, que representa una mayor inversión y del cual se debe aprovechar el 100% de su funcionalidad.
- La optimización del trabajo a través de la mano de obra, siendo necesario encontrar un equilibrio entre lo que se requiere y lo que se tiene para no incurrir en costos innecesarios.

#### **1.2.2.4. Infraestructura**

Rodríguez (2018), considera que la infraestructura hace referencia a la organización física y material con la que cuenta la empresa para la puesta en marcha de sus procesos de producción.

Córdoba (2011), por su parte, define que la infraestructura es el conjunto de elementos necesarios y convenientes para el desarrollo de la producción, proyectada en condiciones óptimas.

Para Baca (2010) la infraestructura de producción integra a los sistemas, las normativas, las actividades y las directrices organizacionales que se emplean como soporte de los procesos productivos (gestión de calidad, programación y seguimiento de la producción e inventarios, gestión del talento humano, planificación organizacional). La influencia de la infraestructura de producción en el desempeño de la empresa se evidencia en el mediano y largo plazo, como resultado de una serie de inversiones continuas y estratégicas.

#### **1.2.2.5. Distribución de planta**

Córdoba (2011), establece que la distribución en planta se fundamenta en el ordenamiento de las áreas necesarias para el traslado de materia prima, insumos, herramienta, así como para el almacenamiento.

Sapag (2012) por su parte considera que la distribución en planta es la organización física de los componentes que conforman la infraestructura productiva o de servicios. Esta organización toma en cuenta los espacios fundamentales para la movilidad, el almacenamiento, y fundamentalmente al personal que realiza actividades productivas en las instalaciones.

Para Baca (2010), la distribución de la planta permite establecer condiciones de trabajo óptimas y facilita una operatividad menos costosa, simultáneamente que conserva los ambientes eficientes de bienestar y seguridad para todo el personal. Para la aplicación de una adecuada distribución de planta se deben evaluar los siguientes factores (Baca, 2010):

- Integración total, se fundamenta en consolidar todos los elementos que influyen en la distribución, para conseguir una perspectiva global y definir la significancia relativa de cada componente.
- Mínima distancia de trayectoria, al tener una perspectiva global de todas las instalaciones, se debe procurar la mayor reducción posible para optimizar el manejo de herramientas, materias primas e insumos.
- Utilización del espacio cúbico, considerando que el espacio es de tres dimensiones, es limitado el uso del espacio vertical. Esta alternativa es efectiva al contar con áreas reducidas y su uso tiene que ser máximo.
- Seguridad y bienestar para el personal, siendo este un factor clave para alcanzar la producción óptima, pues de su rendimiento depende alcanzar los objetivos empresariales.
- Flexibilidad, se debe conseguir una distribución que pueda ser adaptada de manera rápida a los cambios del entorno.

#### **1.2.2.6. Manejo de inventarios**

Sapag (2012) considera que el manejo de inventarios es una actividad clave en la administración estratégica de la empresa de forma integral, desde la perspectiva de producción como del servicio al cliente y por consecuencia en los resultados económicos.

Rodríguez (2018) establece que el manejo de inventarios permite tener a disposición los productos que necesita la empresa para la comercialización, por lo que requiere la coordinación de los departamentos de compras, producción y distribución.

Para Baca (2010), el manejo de inventarios considera interacciones de movimiento, localización, tiempo, cantidad y espacio. El objetivo que busca es el de garantizar

que los componentes, materiales, productos terminados e insumos transiten frecuentemente de un sitio a otro. En cada ciclo productivo, los procesos requieren materias primas e insumos, mismo que deben cumplir con tiempos establecidos para el eficiente manejo de inventarios. Con esto se garantiza que los materiales estarán disponibles en el momento, lugar apropiado y la cantidad necesaria.

#### **1.2.2.7. Localización óptima**

Para Rodríguez (2018) la localización óptima busca determinar el lugar adecuado en donde debe instalarse la planta, las instalaciones, local o punto de venta.

Córdoba (2011) considera que el objetivo de la localización óptima es el de encontrar una posición ventajosa, es decir, que implique menos costos y a la vez le permita al consumidor o cliente tener una mayor accesibilidad al producto o servicio.

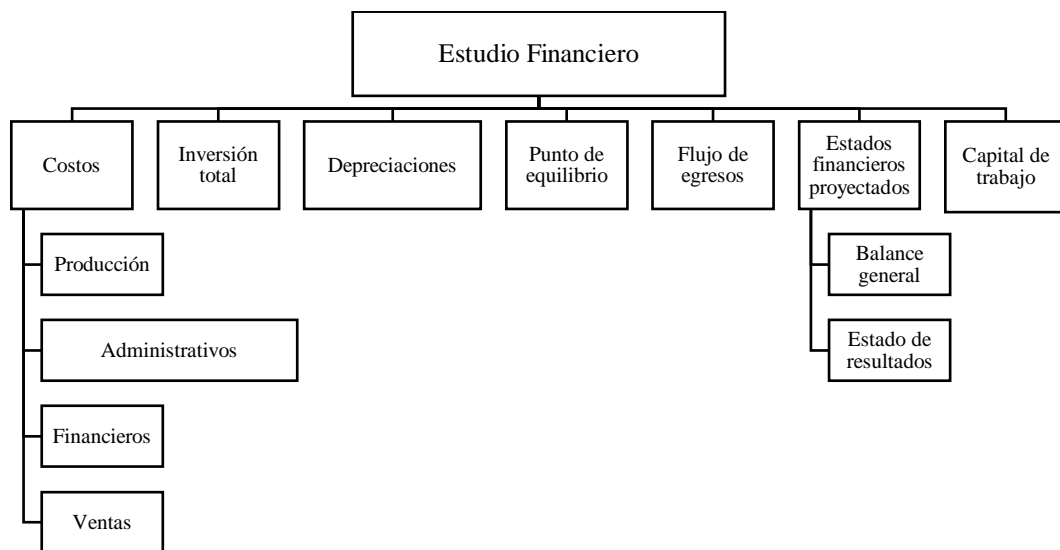
Baca (2010) determina que la localización óptima es un factor determinante para que la empresa obtenga mejores rendimientos, a través de una mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (enfoque privado) o al conseguir un costo unitario mínimo (enfoque social). Por supuesto todo esto bajo una perspectiva estratégica de ubicación. El método cualitativo por puntos, es el procedimiento recomendado por Baca (2010) para conseguir una localización óptima, el mismo consiste en evaluar y valorar un conjunto de factores que son considerados como claves para la localización. Esto conlleva a un proceso de comparación numérica de distintos lugares. El método consiste en calificar factores de conveniencia para el investigador, mismos que sirven para tomar una decisión adecuada.

#### **1.2.3. Estudio financiero**

Sapag (2012), establece que el estudio financiero se fundamenta en el análisis de la capacidad de una empresa para ser sostenible, factible y beneficiosa en el tiempo.

Rodríguez (2018) considera que el estudio financiero se centra en la determinación del rubro de recursos económicos y financieros fundamentales para el desarrollo del proyecto, y los montos totales para poner en marcha el proceso productivo y la cuantía estimada de los ingresos que se pretenden obtener en cada año de vida útil del proyecto.

Baca (2010) determina que el estudio económico como parte de la metodología de evaluación de proyectos, se fundamenta en formular en términos económicos y financieros todas las especificaciones realizadas en el análisis técnico. Las decisiones que se tomen en el estudio técnico en relación a la cantidad de materia prima requerida, la mano de obra empleada de forma indirecta y directa, número de colaboradores administrativos, cantidad y funcionalidad de la maquinaria y equipos que se requieren para el proceso productivo. Dentro del estudio financiero estas cantidades deben establecerse a manera de inversiones, costos y gastos.



*Figura 3 Mapa de desarrollo del estudio económico*  
*Fuente: Elaborado por la autora*

### 1.2.3.1. Costos

Según Rodríguez (2018), los costos son erogaciones económicas generadas por la producción de determinado producto (bien / servicio).

Córdoba (2011), define al costo como es el gasto económico que conlleva la fabricación de un bien o la prestación de un servicio.

Baca (2010) determina que el costo es una erogación en efectivo o en especie realizado en el pasado (costos vencidos), en el presente (inversión), en el futuro (costos futuros) o de manera virtual (costo de oportunidad), los cuales son necesarios para iniciar el proceso de producción, puesto que son inherentes a las actividades que se realizan para la fabricación de un bien o prestación de un

servicio, es decir, son la contra parte de los ingresos. A partir de esta concepción se tiene la siguiente clasificación (Baca, 2010):

- **Producción:** Los costos de producción representan monetariamente los requerimientos establecidos en el estudio técnico. Falencias en la determinación de costos de producción por lo general se deriva de una mala estructuración del estudio técnico.
- **Ventas:** Los costos de ventas o de comercialización contemplan las actividades necesarias para que el producto pueda llegar desde el productor hasta el consumidor final. Por lo que estos costos abarcan entre otras cosas la investigación del mercado, planes de marketing, de distribución y comercialización.
- **Administrativos:** los costos que se derivan de las actividades administrativas de las empresas. Esto se expresa a través de los sueldos del personal que no tiene relación directa con la producción.
- **Financieros:** están representados por los intereses que resultan de los capitales conseguidos a partir de financiamiento.

#### **1.2.3.2. Inversión total**

Sapag (2012), define que la inversión total es el rubro a través del cual es posible el funcionamiento o puesta en marcha de un proyecto orientado hacia la producción de bienes o servicios. La inversión estima los recursos que se requieren para el inicio de las actividades productivas.

Por su parte Rodríguez (2018), la inversión total es un conjunto de niveles de inversión que expresan la cantidad de recursos económicos necesarios para iniciar un proyecto de factibilidad, y con el cual comienza una serie de toma de decisiones que se encaminan hacia la sostenibilidad del negocio.

Baca (2010), determina que la inversión total es el monto necesario para que el proyecto de factibilidad pueda iniciar, dentro de este se considera a la inversión en activos fijos (maquinaria y equipos), capital de trabajo (sueldos y salarios) y activos diferidos (gastos de constitución).

### **1.2.3.3. Depreciaciones**

Sapag (2012), establece que la depreciación es la pérdida de valor de un bien como consecuencia de su desgaste con el paso del tiempo.

Mientras que Córdoba (2011) define a la depreciación como la repartición sistemática del valor de un activo fijo dentro del tiempo de vida útil aproximado.

Para Baca (2010) la depreciación es un descuento que se aplica al activo fijo, puesto que su uso permanente significa una pérdida de su valor inicial, de esta manera estos bienes valen menos con el pasar del tiempo.

### **1.2.3.4. Punto de equilibrio**

Coss (2013) determina que el punto de equilibrio es la cantidad de ventas en la que los costos fijos y variables son suplidos.

Sapag (2012) define al punto de equilibrio como la cantidad de ventas que logran suplir los costos totales.

Por su parte Baca (2010) establece que el punto de equilibrio es la cantidad de producción en donde los ingresos generados por ventas son similares a los costos fijos y variables.

### **1.2.3.5. Flujo de egresos**

Coss (2013) considera que el flujo de egresos es un instrumento financiero que determina dentro de un periodo establecido, la utilización de los recursos en el desarrollo de un proyecto.

Córdoba (2011), define al flujo de egresos como un proceso necesario para identificar el costo, y la planificación que establece el tiempo requerido para su desarrollo.

Para Baca (2010), el flujo de egresos representa la relación que se deriva de la planificación del proyecto y el costo, en consecuencia, muestra todos los costos y gastos de puesta en marcha y producción.

### **1.2.3.6. Estados financieros proyectados**

Para Córdoba (2011) los estados financieros son los informes de mayor trascendencia para el desarrollo del proyecto, puesto que compilan datos e



información sobre el comportamiento económico y financiero de la empresa, a partir del inicio de las actividades productivas y en los años de vida útil.

Coss (2013), establece que los estados financieros muestran la contabilidad de las empresas a través de su estructura económica y financiera. En estos se muestran las actividades económicas que se efectúan dentro de un periodo de tiempo determinado que frecuentemente es de un año, en correspondencia con los plazos fiscales de cada país.

Baca (2010) considera que los estados financieros son documentos que contienen datos e información económica, de la empresa. Estos se proyectan con el objetivo de conocer el comportamiento de los ingresos, costos y gastos que tendrá el proyecto en sus primeros años de vida. Estos informes evidencian la situación económica y financiera en la que se encuentra una empresa, y adicionalmente muestra los cambios y evoluciones que experimentan dentro de su vida útil. De acuerdo a Baca (2010), los estados financieros de mayor trascendencia para el desarrollo del proyecto son:

- **Balance general:** El balance general presenta la situación de los activos y pasivo de la empresa en el momento de su creación y su proyección muestra el comportamiento futuro de las cuentas de balance. El activo, representa toda pertenencia material o inmaterial, mientras que el pasivo es toda obligación que la empresa haya contraído con terceros. Capital representa a los activos, mediante efectivo, títulos o valores, que les pertenecen a los accionistas de la organización. La igualdad básica del balance:  $\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Capital}$
- **Estados de resultados:** Mediante este estado financiero se establece las pérdidas o ganancias resultantes del ejercicio de la empresa, en correspondencia, dentro de este se obtiene la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto. Estos valores representan el beneficio resultante de la operación de la planta, y se consiguen substrayendo a los ingresos los gastos y costos de producción y administración, y adicionalmente los impuestos que deba pagar.

### **1.2.3.7. Capital de trabajo**

Para Rodríguez (2018) el capital de trabajo son los recursos económicos y financieros que necesita la empresa para iniciar las operaciones productivas.

Para Córdoba (2011) el capital de trabajo es fundamentalmente los recursos económicos y financieros que una empresa requiere para entrar en funcionamiento y mantenerse activa en el tiempo.

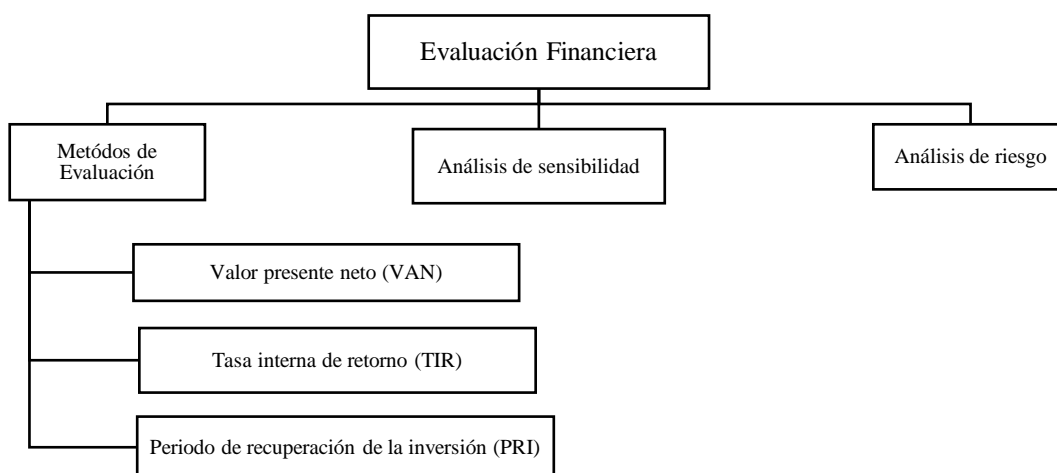
Es un sentido más amplio Baca (2010) determina que el capital trabajo es el capital con el que se debe de contar para iniciar las operaciones de la empresa, es decir, significa la primera inyección de capital para la producción antes de obtener ingresos; consecuentemente, con el capital de trabajo se puede comprar materia prima, contratar personal, otorgar crédito para ventas, y proporcionar caja para el negocio.

### **1.2.4. Evaluación financiera**

Para Coss (2013) a través de la evaluación económica se analizan los costos y las utilidades de un proyecto desde una perspectiva general. Considerando que el desarrollo de un proyecto propenderá al desarrollo de la economía y que su aporte a nivel social argumenta los recursos que requerirá.

Sapag (2012) considera que la evaluación económica se basa en la estructura del Costo-Beneficio, por lo que para analizar económicamente un proyecto se considera a la empresa como una unidad que generar riqueza y emplea recursos limitados dentro de un periodo de tiempo. En consecuencia, mediante la evaluación económica se busca reconocer plenamente los costos e ingresos, cuantificarlos y estimarlos mediante comparaciones sistemáticas.

Baca (2010) determina que la evaluación económica es un conjunto de procedimientos de evaluación que consideran el valor del dinero en el tiempo, establece sus restricciones de aplicación y los coteja con procedimientos contables de evaluación que no consideran el valor del dinero en el tiempo.



**Figura 4** Mapa de desarrollo de la evaluación económica  
**Fuente:** Elaborado por la autora

#### 1.2.4.1. Métodos de evaluación

Dentro de la perspectiva de la evaluación económica Baca (2010) establece que los métodos de evaluación consideran el valor del dinero en el tiempo, como la tasa interna de rendimiento (TIR), el valor presente neto (VAN) y el periodo de recuperación de la inversión (PRI). Estos valores necesitan de análisis y síntesis de datos consolidados, perspectiva estratégica y la utilización de herramientas de cálculo informático. La información monetaria que se consiguió en el estudio económico del proyecto, requiere transformarse en indicador de rentabilidad económica. Los datos numéricos para el cálculo de estos indicadores son la inversión inicial, la depreciación, los flujos de caja e información del financiamiento. En consideración con lo establecido por Baca (2010) se tienen los siguientes métodos de evaluación económica:

- **Valor presente neto (VAN):** es la suma de los saldos de efectivo mensuales proyectados (cantidad total de salidas, menos la cantidad total de entradas) llevados al valor presente, usando una tasa de interés previamente definida.
- **Tasa interna de retorno (TIR):** es la tasa de interés que equivale a las entradas y salidas de flujo de efectivo, lo que representa el rendimiento del capital empleado. En comparación con la tasa de mercado, se puede evaluar el atractivo financiero del nuevo negocio. Finalmente, la recuperación representa el retorno de la inversión. Sobre la base de estos tres elementos, la decisión se puede tomar desde un punto de vista financiero si desarrollar

el proyecto o no, como se sabrá (según las premisas y las estimaciones de la demanda) la tasa y el período de retorno de la inversión.

- **Periodo de recuperación de la inversión (PRI):** es la cantidad de tiempo que demora una empresa en recobrar los costos de inversión inicial de un proyecto de factibilidad, en el momento del flujo de efectivo es cero.

#### **1.2.4.2. Análisis de sensibilidad**

Córdoba (2011) considera que un análisis de sensibilidad es una herramienta empleada para establecer cómo distintos valores de un indicador de evaluación económica influyen en el rendimiento del proyecto.

Para Sapag (2012), el análisis de sensibilidad es un instrumento de gestión que facilita a las empresas pronosticar los resultados de un proyecto, ampliando la comprensión de las incertidumbres, las limitaciones y los alcances de un modelo económico – financiero.

Baca (2010) determina que el análisis de sensibilidad es el procedimiento a través del cual se puede establecer la medida en la que influye (que tan sensible es) la TIR en relación a los cambios en las variables económicos y financieras del proyecto.

#### **1.2.4.3. Análisis de riesgo**

Rodríguez (2018, considera que el análisis de riesgos de un proyecto facilita el reconocimiento de las alteraciones que se pueden generar en la planificación, y que pueden influenciar negativamente en el desarrollo del proyecto.

Mientras que Sapag (2012) determina que el análisis de riesgos de un proyecto de inversión es la evaluación de la inestabilidad de los flujos de caja reales en referencia a los flujos proyectados, a mayor variabilidad mayor riesgo y viceversa.

Por su parte Baca (2010) establece que el análisis del riesgo es una herramienta básica para establecer la viabilidad del proyecto, y las posibles alternativas que se deberán tomar en el caso de que se efectúen desviaciones de nivel económico y financiero. Para el análisis del riesgo Baca (2010) determina cuatro factores que deben ser evaluados para garantizar la factibilidad del proyecto de inversión:

- El riesgo de mercado, se basa en que la demanda insatisfecha obtenida no sea la esperada.

- El riesgo tecnológico, se fundamenta en la ineficiente utilización de la tecnología para la producción.
- El riesgo de costos, se sustenta en que los costos e inversión se encuentran lejanos a los recursos que realmente se necesitan para la puesta en marcha del proyecto.
- El riesgo económico, se centra en obtener menos rendimientos económicos a los esperados.

### **1.2.5. Evaluación medioambiental**

Para Gómez (2013) la evaluación de impacto ambiental (EIA) es la herramienta administrativa empleada para reconocer, valorar y detallar los impactos ambientales que generará un proyecto en su contexto al momento de ejecutarse, con el propósito de establecer alternativas que faciliten su aceptación, rechazo o modificación.

En cuanto a Conesa (2009), considera que la evaluación de impacto ambiental es un análisis sistemático de los impactos que se producen sobre el entorno por un proyecto es particular.

Por su parte Vidal (2009), establece que la evaluación del impacto ambiental se establece como una valoración del impacto de las acciones programas en el entorno, para lo cual se pondera el impacto mediante los siguientes factores:

- Biodiversidad
- Vegetación
- Ecología
- Agua
- Aire

### **1.3. CONCLUSIONES**

A partir del desarrollo de la fundamentación teórica es posible determinar la estructura a través de la cual se abordará la problemática de la investigación actual, siendo fundamental tomar en consideración lo establecido por Baca (2010), en donde para determinar la factibilidad de un proyecto emplea tres directrices principales; el análisis de mercado, el análisis técnico y el análisis financiero. A

través de estos se podrán determinar los principales requerimientos del proyecto de comercialización, tanto a nivel estructural como económico.

En base a las investigaciones referenciadas, es posible tener una perspectiva general sobre el comportamiento y situación del mercado, puesto que en los tres estudios se toma como referencia a segmentos altamente concentrados como Quito y Cuenca, ciudades que tienen un alto índice de desarrollo urbanístico y del parque automotor. Por lo tanto, a partir de estos resultados se puede modelar el método de análisis mercado idóneo para la ciudad de Latacunga, capital de la provincia de Cotopaxi.

## **CAPÍTULO II. PROPUESTA**

### **2.1 TÍTULO DEL PROYECTO:**

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS ELÉCTRICAS PARA LA EMPRESA A&M SYSTEM'S EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI CANTÓN LATACUNGA PARA EL AÑO 2019.

### **2.2 NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN:**

Empresa A&M SYSTEM'S

### **2.3 CORE BUSINESS**

Importación y distribución de bicicletas eléctricas.

### **2.4 DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS SERVICIOS**

El producto que se comercializará es una bicicleta eléctrica cuya energía es suministrada por una batería de litio, cargada a 110 voltios (tensión eléctrica utilizada comúnmente en los domicilios en Ecuador).

### **2.5 UBICACIÓN Y TAMAÑO DE LA EMPRESA:**

La empresa esta domiciliada en el cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, es de tamaño pequeño y funciona bajo la modalidad legal de Compañía Limitada.

### **2.6 ANÁLISIS DEL ENTORNO**

El análisis del entorno se puede validar en el anexo N° 1

### **2.7 VENTAJAS COMPETITIVAS**

Las ventajas competitivas se pueden validar en el anexo N° 1

## 2.8 ESTUDIO DE MERCADO

### *Segmentación*

Se delimita como población objetivo de acuerdo a la problemática de estudio a aquellas personas cuyo interés se encuentra sesgado a utilizar una bicicleta como medio alternativo de transporte, teniendo estos un nivel socioeconómico alto, medio alto y medio, además se considera los criterios del PEA (Personas Económicamente Activas) para delimitar el rango de edad comprendida entre 18 y 40 años.

### *Segmentación geográfica*

Por la ubicación de la empresa y su proyección de crecimiento local, el proyecto se desarrolla en el cantón de Latacunga, pues concentra el mayor número de habitantes (205.624 habitantes que constituye el 42.1% de la población de Cotopaxi) de zonas urbanas y rurales, (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos , 2018 ), con los cuales se proyecta el análisis de los datos cuantitativos y cualitativos, como se refleja en la tabla 3.

**Tabla 3. Segmentación Geográfica de la población del Cantón Latacunga**

<b>Dimensión</b>	<b>Niveles</b>
A. País	Ecuador
B. Región	Sierra
C. Provincia	Cotopaxi
D. Cantón	Latacunga
E. Densidad	Urbana y Rural

*Fuente: Elaborado por la autora*

### *Segmentación demográfica*

Se considera los criterios de la PEA del INEC como referencia para el desarrollo del proyecto, sin considerar que el sector de residencia sea este urbano o rural, en rango de edad de 18 a 40 años independiente del género del total de la población del cantón Latacunga, es decir 57.369 habitantes que constituye el 27,9% de la población del cantón (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos , 2018 ).

### *Segmentación Socioeconómico*

De acuerdo a lo establecido por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), los hogares de Ecuador se dividen en cinco estratos que toman en cuenta



factores como: educación, ingresos, ocupación para su dimensión. Es fundamental destacar que esta estratificación está asociada de forma directa con los indicadores de pobreza o desigualdad, como se refleja en la tabla 4.

**Tabla 4. Estratificación de la población del cantón Latacunga**

<b>Nivel</b>	<b>A 1,9%</b>	<b>B 11,2%</b>	<b>C+ 22,8%</b>	<b>C- 49,3%</b>	<b>D 14,9%</b>
Estrato	Alto	Medio Alto	Medio	Medio Bajo	Bajo
Población	1.090	6.425	13.080	28.283	8.548

*Fuente: Adaptado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2018 ).*

A partir de estos valores y tomando en cuenta los tres niveles (A, B y C+) se tiene que la población de estudio asciende a 20.595 hombres y mujeres entre edades de 18 y 40 años, con nivel socioeconómico medio, medio alto y alto.

### ***Segmentación Sicológico Conductual***

El desarrollo de la segmentación psicológico conductual considera las características del comportamiento de la población del cantón Latacunga frente a los requerimientos de medios de transporte versátiles, accesibles y amigables con el medioambiente, para mejorar su calidad de vida y favorecer a la movilidad de la ciudad.

De esta manera podemos decir que los pobladores Latacungueños son aficionados a la práctica del ciclismo, en la que se da conocer que existen incluso ciclo paseos nocturnos en días martes y jueves desde el año 2017, por lo que se ha hecho algo tradicional para el cuidado del medio ambiente llegando a utilizar como medio de transporte para dirigirse incluso a sus trabajos y lo más importante contribuye al estado físico en bienestar de la salud (Maisanche, 2018). La tabla de segmentación Sicológico Conductual se visualiza en el Anexo N° 1 estudio de mercado.

### ***Perfil del Grupo Potencial***

Las delimitaciones y análisis realizados anteriormente, permiten establecer el perfil de la población del cantón Latacunga de acuerdo a la investigación efectuada, como se visualiza en la tabla 5.

**Tabla 5. Perfil de la población del mercado objetivo**

<b>Criterios de perfil</b>	<b>Características</b>
País/Provincia/Ciudad	Ecuador / Cotopaxi / Latacunga
Ingresos	> 1.000 \$
Edad	Entre 18 y 40 años
Genero	Masculino y femenino
Ciclo de vida familiar	Jóvenes y adultos, solteros, casados, divorciados
Nivel Socioeconómico	Media, media alta y alta
Educación	Primaria, secundaria y superior
Personalidad	Interesados por satisfacer sus necesidades de movilidad.
Valores	Responsabilidad, honestidad, respeto y tolerancia.
Beneficios deseados	Calidad, precio, comodidad, ahorro de combustible, versatilidad, rapidez al transportarse.
Tasa de uso	Frecuente

*Fuente: (Maisanche, 2018)*

### ***Población y muestra***

En base, a la definición establecida, el universo poblacional se concentra en hombres y mujeres entre 18 y 40 años de edad, del cantón de Latacunga, que pertenezcan al estrato medio, medio alto y alto, el número de clientes potenciales asciende a 20.595 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos , 2018 ).

La determinación de la muestra se realizó considerando una población finita, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5% ( $Z = 1,96$ ). Además, el muestreo se determina como aleatorio simple, el cual se sustenta en la selección de cualquier elemento de la población.

Es así que la muestra a utilizar es de 377 personas, estratificadas de acuerdo a los niveles económicos determinados para este trabajo, como se visualiza en la tabla 6.

**Tabla 6. Muestra estratificada del cantón Latacunga**

<b>Nivel</b>	<b>A 5%</b>	<b>B 31%</b>	<b>C+ 64%</b>
Estrato	Alto	Medio Alto	Medio
Población	1.090	6.425	13.080
N	20	118	239

*Fuente: Elaborado por la autora*

### **2.8.1 Caracterización del mercado**

Los resultados que se obtuvieron de acuerdo a la muestra establecida permiten identificar y proyectar diversas estrategias para el proceso de comercialización de la bicicleta eléctrica. La encuesta se aplicó de manera virtual obteniendo así datos primordiales para el análisis cualitativo y cuantitativo, resultados que se apreciara en el anexo N° 2, del estudio de mercado.

#### ***Producto***

El 52% de los encuestados menciona que las bicicletas eléctricas son seguras para trasladarse en la ciudad de Latacunga, considerando además que el 21% ve la posibilidad de disminuir sus gastos a través del ahorro de combustible y el 32% valora el uso del producto por sus efectos no contaminantes. La bicicleta eléctrica constituye un producto sustituto a los diversos medios de transporte convencionales que utiliza la población, 42% utiliza vehículo propio, 26% utiliza buses, 22% dispone de motocicletas de combustión interna, y un 10% se movilizan utilizando taxi, bicicleta o a pie. Por otro lado, el 53% le gustaría disponer de una bicicleta eléctrica como alternativa para su movilización, así como el 52% considera que en la ciudad de Latacunga es seguro manejar de este tipo de motorizados.

#### ***Precio***

El 4% de la muestra toma como factor importante para adquirir una bicicleta eléctrica el precio. La mayor parte de encuestados están dispuestos a pagar entre 800.00 y 900.00 dólares (60% de las personas). En cuanto a la forma de pago prefieren el crédito directo (42%), tarjeta de crédito (32%) y efectivo (26%). Al 24% le gustaría recibir obsequios por la compra.

#### ***Promoción***

La descripción de la población objetivo está centrada en edades de 18 a 40 años, de los cuales el 56% son hombres y 44% mujeres, además 56% de la población tiene demoras leves de traslado en horas pico, así como el 31% de los encuestados tiene demoras graves de traslado en horas pico. El 79% de los encuestados prefiere un modelo de bicicleta diseñado para el sector urbano. La modalidad de comunicación que la población objetivo quiere para conocer el producto es a través de redes

sociales (70%) o por páginas web (24%), siendo de muy bajo interés el uso de publicidad convencional (volantes, trípticos, etc.)

### ***Posición***

Los potenciales clientes consideran importante el servicio de mantenimiento (51%) como valor añadido a la venta del producto, el 25% está interesado en la garantía del producto y el 75% de los compradores desearía que se le entregue la bicicleta a domicilio.

### **2.8.2 Análisis de demanda**

Para el cálculo de la demanda se toma en cuenta la pregunta 4 de la encuesta, que establece el porcentaje de personas de la muestra dispuestas a comprar el producto y la pregunta 9 que permite saber el porcentaje de encuestados que está dispuesto a pagar entre 800 y 900 dólares por la bicicleta, obtenido así la demanda en bicicletas como se refleja en la tabla 7.

***Tabla 7. Demanda en base al estudio de campo***

<b>Población</b>	<b>% Personas Dispuestas a Comprar</b>	<b>%Personas Dispuestas a Pagar el Valor</b>	<b>Demanda Bicicletas</b>
20.599	53,0%	60,1%	6562

***Fuente: Elaborado por la autora***

### **Proyección de la demanda**

Una vez definida la demanda en bicicletas se realiza la proyección tomando en cuenta el porcentaje del crecimiento poblacional de la provincia de Cotopaxi, 1,3% de forma anual de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2019), como se visualiza en la tabla 8.

***Tabla 8. Proyección de la demanda***

<b>Año</b>	<b>Cantidad</b>
Año 1	6.562
Año 2	6.647
Año 3	6.733
Año 4	6.821
Año 5	6.909

***Fuente: Elaborado por la autora***

### 2.8.3 Análisis de la competencia

#### Análisis de la oferta

La oferta se realiza en base a la competencia, es decir en relación al número de productos que comercializan de manera anual, como se refleja en la tabla 9.

*Tabla 9. Oferta*

<b>Empresa</b>	<b>Nombre producto</b>	<b>Semana</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
Booframe	Bicicletas de bamboo	4	16	192
Bamboo Bike Amazónica	Bicicletas de bamboo	3	12	144
Aventubike	Bicicletas convencionales	7	28	336
GT Bicycles Ecuador	Bicicletas convencionales	8	32	384
Total		22	88	1.056

Fuente: Elaborado por la autora

#### Proyección de la oferta

La proyección de la oferta se realiza en base a la tasa de crecimiento de importadoras que corresponde a 5,08% de manera anual, valores que se refleja en la siguiente tabla 10.

*Tabla 10. Proyección de la oferta*

<b>Año</b>	<b>Cantidad</b>
Año 1	1.056
Año 2	1.110
Año 3	1.166
Año 4	1.225
Año 5	1.287

Fuente: Elaborado por la autora

#### Demanda insatisfecha

Una vez realizado las proyecciones de la demanda y la oferta se obtiene la demanda insatisfecha la cual es positiva lo que demuestra la factibilidad del proyecto dentro del mercado objetivo, como se visualiza en la tabla 11.

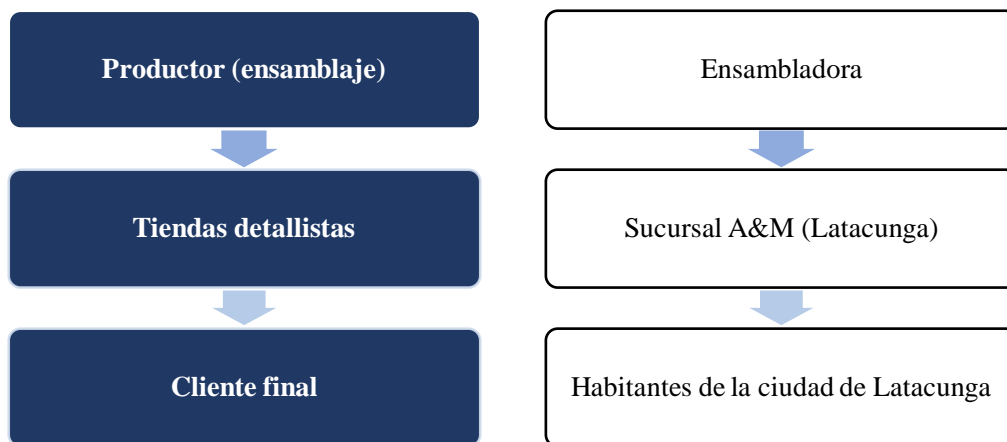
**Tabla 11. Demanda insatisfecha**

<b>Año</b>	<b>Demanda</b>	<b>Oferta</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>
Año 1	6.562	1.056	5.506
Año 2	6.647	1.110	5.537
Año 3	6.733	1.166	5.567
Año 4	6.821	1.225	5.595
Año 5	6.909	1.287	5.622

*Fuente: Elaborado por la autora*

#### **2.8.4 Sistema de distribución**

Para la distribución del producto final se utilizará un canal largo en el que intervienen una ensambladora, la tienda detallista y el consumidor final que está ubicado en la ciudad de Latacunga, de acuerdo a esto, la entrega se realiza como se muestra en la siguiente figura:



**Figura 5 Canal de distribución del producto**

*Fuente: Elaborado por la autora*

En base a la figura anterior, al distribuirse el producto final se utiliza un canal indirecto para el ensamblaje de bicicletas eléctricas, luego se reciben en las bodegas y se comercializan hacia los habitantes en Latacunga como clientes potenciales. Para determinar la estrategia de distribución se considera principalmente su objetivo, para que posteriormente se identifique el programa y su responsabilidad, como se observa en la tabla 12.

**Tabla 12. Estrategias de distribución**

<b>Objetivo</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Programa</b>	<b>Responsables</b>
Alcanzar el 20% número de clientes potenciales en la distribución del producto en la ciudad de Latacunga	Distribuir el producto bajo pedido a través de medios de comunicación virtuales	Distribución de productos eléctricos	Gerente de Marketing y Ventas

*Fuente: Elaborado por la autora*

### **Estrategias de ventas**

Entre la principal estrategia de ventas se enfoca hacia el fortalecimiento de las alianzas estratégicas con otras empresas que brinden productos complementarios para que faciliten su comercialización mediante la distribución de bicicletas eléctricas, como se visualiza en la tabla 13.

**Tabla 13. Estrategia de venta**

<b>Objetivo</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Programa</b>	<b>Responsables</b>
Comercializar el 30% de bicicletas eléctricas en la ciudad de Latacunga	Establecer alianzas estratégicas con los fabricantes de zapatos deportivos para su posicionamiento en Latacunga	Alianzas de comercialización y ventas	Gerente de Marketing

*Fuente: Elaborado por la autora*

### **Estrategias de comunicación**

Este tipo de estrategia está dado en identificar a los principales medios de comunicación que se utilizarán para dar a conocer las bicicletas eléctricas como producto final, lo que posibilita a conseguir un mayor número de clientes potenciales en Latacunga generando así un aumento en su posicionamiento de marca por parte de la empresa A&M SYSTEM'S, como se observa en la tabla 14.

**Tabla 14. Estrategias de comunicación de la empresa A&M SYSTEM'S**

<b>Objetivo</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Programa</b>	<b>Responsables</b>
Incrementar en 20% los clientes potenciales en la compra de bicicletas eléctricas en Latacunga	Dar a conocer las características del producto mediante redes sociales y página web de la empresa	Ventas y Publicidad digital	Gerente de Marketing

*Fuente: Elaborado por la autora*

### 2.8.5 Pronóstico de ventas

Al realizar el pronóstico de ventas se realizan las proyecciones de los valores planificados tanto en número de unidades que se estiman comercializarse y el precio establecido para cada año, esta información se especifica en la tabla 15.

**Tabla 15. Pronóstico de ventas de las bicicletas eléctricas en Latacunga**

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Bicicletas eléctricas (unidad)	196	206	217	228	239
Precio	\$800,00	\$807,20	\$814,46	\$821,79	\$829,19
Valor por el producto	\$156.800,00	\$166.283,20	\$176.738,86	\$187.369,26	\$198.176,68

*Fuente: Elaborado por la autora*

### 2.8.6 Análisis de precios

El precio del producto se fija de acuerdo a los valores de costos y gastos unitarios que se estimen por cada bicicleta vendida agregando el porcentaje de utilidad o beneficio que se fija por parte de la empresa, estas cifras se especifican a continuación, en la tabla 16.

**Tabla 16. Precio, costos y gastos unitarios del producto**

Descripción	Siglas	En dólares
Costo Fijo Unitario	CFU	202,07
Costo Variable Unitario	CVU	509,08
Costos Total Unitario	CTU	711,14
Utilidad (%)	U (%)	12,49%
Utilidad (Dólares)	U (\$)	88,86
Precio de venta	PVP	800,00

*Fuente: Elaborado por la autora*

La estrategia de los precios se plantea de acuerdo a los objetivos identificados, los programas y responsables que se designen para el cumplimiento de cada proyecto planificado, este proceso se muestra en la tabla 17.



**Tabla 17. Estrategia de precios para la empresa A&M**

<b>Objetivo</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Programa</b>	<b>Responsables</b>
Lograr un 20% de nuevos clientes que se inclinen por el precio del producto comercializado en Latacunga	Determinar el precio del producto en base al precio que estaría dispuesto a pagar el cliente	Costos, precios y utilidad	Gerente Financiero

*Fuente: Elaborado por la autora*

## **2.8.7 Comercialización del producto**

Se enfoca hacia aquellos programas que se realizan desde un inicio para captar clientes potenciales al buscar el posicionamiento del producto, la cual se describe a continuación en la tabla 18.

**Tabla 18. Comercialización del Producto de la empresa A&M**

<b>Objetivo</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Programa</b>	<b>Responsables</b>
Comercializar el 15% de nuevos productos que se distribuyan en la ciudad de Latacunga	Coordinar con el Municipio de Latacunga para incentivar el ciclo paseo en la ciudad y la reducción de la contaminación medioambiental.	Ciclo paseo y contaminación	Gerente General

*Fuente: Elaborado por la autora*

## **2.9 ESTUDIO TÉCNICO**

### **2.9.1 Definición del producto**

#### **2.9.1.1 Especificaciones del producto**

El producto que se comercializará es una bicicleta eléctrica cuya energía es suministrada por una batería que se carga a 110V (tensión eléctrica que poseen los hogares ecuatorianos). El motor es de 250 Watts de potencia, la velocidad mínima de 25 km/h y máxima de 45 km/h, acelerado a través del pedal. El mantenimiento en el sistema eléctrico, sistema de transmisión y sistema de frenado es sencillo por lo que se lo asume como el de una bicicleta convencional.

La bicicleta eléctrica es un producto importado y posee las siguientes características, definidas en la tabla 19.

**Tabla 19. Características del producto**

<b>Parámetros</b>	<b>Descripción</b>
Motor	250 W Motor sin escobillas
Batería	Batería de litio 36V8A/36V10A
Tiempo de carga	Entre cuatro a seis horas
Sistema de Frenado	Freno delantero V (presenta su potencia, y sencillez al frenado, fácil mantenimiento), freno de expansión trasera (Frenado seguro mayor resistencia al peso de la persona).
Sistema de transmisión	El sistema de transmisión en una bicicleta eléctrica, estaría en el motor en cual se instala principalmente en tres posiciones: en los bujes de las ruedas delantera o trasera o en el cuadro (motor central), accionando directamente el eje de pedaleo (Alertaciclista , 2016).
Cambio	Shimano de 6 velocidades
Velocidad máxima	45 km/h
Rango de velocidad	25-45 km/h con ayuda de pedal
Peso máximo del conductor	120 kg
Peso neto	30 kg
Peso bruto	34 kg. con batería

**Fuente:** *Elaborado por la autora*

La ficha técnica de la bicicleta eléctrica se visualiza en el anexo N° 4.

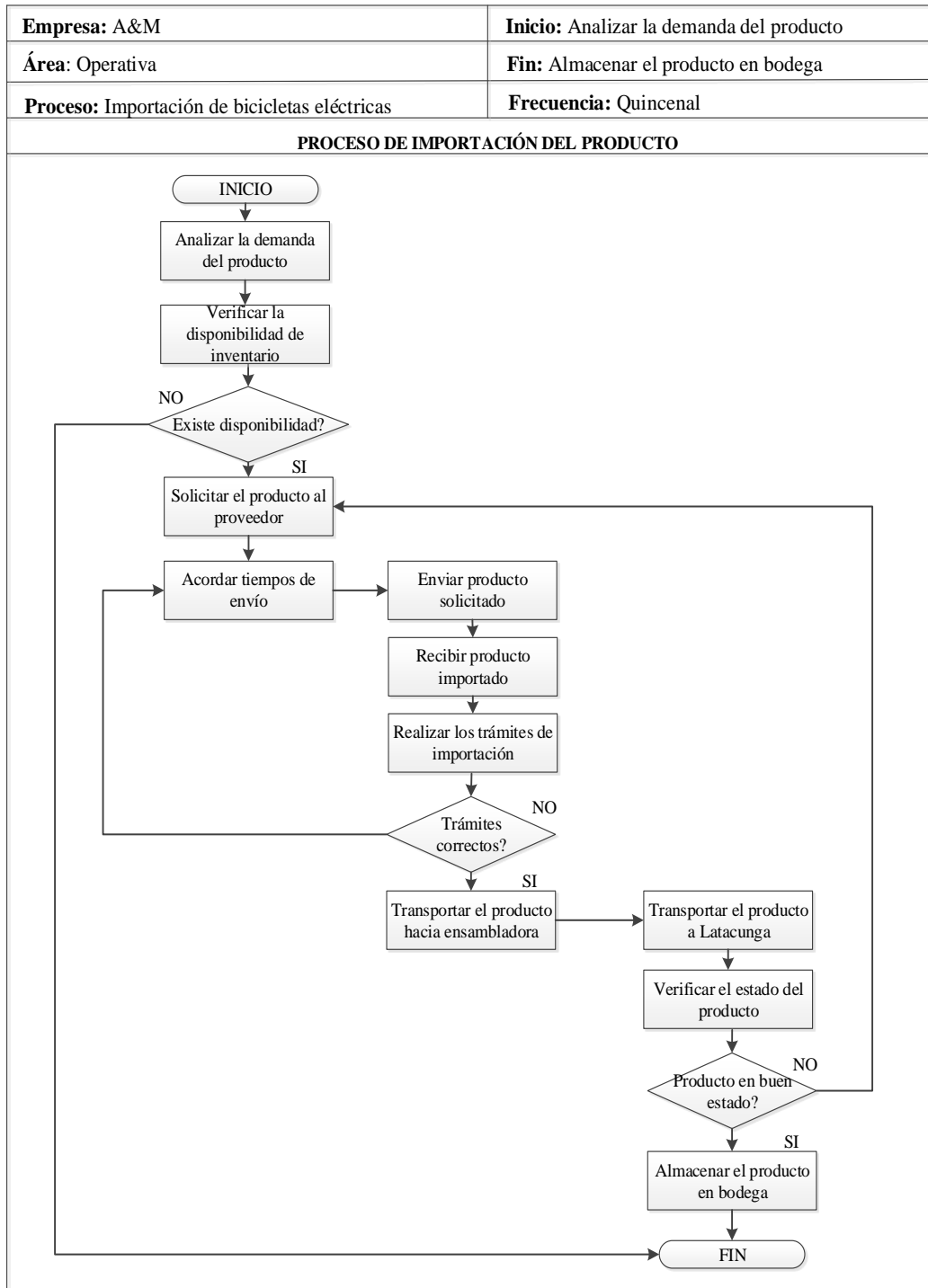
### **2.9.2 Diagramas y flujograma de procesos**

La comercialización de bicicletas eléctricas en el cantón Latacunga conlleva a disponer de la siguiente secuencia en procesos:

- Proceso de importación
- Proceso de almacenamiento y distribución
- Proceso de ventas y financiamiento

#### **Proceso de importación**

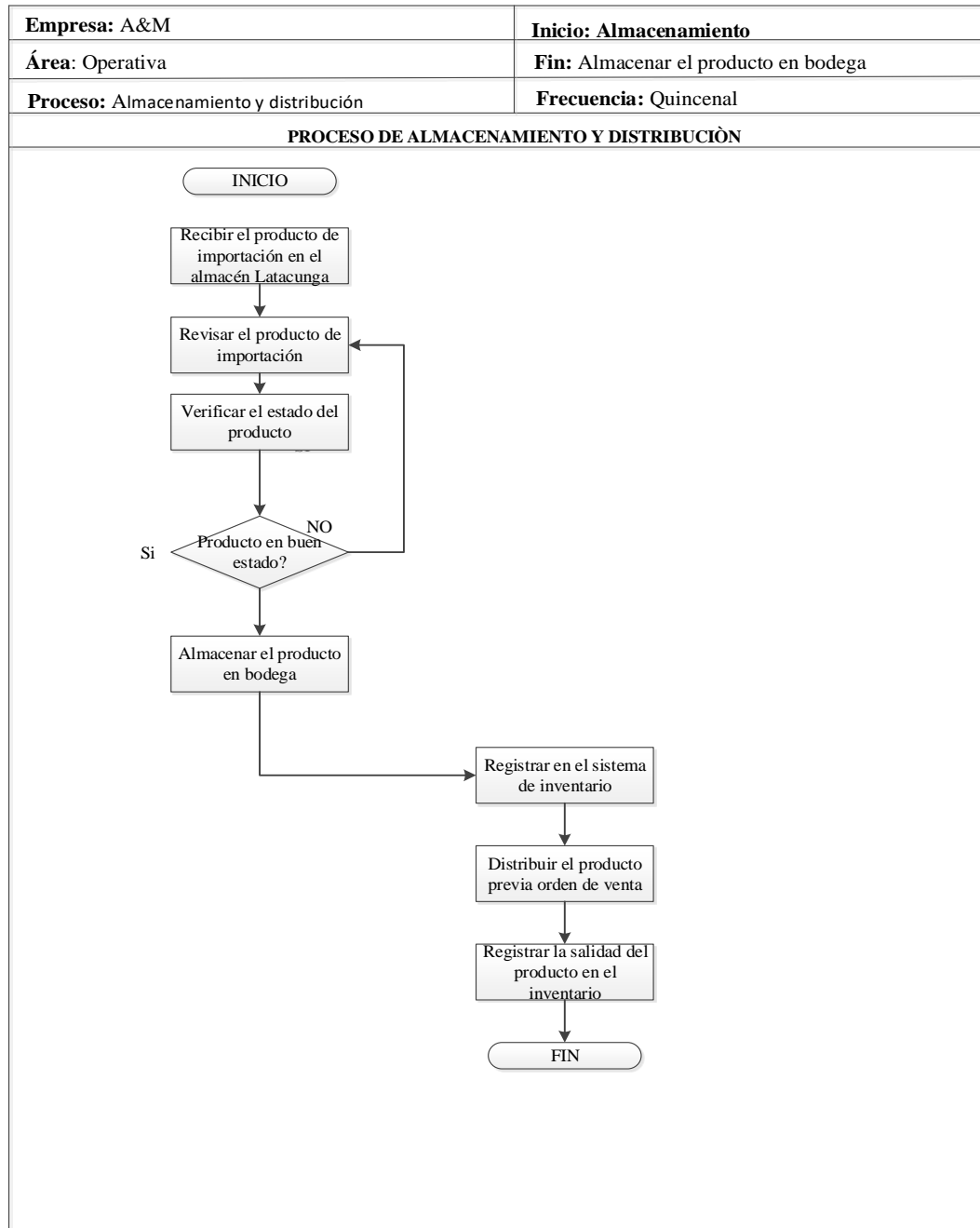
Para realizar el diagrama del proceso de importación se requiere identificar cada una de las actividades consecutivas que lo conforman (Baca, 2010), detallando los equipos, herramientas y responsables que se encargan de la ejecución de cada una de ellas. En el anexo N° 5 se detalla el proceso de importación.



**Figura 6** Flujograma del proceso de importación de bicicletas eléctricas  
**Fuente:** Elaborado por la autora

## Proceso de almacenamiento y distribución

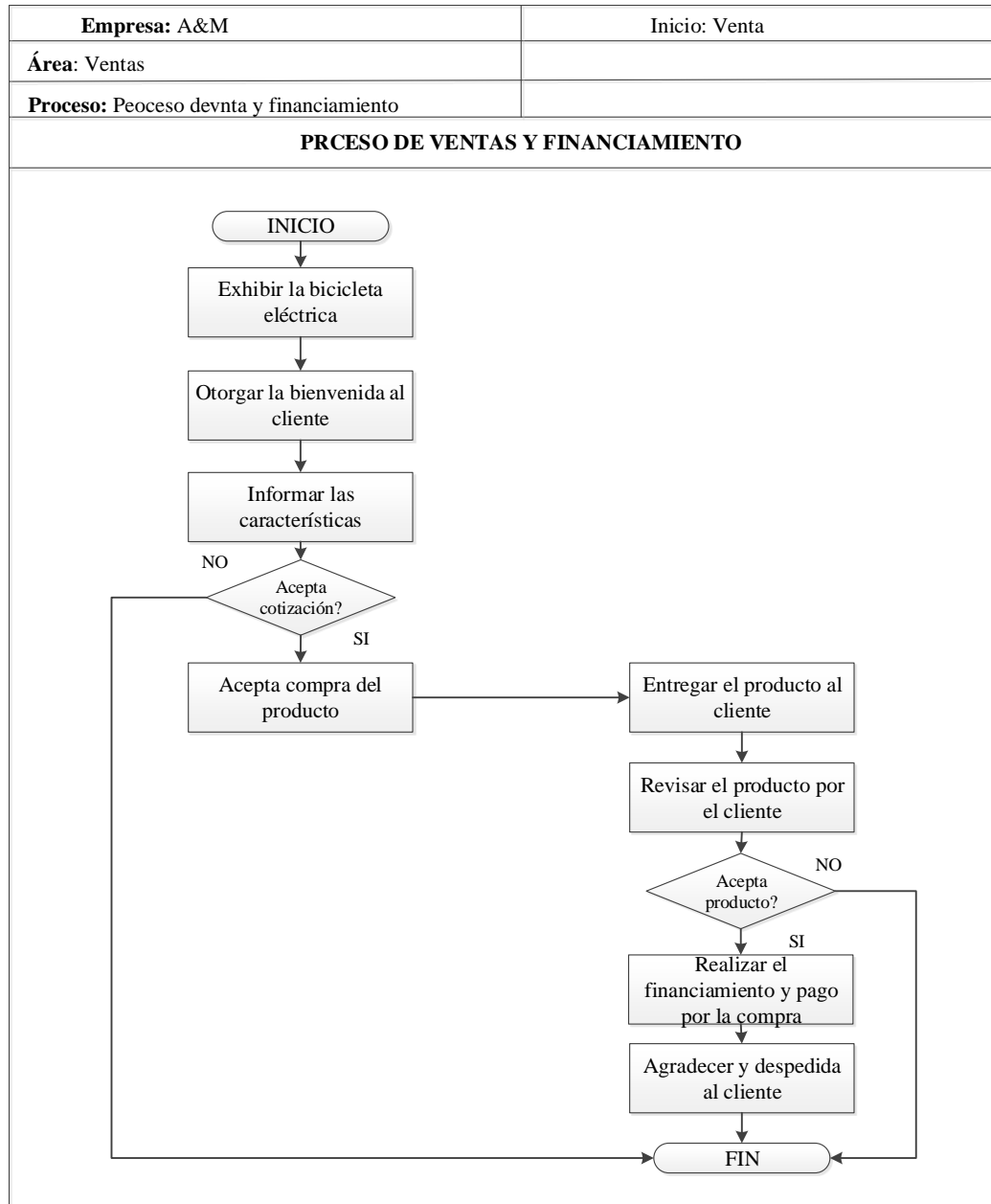
En el proceso de almacenamiento y distribución del producto se debe tener en consideración, el mantener en las mejores condiciones las bicicletas, para que posteriormente sean comercializadas en los lugares establecidos en este estudio. Este proceso se detalla en el anexo N° 5.



**Figura 7** Flujograma del proceso de almacenamiento y distribución.  
**Fuente:** Elaborado por la autora

## Proceso de ventas y financiamiento

Las actividades de ventas y financiamiento, se encuentran interrelacionadas, lo que facilita el comercio de las bicicletas eléctricas para el cliente final. En el anexo 5 se describen los procesos de ventas y financiamiento.



**Figura 8** *Flujograma Proceso de ventas y financiamiento*  
*Fuente: Elaborado por la autora*

### 2.9.3 Capacidad instalada

Para cuantificar la capacidad instalada del local comercial es necesario determinar el número de días disponibles de trabajo en el año, excluyendo los días festivos, feriados y fines de semana así como días no laborables. Esta información se especifica en la tabla 20.

**Tabla 20. Tiempos de trabajo de la empresa A&M**

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad de Días</b>	
Días año calendario	365	Días
Días festivos y feriados	10	Días
Días año sin festivos y feriados	355	Días
Días fines de semana en el año (sábados y domingos)	104	Días
Días año laborable	251	Días
Número de trabajadores	1	Trabajadores
Total días disponibles laborales anual	251	Días
Total días disponibles laborales mensual	21	Días

*Fuente: Elaborado por la autora*

Luego que se ha cuantificado el número de días disponibles para la comercialización anual y mensual, es necesario estimar la totalidad de bicicletas que se planifican comercializar, considerando que en promedio se podría vender hasta una bicicleta diaria, como se aprecia en la tabla 21.

**Tabla 21. Capacidad instalada de la planta**

<b>Detalle</b>	<b>Cifras</b>	
Jornada laboral diaria (en horas)	8	Horas
Número de días laborables en el mes	21	Días
Cantidad promedio de bicicletas vendidas diarias	1	Bicicletas
Cantidad promedio de bicicletas vendidas mes	21	Bicicletas
Cantidad promedio de bicicletas vendidas anual	252	Bicicletas

*Fuente: Elaborado por la autora*

Por lo tanto, la capacidad instalada de la bodega será de 252 bicicletas anuales, siendo la distribución máxima que se podría alcanzar si se utiliza el 100% de la disponibilidad de los recursos.

Posteriormente, la capacidad utilizada se enfoca hacia el número de unidades que se pretenden comercializar para los cinco primeros años, tomando en consideración una tasa de crecimiento del 5,08% (INEC, 2020) para el sector comercial, dato utilizado para realizar las proyecciones en cantidad de bicicletas a comercializarse, como se refleja en la tabla 22.

**Tabla 22. Capacidad instalada y utilizada**

Tipo de Productos	Capacidad Instalada	Capacidad Utilizada				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		78%	82%	86%	90%	95%
Bicicletas eléctricas (unidad)	252	196	206	217	228	239

*Fuente: Elaborado por la autora*

## 2.9.4 Infraestructura técnica, equipos e instalaciones

### Requerimientos de personal

El personal que labora en la sucursal de la ciudad de Latacunga, formará parte de las áreas, administrativa y de ventas cuya denominación de cada cargo y número de trabajadores se detallan en la tabla 23.

**Tabla 23. Requerimientos de personal**

Área	Denominación del Puesto	Cantidad de Trabajadores
Administración y Ventas	Administrador de Bodega	1
	Asistente de Ventas	1
Total		2

*Fuente: Elaborado por la autora*

### Requerimientos de equipos

Entre los principales equipos, muebles y suministros que se utilizarán para el buen funcionamiento del negocio se encuentran en las siguientes tablas de la 24 a la 29.

**Tabla 24. Muebles y Enseres**

Detalle	Cantidad
Escritorio de trabajo	1
Silla ejecutiva mediana	1
Sillas estándar metálicas	2
Sillón de espera de cuerina (doble asiento)	1
Archivador metálico tres gavetas	1
Librero de madera	1

*Fuente: Elaborado por la autora*

**Tabla 25. Equipos de Oficina**

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>
Teléfono inalámbrico Motorola DECT 6.0	1
Sumadora Casio Dr 210 Tm	1

*Fuente: Elaborado por la autora*

**Tabla 26. Equipos de Computación**

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>
Computadora de escritorio CORE I5 7ma 4Gb RAM y 2Tb	1
Impresora multifunción EPSON A3 WF – 7720 inyección de tinta	1

*Fuente: Elaborado por la autora*

**Tabla 27. Vehículos**

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>
Camioneta	1

*Fuente: Elaborado por la autora*

**Tabla 28. Suministros de Oficina**

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>
Esferos BIC varios colores (docena)	3
Lápices HB Staedtler (docena)	3
Cuadernos pequeños 100h a cuadros	5
Resaltadores varios colores (4 unidades)	3
Resmas papel bond tamaño A4	5
Perforadora mediana K9403	1
Quita grapas medianos	1
Grapadora de papel mediana	1
Borradores para lápiz Pelikan Pz220 (docena)	1
Sacapuntas metálico S5016 (docena)	1
Notas adhesivas Post it (varios colores)	2
Clips mariposa No. 1 (50 unidades)	2
Carpetas doble anillo A4 Zs – h33	2

*Fuente: Elaborado por la autora*

**Tabla 29. Suministros de Aseo**

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>
Franelas 20cm x 20cm (3 unidades)	25
Cloro triple acción (galón 4 litros)	3
Detergente FAB (4 kg)	3
Escobas con mango de madera 30cm	5
Toallas para manos 40cm x 30cm (4 unid)	22
Señalética "Piso Mojado"	2
Trapeadores con mango (algodón)	6
Jabón líquido para manos (galón 4 litros)	6
Ambiental spray GLADY 5 en 1	3

*Fuente: Elaborado por la autora*



## 2.9.5 Distribución logística

### Localización del negocio

Se ha considerado tres sectores comerciales para determinar la ubicación del punto de venta en el cantón Latacunga, y a su vez se determina como estrategia de negocio las alianzas para la determinación de puntos de mantenimiento de los productos, como se aprecia en la tabla 30.

*Tabla 30. Alternativas de lugares comerciales de Latacunga para localización del negocio*

Sector Comercial	Dirección
Centro comercial el Salto	Av. Amazonas y Av. 5 de Junio
San Sebastián	Calle Guayaquil y Calle Isla Seymour.
Ignacio Flores	Carretera Panamericana

*Fuente: Elaborado por la autora*

### 2.9.6 Manejo de inventarios

Los inventarios se contabilizarán bajo un sistema de kardex a través de un software, misma que permitirá llevar un control eficiente del producto (bicicletas eléctricas), como se puede apreciar en flujograma de almacenamiento y distribución.

### 2.9.7 Localización óptima

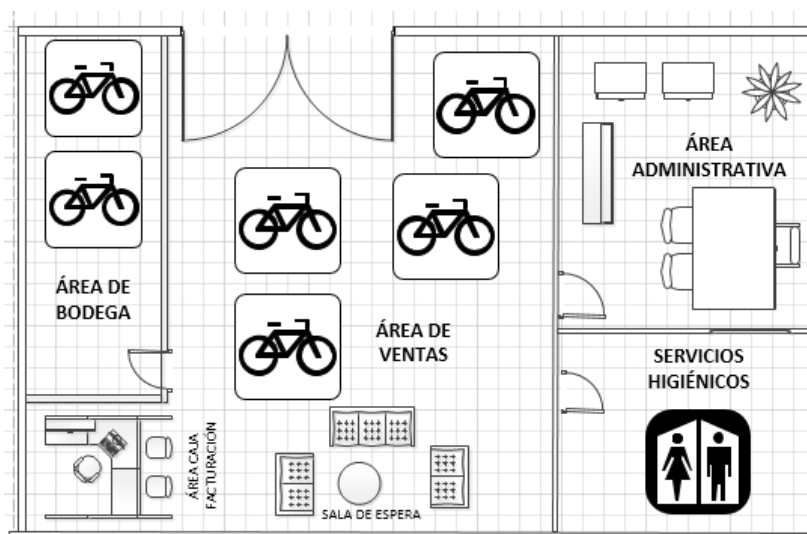
Se aplica el Método Cualitativo por Puntos (Baca, 2010) en el que se asigna un peso por cada uno de los factores relevantes de modo que a cada parroquia se lo otorga una calificación, obteniendo así un resultado final con el que se permite identificar el lugar exacto donde se implementará el negocio, parámetros que se refleja en la tabla 31.

**Tabla 31. Matriz Cualitativo por Puntos**

Factores	Pond.	Centro Comercial El Salto		San Sebastián		Ignacio Flores	
		Calif	Calif x Pond	Calif	Calif x Pond	Calif	Calif x Pond
Sector comercial (tránsito de personas)	0,156	8	1,25	8	1,25	7	1,09
Costo de arriendo del local	0,143	6	0,86	7	1,00	8	1,14
Disponibilidad de espacio físico	0,130	6	0,78	7	0,91	8	1,04
Demanda	0,117	7	0,82	7	0,82	7	0,82
Facilidad del permiso de funcionamiento	0,104	4	0,42	5	0,52	6	0,62
Seguridad ciudadana	0,091	6	0,55	4	0,36	7	0,64
Sector bancario	0,078	5	0,39	5	0,39	5	0,39
Vías de fácil acceso	0,065	4	0,26	6	0,39	6	0,39
Servicios básicos	0,052	4	0,21	5	0,26	4	0,21
Parqueadero de clientes	0,039	5	0,19	4	0,16	3	0,12
Transporte urbano	0,026	4	0,10	6	0,16	4	0,10
Total	1,000		5,82		6,21		6,56

**Fuente:** Elaborado por la autora

De acuerdo el resultado de la tabla anterior, se determina que el negocio debe ubicarse en la parroquia Ignacio Flores, que obtuvo una calificación de 6.56 puntos, posicionándose por encima de los otros dos sitios considerados en el análisis. Se destacaron para la elección factores como la concurrencia, considerándose un lugar comercial y transitado, a esto sumado que los costos de arrendamiento de las instalaciones en el sector son asequibles.



**Figura 9. Distribución logística**  
**Fuente:** Elaborado por la autora

## 2.10 ESTUDIO FINANCIERO

### 2.10.1 Costos

Los costos son aquellos rubros que intervienen en la actividad principal para la adquisición y tratamiento de mercadería, agregando además los costos de importación, de combustible y los suministros operativos que se proyectan a cinco años y cuya información se observa en la tabla 32.

**Tabla 32. Costos proyectados**

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de Importación	\$98.784,00	\$105.908,79	\$113.804,32	\$121.974,23	\$130.426,36
Costos de Combustible	\$114,00	\$115,03	\$116,06	\$117,11	\$118,16
Suministros Operativos	\$675,00	\$681,08	\$687,20	\$693,39	\$699,63
Costos operativos de ensamblaje	\$206,35	\$216,42	\$226,99	\$238,10	\$249,76
Costo de ventas	\$99.779,35	\$106.921,31	\$114.834,58	\$123.022,82	\$131.493,91

*Fuente: Elaborado por la autora*

A más de ello, se ha planteado seis viajes para la importación de bicicletas eléctricas durante cada año, por lo que se permite cuantificar el número de unidades cuyas cifras se observan en la tabla 33.

**Tabla 33. Cantidad de viajes y bicicletas eléctricas importadas**

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Bicicletas eléctricas importadas anual (unidades)	196	206	217	228	239
Cantidad de viajes internacionales en el año (unidades)	6	6	6	6	6
Bicicletas eléctricas importadas por viaje (unidades)	33	34	36	38	40

*Fuente: Elaborado por la autora*

Al cuantificar el número de bicicletas eléctricas por viaje se facilita determinar el valor que corresponden a los costos de importación, añadiendo el valor de los productos que provienen desde el extranjero, el pago que corresponde el 15% a las tasas arancelarias y el 5% del FODINFA (Fondo de Desarrollo para la Infancia). Estas cifras se proyectan a cinco años desde el inicio del proyecto y están en la tabla 34.

**Tabla 34. Costos de Importación de bicicletas eléctricas**

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Bicicletas eléctricas importadas por viaje (unidades)	33	34	36	38	40
Costo de importación por bicicleta	\$420,00	\$428,43	\$437,03	\$445,81	\$454,76
Valor CIF	\$13.720,00	\$14.709,55	\$15.806,16	\$16.940,87	\$18.114,77
Arancel Ad Valorem (15%)	\$2.058,00	\$2.206,43	\$2.370,92	\$2.541,13	\$2.717,22
Fodinfra (5%)	\$686,00	\$735,48	\$790,31	\$847,04	\$905,74
Costo de importación + aranceles por viaje	\$16.464,00	\$17.651,46	\$18.967,39	\$20.329,04	\$21.737,73
Costo de importación + aranceles anual	\$98.784,00	\$105.908,79	\$113.804,32	\$121.974,23	\$130.426,36

*Fuente: Elaborado por la autora*

Las proyecciones de los valores importados están dados de acuerdo al número de unidades que se estiman comercializar así como además por la tasa inflacionaria en el país de China que se ubica en un 2,01% en promedio de los últimos cinco años (China: Datos Macro, 2020)

### **Determinación de gastos**

Los gastos se caracterizan al no mantener una relación directa con la actividad principal del negocio pero que deberán registrarse para su buen funcionamiento de la entidad, estos rubros se clasifican en Gastos de Ventas y Gastos Administrativos, cuyas cifras se especifican también en el Estado de Resultados Proforma, datos que se observa en la tabla 35.

**Tabla 35. Gastos proyectados**

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de ventas	\$4.750,00	\$3.420,51	\$3.121,44	\$2.849,99	\$2.603,62
Gastos publicidad	\$4.750,00	\$3.420,51	\$3.121,44	\$2.849,99	\$2.603,62
Gastos administrativos	\$34.854,90	\$37.686,35	\$39.708,62	\$41.942,42	\$44.367,82
Gastos suministros de oficina	\$99,30	\$100,19	\$101,10	\$102,01	\$102,92
Gastos suministros de aseo	\$284,75	\$287,31	\$289,90	\$292,51	\$295,14
Sueldos administrativos	\$16.379,90	\$19.100,09	\$21.010,10	\$23.111,11	\$25.422,22
Gasto arriendo	\$3.600,00	\$3.632,40	\$3.665,09	\$3.698,08	\$3.731,36
Gastos servicios básicos	\$1.680,00	\$1.695,12	\$1.710,38	\$1.725,77	\$1.741,30
Gastos seguros	\$3.387,75	\$3.418,24	\$3.449,00	\$3.480,04	\$3.511,37
Gastos reparación y mantenimiento	\$3.310,20	\$3.339,99	\$3.370,05	\$3.400,38	\$3.430,99
Depreciación activos fijos	\$5.633,00	\$5.633,00	\$5.633,00	\$5.652,52	\$5.652,52
Amortización Gastos de Organización	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
Total	39.604,90	41.106,86	42.830,05	44.792,40	46.971,44

*Fuente: Elaborado por la autora*

### 2.10.2 Inversión total inicial

La inversión del proyecto está dada en la adquisición de Activos Fijos, Capital de Trabajo y Activos Intangibles, cuyas cifras y valores se especifican en la tabla 36.

*Tabla 36. Inversión del proyecto*

Inversión	Valor
Activos Fijos	\$27.585,00
Capital de Trabajo	\$12.948,87
Activos Intangibles	\$2.400,00
Inversión Total	\$42.933,87

*Fuente: Elaborado por la autora*

En la inversión total se agregan los rubros para la compra de Activos Fijos, valores del Capital del Trabajo y los Activos Intangibles, estos últimos registran aquellas cifras que forman parte de la organización del proyecto pues también se califican como inversión para el negocio.

### 2.10.3 Depreciaciones

Al realizar el manejo financiero, se contabilizan los activos fijos entre los que se encuentran los muebles y equipos que se planifican adquirir y que forman parte de la inversión total del proyecto considerando los años de vida útil y el porcentaje de depreciación, como se refleja en la tabla 37.

*Tabla 37. Depreciaciones de Activos Fijos*

Concepto	Valor Contable	%	Vida Útil/Años	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Muebles y Enseres	\$830,00	10	10	\$83,00	\$83,00	\$83,00	\$83,00	\$83,00
Equipos de Oficina	\$150,00	10	10	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00
Equipos de Computación	\$1.605,00	33	3	\$535,00	\$535,00	\$535,00	\$554,5	\$554,5
Vehículos	\$25.000,00	20	5	\$5.000	\$5.000	\$5.000	\$5.000	\$5.000
Total	\$27.585,00			\$5.633	\$5.633	\$5.633	\$5.652,5	\$5.652,5

*Fuente: Elaborado por la autora*

En la tabla anterior, se observa los valores de depreciación para los cinco primeros años de implementación del negocio en la ciudad de Latacunga, cuyas cifras al registrarse como gastos se agregan al Estado de Resultados proyectado lo que reduce el margen de rentabilidad de la compañía.

#### 2.10.4 Punto de equilibrio

Para establecer el punto de equilibrio del proyecto en dólares se ha tomado en cuenta el valor de los Costos Fijos, Costos Variables y Ventas para lo cual se aplica la siguiente fórmula:

$$PE\$ = \frac{COSTOS FIJOS}{1 - \frac{COSTOS VARIABLES}{VENTAS}}$$

$$PE\$ = \frac{39.604,90}{1 - \frac{99.779,35}{156.800,00}}$$

$$PE\$ = 108.908,77 \text{ dólares}$$

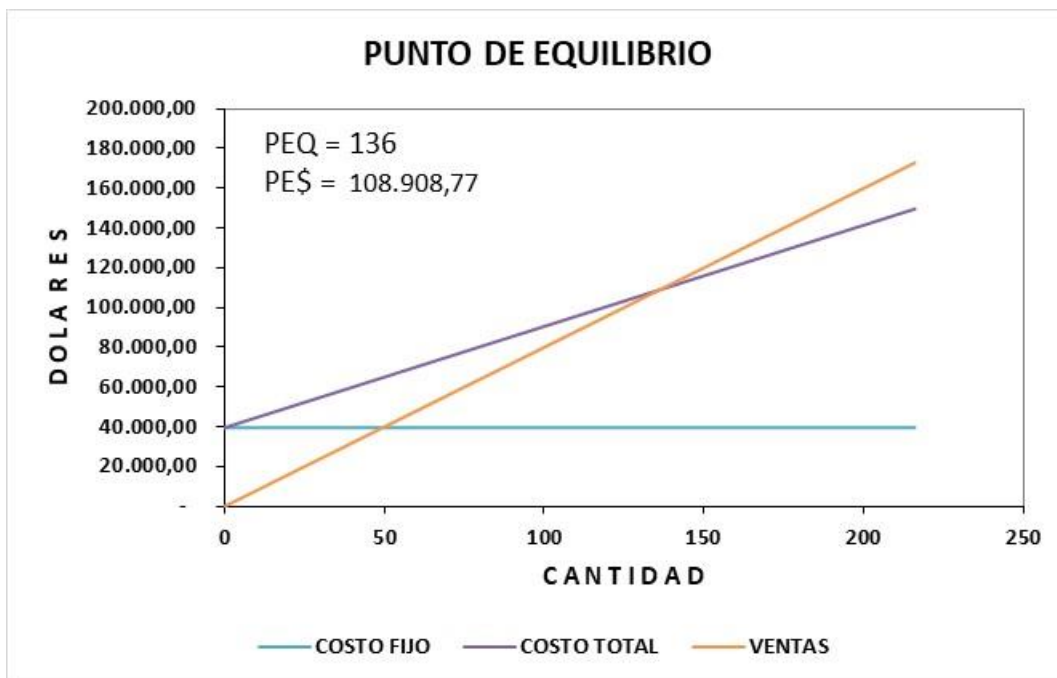
A más de ello, para realizar el cálculo del punto de equilibrio en cantidades se requiere la utilización de la fórmula siguiente por lo que al aplicarla se tiene:

$$PEQ = \frac{COSTOS FIJOS}{PRECIO DE VENTA - COSTOS VARIABLES UNITARIOS}$$

$$PEQ = \frac{39.604,90}{800,00 - 509,09}$$

$$PEQ = 136$$

Luego de haber realizado el cálculo en dólares y en número de unidades se elabora la figura en el que se cruzan las líneas de los costos con los ingresos por ventas, identificando el punto de equilibrio entre pérdidas y ganancias del proyecto:



*Figura 10. Punto de equilibrio de ingresos y costos*

*Fuente: Elaborado por la autora*

### 2.10.5 Flujo de egresos

Dentro del manejo financiero en primera instancia se determina los flujos de egresos como se refleja en la siguiente tabla 38.

*Tabla 38. Flujo de egresos*

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de ventas	\$99.779,35	\$106.921,31	\$114.834,58	\$123.022,82	\$131.493,91
Gastos de ventas	\$4.750,00	\$3.420,51	\$3.121,44	\$2.849,99	\$2.603,62
Gastos administrativos	\$34.854,90	\$37.686,35	\$39.708,62	\$41.942,42	\$44.367,82
Gastos financieros	\$1.366,70	\$1.137,30	\$879,94	\$591,20	\$267,27
Total flujo de egresos	\$140.750,96	\$149.165,47	\$158.544,57	\$168.406,43	\$178.732,62

*Fuente: Elaborado por la autora*

## Precio unitario del producto

Se define el precio unitario del producto, es decir es el valor con el cual se comercializará las bicicletas eléctricas, como se visualiza en la tabla 39.

*Tabla 39. Precio unitario del producto*

<b>Descripción</b>	<b>Siglas</b>	<b>En dólares</b>
Costo Fijo Unitario	CFU	\$202,07
Costo Variable Unitario	CVU	\$509,08
Costos Total Unitario	CTU	\$711,14
Utilidad (%)	U (%)	12,49%
Utilidad (Dólares)	U (\$)	\$88,86
Precio de venta	PVP	\$800,00

*Fuente: Elaborado por la autora*

## 2.10.6 Estados financieros proyectados

### Estado de Resultados Proyectados

En el Estado de Resultados se registran los ingresos, costos y gastos del proyecto para que en base a ello se cuantifiquen las utilidades por la comercialización de bicicletas eléctricas en la ciudad de Latacunga.

Los ingresos por ventas que se planifican para los cinco años se estiman de acuerdo al número de unidades que pretenden comercializarse tomando en cuenta una tasa de crecimiento de la industria en el sector comercial que es del 5,08% anual (INEC, 2019), mientras que la tasa inflacionaria promedio de los últimos cinco años es del 0,90% anual (Banco Central del Ecuador, 2020), valores que se refleja en la tabla 40.



**Tabla 40. Estado de Resultados Proyectado**

	<b>Detalle</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
	Ingresos	\$156.800,00	\$166.283,20	\$176.738,86	\$187.369,26	\$198.176,68
	Ventas	\$156.800,00	\$166.283,20	\$176.738,86	\$187.369,26	\$198.176,68
(-)	Costo de ventas	\$99.779,35	\$106.921,31	\$114.834,58	\$123.022,82	\$131.493,91
	Costos de Importación	\$98.784,00	\$105.908,79	\$113.804,32	\$121.974,23	\$130.426,36
	Costos de Combustible	\$114,00	\$115,03	\$116,06	\$117,11	\$118,16
	Suministros operativos	\$675,00	\$681,08	\$687,20	\$693,39	\$699,63
	Costos operativos de ensamblaje	\$206,35	\$216,42	\$226,99	\$238,10	\$249,76
(=)	Utilidad bruta	\$57.020,65	\$59.361,89	\$61.904,29	\$64.346,43	\$66.682,77
(-)	Gastos	\$39.604,90	\$41.106,86	\$42.830,05	\$44.792,40	\$46.971,44
	( = ) Gastos de ventas	\$4.750,00	\$3.420,51	\$3.121,44	\$2.849,99	\$2.603,62
	Gastos publicidad	\$4.750,00	\$3.420,51	\$3.121,44	\$2.849,99	\$2.603,62
	( = ) Gastos administrativos	\$34.854,90	\$37.686,35	\$39.708,62	\$41.942,42	\$44.367,82
	Gastos Suministros de Oficina	\$99,30	\$100,19	\$101,10	\$102,01	\$102,92
	Gastos Suministros de Aseo	\$284,75	\$287,31	\$289,90	\$292,51	\$295,14
	Sueldos administrativos	\$16.379,90	\$19.100,09	\$21.010,10	\$23.111,11	\$25.422,22
	Gasto arriendo	\$3.600,00	\$3.632,40	\$3.665,09	\$3.698,08	\$3.731,36
	Gastos servicios básicos	\$1.680,00	\$1.695,12	\$1.710,38	\$1.725,77	\$1.741,30
	Gastos seguros	\$3.387,75	\$3.418,24	\$3.449,00	\$3.480,04	\$3.511,37
	Gastos Reparación y Mantenimiento	\$3.310,20	\$3.339,99	\$3.370,05	\$3.400,38	\$3.430,99
	Depreciación activos fijos	\$5.633,00	\$5.633,00	\$5.633,00	\$5.652,52	\$5.652,52
	Amortización Gastos de Organización	\$480,00	\$480,00	\$480,00	\$480,00	\$480,00
	Total	\$39.604,90	\$41.106,86	\$42.830,05	\$44.792,40	\$46.971,44
(=)	Utilidad operativa	\$17.415,75	\$18.255,04	\$19.074,23	\$19.554,03	\$19.711,33
(-)	Gastos financieros	\$1.366,70	\$1.137,30	\$879,94	\$591,20	\$267,27
(=)	Utilidad antes de imp. Y participación	\$16.049,04	\$17.117,73	\$18.194,29	\$18.962,83	\$19.444,06
	- 15% de Participación Trabajadores	\$2.407,36	\$2.567,66	\$2.729,14	\$2.844,42	\$2.916,61
(=)	Utilidad antes imp. Renta	\$13.641,69	\$14.550,07	\$15.465,15	\$16.118,40	\$16.527,45
	- 25% Impuesto a la Renta	\$3.410,42	\$3.637,52	\$3.866,29	\$4.029,60	\$4.131,86
(=)	Utilidad neta	\$10.231,27	\$10.912,55	\$11.598,86	\$12.088,80	\$12.395,59

**Fuente: Elaborado por la autora**

En la tabla anterior, se observa que la comercialización de bicicletas eléctricas en Latacunga planifica obtener beneficios netos desde el primer año lo cual resulta favorable para los inversionistas, considerando como Pasivos el 15% de Participación a los Trabajadores y el 25% como Impuesto a la Renta.

### Estado de Flujo de Efectivo

En el Estado de Flujo de Caja se registran solamente aquellos ingresos y salidas de efectivo que corresponden por las actividades realizadas por el proyecto, por lo que las depreciaciones de activos fijos se excluyen de este cálculo, pues si bien es cierto estos rubros se catalogan como gastos, pero a su vez no son salidas de efectivo, estas cifras que se aprecian en la tabla 41

**Tabla 41. Estado de Flujos de Efectivo**

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos de efectivo		\$156.800,00	\$166.283,20	\$176.738,86	\$187.369,26	\$198.176,68
Ventas		\$156.800,00	\$166.283,20	\$176.738,86	\$187.369,26	\$198.176,68
Egresos de efectivo		\$140.750,96	\$149.165,47	\$158.544,57	\$168.406,43	\$178.732,62
Costo de ventas		\$99.779,35	\$106.921,31	\$114.834,58	\$123.022,82	\$131.493,91
Gastos de ventas		\$4.750,00	\$3.420,51	\$3.121,44	\$2.849,99	\$2.603,62
Gastos administrativos		\$34.854,90	\$37.686,35	\$39.708,62	\$41.942,42	\$44.367,82
Gastos financieros		\$1.366,70	\$1.137,30	\$879,94	\$591,20	\$267,27
Utilidad antes de participación e impuestos		\$16.049,04	\$17.117,73	\$18.194,29	\$18.962,83	\$19.444,06
15% participación de trabajadores		\$2.407,36	\$2.567,66	\$2.729,14	\$2.844,42	\$2.916,61
25% impuesto a la renta		\$3.410,42	\$3.637,52	\$3.866,29	\$4.029,60	\$4.131,86
Utilidad neta		\$10.231,27	\$10.912,55	\$11.598,86	\$12.088,80	\$12.395,59
Depreciación y amortización		\$6.113,00	\$6.113,00	\$6.113,00	\$6.132,52	\$6.132,52
Inversión del proyecto	-\$42.933,87					
Flujo neto de caja del proyecto	-\$42.933,87	\$16.344,27	\$17.025,55	\$17.711,86	\$18.221,32	\$18.528,11
Préstamo	\$12.000,00					
Amortización del préstamo		\$1.881,78	\$2.111,18	\$2.368,54	\$2.657,28	\$2.981,21
Flujo neto de caja del inversionista	-\$30.933,87	\$14.462,48	\$14.914,37	\$15.343,32	\$15.564,04	\$15.546,90

*Fuente: Elaborado por la autora*

### 2.10.7 Capital de trabajo

En términos financieros, el Capital de Trabajo se refiere a la sumatoria de costos y gastos que estiman dentro de un periodo de tiempo previamente especificado, por

lo que en el caso del proyecto actual se ha decidido utilizar el Método de Desfase (Baca, 2010) cuyo tiempo se ha determinado en 90 días, valores que se aprecia en la tabla 42.

**Tabla 42. Capital de Trabajo**

<b>Detalle</b>	<b>Valor</b>
Bancos	\$4.355,56
Útiles de Oficina	\$24,83
Útiles de Aseo	\$71,19
Suministros Operativos	\$168,75
Sueldos administrativos	\$4.094,98
Gasto de Publicidad	\$1.187,50
Servicios de ensamblaje	\$51,59
Gasto Arriendo	\$900,00
Gastos Servicios Básicos	\$420,00
Gastos Seguros	\$846,94
Gastos Reparación y Mantenimiento	\$827,55
Total	\$12.948,87

*Fuente: Elaborado por la autora*

### **2.10.8 Financiamiento**

Tomando en consideración la inversión total del proyecto, se planifica que el 72,05% % de los recursos será financiado con aportaciones propias de los inversionistas, mientras que el 27,95% corresponde a los recursos de terceros representados por una entidad financiera, como se refleja en la tabla 43.

**Tabla 43. Financiamiento del proyecto**

<b>Inversión</b>	<b>Valor</b>	<b>Inversión (%)</b>	<b>Recursos Propios</b>		<b>Recursos Terceros</b>	
			<b>%</b>	<b>Valor</b>	<b>%</b>	<b>Valor</b>
Activos fijos	\$27.585,00	64,25%	36,3%	\$15.585,00	27,9%	\$12.000,00
Capital de trabajo	\$12.948,87	30,16%	30,2%	\$12.948,87	0,0%	\$0,00
Activos intangibles	\$2.400,00	5,59%	5,6%	\$2.400,00	0,0%	\$0,00
Inversión total	\$42.933,87	100,00%	72,05%	\$30.933,87	27,95%	\$12.000,00

*Fuente: Elaborado por la autora*

Por ende, se solicitará un crédito de la CFN (Corporación Financiera Nacional) a una tasa de interés anual del 11,84% cuyas formas de pago serán semestrales dentro de un lapso de tiempo de cinco años consecutivos:

Valor del Crédito	12.000,00
Tasa de Interés (anual)	11,84%
Tasa de Interés (mensual)	5,92%
No. De Pagos Totales	10
Cuota por periodo	\$ 1.624,24
Monto Total Pagos	\$ 16.242,42

Por lo tanto, con los datos anteriores, se elabora la tabla de amortización en la que se refleja el número de pago, la cuota, el pago de interés, el pago de capital y el saldo pendiente a cancelar, como se aprecia en la tabla 44.

**Tabla 44. Tabla de amortización**

Pago No.	Cuota (Pago)	Pago Interés	Pago Capital	Saldo Capital
1	\$1.624,24	\$710,40	\$913,84	\$11.086,16
2	\$1.624,24	\$656,30	\$967,94	\$10.118,22
3	\$1.624,24	\$599,00	\$1.025,24	\$9.092,97
4	\$1.624,24	\$538,30	\$1.085,94	\$8.007,04
5	\$1.624,24	\$474,02	\$1.150,22	\$6.856,81
6	\$1.624,24	\$405,92	\$1.218,32	\$5.638,49
7	\$1.624,24	\$333,80	\$1.290,44	\$4.348,05
8	\$1.624,24	\$257,40	\$1.366,84	\$2.981,21
9	\$1.624,24	\$176,49	\$1.447,75	\$1.533,46
10	\$1.624,24	\$90,78	\$1.533,46	\$0,00
Total	\$16.242,42	\$4.242,42	\$12.000,00	\$0,00

*Fuente: Elaborado por la autora*

## 2.11 EVALUACIÓN FINANCIERA

Para establecer la evaluación financiera del proyecto se requiere que previamente se realice el cálculo de la Tasa de Descuento o también denominada TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento), para que luego de ello se determine la factibilidad de la inversión mediante los indicadores de evaluación financiera como son el VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interno de Retorno) y PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión).

### 2.11.1 Métodos de evaluación

#### Tasa de descuento

La tasa de descuento se caracteriza por ser el porcentaje mínimo con el cual los inversionistas deberán aceptar la inversión, por lo cual se ha considerado utilizar el WACC (Costo de Capital Promedio Ponderado por sus siglas en inglés) en base a la siguiente fórmula;

$$WACC = K_e \frac{AC}{AC + D} + K_d(1 - T) \frac{D}{AC + D}$$

En la cual es fundamental tomar en cuenta los parámetros descritos en la tabla 45.

**Tabla 45. Tasa de descuento o TMAR**

Parámetros	Siglas	Cifras
Aportes de Capital	AC	\$30.933,87
Aportes del Préstamo	P	\$12.000,00
Inversión Total	INV	\$42.933,87
Tasa de Interés Activa del Crédito	Kd	11,84%
Tasa de Interés Pasiva	Ke	6,96%
Tasa Impositiva	T	36,25%

*Fuente: Elaborado por la autora*

Si se aplica la ecuación se tiene:

$$WACC = 0,0696 \frac{30.933,87}{30.933,87 + 12.000,00} + 0,1184(1 - 0,3625) \frac{12.000,00}{30.933,87 + 12.000,00}$$

$$WACC = 0,071 = 7,1\%$$

Sin embargo, al desarrollarse el proyecto en Ecuador es necesario que también que se tomen en cuenta la tasa inflacionaria y el riesgo país:

**Tabla 46. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)**

Parámetros	Siglas	Cifras
Costo de capital promedio ponderado	Wacc	0,071
Inflación	Π	0,009
Riesgo país	R	0,081
	Tasa de descuento	0,162
	Tasa de descuento %	16,2%

*Fuente: Elaborado por la autora*

Es decir, que la Tasa de Descuento que se aplica para la actualización de los flujos netos de caja es del 16,2% cuya cifra interviene en el cálculo del VAN (Valor Actual

Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión).

### Valor Actual Neto (VAN)

El VAN (Valor Actual Neto) determina la factibilidad de un proyecto tomando en cuenta los flujos actualizados y restándolos de la inversión (Baca, 2010), por lo que de acuerdo a los resultados que se obtengan se posibilita reconocer dos escenarios:

$$VAN < 0 \text{ Proyecto no es factible}$$

$$VAN > 0 \text{ Proyecto es factible}$$

Por lo tanto, los flujos de caja del presente proyecto se actualizan a una tasa de descuento de 11,46% cuyo resultado se detalla en la siguiente tabla 47.

**Tabla 47. Valor Actual Neto (VAN)**

Año	Fnc	(1+i)^n	Valor actual
Año 0	(\$30.933,87)	-	(\$30.933,87)
Año 1	\$14.462,48	1,16	\$12.449,16
Año 2	\$14.914,37	1,35	\$11.050,95
Año 3	\$15.343,32	1,57	\$9.786,13
Año 4	\$15.564,04	1,82	\$8.544,99
Año 5	\$15.546,90	2,12	\$7.347,34
		VAN	\$18.244,70

*Fuente: Elaborado por la autora*

El resultado del VAN (Valor Actual Neto) es de \$ 18.244,70 dólares cuya cifra al ser positiva se demuestra la factibilidad del proyecto a realizarse, puesto que la sumatoria de los flujos actualizados son mayores a la inversión.

### Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR (Tasa Interna de Retorno) busca la factibilidad del proyecto en términos porcentuales al compararse con la Tasa de Descuento o TMAR (Baca, 2010), por lo que es posible establecer a tres escenarios posibles:

$TIR < TMAR$  Proyecto no es factible

$TIR > TMAR$  Proyecto es factible

$TIR = TMAR$  Entonces el VAN = 0

Se reconoce que en el cálculo de la TIR (Tasa Interna de Retorno) no existe una fórmula para obtener un resultado exacto, es por ello, que se ha utiliza una de las funciones financieras de Microsoft Excel facilitando la elaboración de la tabla 48.

**Tabla 48. Tasa Interna de Retorno (TIR)**

<b>TIR=</b>	<b>39,13%</b>
<b>TMAR</b>	<b>VALOR ACTUAL NETO</b>
5%	\$34.607,82
10%	\$26.351,29
15%	\$19.636,44
20%	\$14.108,40
25%	\$9.506,54
30%	\$5.636,59
35%	\$2.351,73
40%	-\$460,41
45%	-\$2.886,85
50%	-\$4.995,73
55%	-\$6.840,91

*Fuente: Elaborado por la autora*

En base a la tabla anterior, la TIR se encuentra entre el 40% y 45% por lo que al realizar el cálculo mediante Microsoft Excel se tiene un resultado de 39,13% cuyo porcentaje es superior a la Tasa de Descuento que es del 16.2%, lo que a su vez refleja la viabilidad del proyecto de inversión.

### **Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)**

El PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión) determina el tiempo en que se estaría recuperando la inversión (Baca, 2010) luego de que se hayan actualizado los flujos de efectivo proyectados considerando de acuerdo a la Tasa de Descuento que es del 16,2%, cálculo que se refleja en la tabla 49.

**Tabla 49. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)**

<b>Año</b>	<b>Flujo Neto de Caja</b>	<b>Flujo Actualizado</b>	<b>Flujo Actualizado Acumulado</b>
Año 0	(\$30.933,87)	(\$30.933,87)	(\$30.933,87)
Año 1	\$14.462,48	\$12.449,16	(\$18.484,71)
Año 2	\$14.914,37	\$11.050,95	(\$7.433,76)
Año 3	\$15.343,32	\$9.786,13	\$2.352,37
Año 4	\$15.564,04	\$8.544,99	\$10.897,36
Año 5	\$15.546,90	\$7.347,34	\$18.244,70

*Fuente: Elaborado por la autora*

En la tabla anterior se visualiza que la inversión se permitiría recuperar en el tercer año luego de haberse implementado el negocio para la comercialización de bicicletas eléctricas en la ciudad de Latacunga, puesto que en este tiempo la sumatoria de los flujos netos de caja acumulados ya es positivos.

### **2.11.2 Análisis de sensibilidad**

Para realizar el análisis de sensibilidad, se evalúan tres escenarios entre los que se destacan el optimista, normal y pesimista considerando un incremento o disminución del precio de venta estimando resultados posibles tanto para el VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y el PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión), como se visualiza en la tabla 50.

**Tabla 50. Análisis de sensibilidad**

<b>ESCENARIO</b>	<b>PRECIO DE VENTA</b>	<b>VAN</b>	<b>TIR</b>	<b>PRI</b>
Optimista	1%	\$24.886,03	44,96%	Tercer año
Normal	0%	\$18.244,70	39,13%	Tercer año
Pesimista	-1%	\$11.728,73	32,48%	Tercer año

*Fuente: Elaborado por la autora*

### **2.11.3 Análisis de riesgos**

Para analizar los riesgos se toman en consideración los riesgos de mercado, riesgos de crédito, riesgos de liquidez, riesgos operacionales y riesgo de transacción. La tabla 51 muestra la matriz de riesgos, en donde se califican estos parámetros y se evalúan los planes de contingencias.



Tabla 51. Matriz de riesgos

Tipo de Riesgo	Denominación del Riesgo	Externo / Interno	Posibles Consecuencias	Probabilidad	Impacto	Prioridad	Calificación	Plan de Contingencia
Riesgo de mercado	Cambios en los precios del mercado internacional de las bicicletas eléctricas	Externo	Incremento en el precio de las bicicletas eléctricas	3	4	12	INACEPTABLE	Elaborar un plan de comercio internacional
Riesgo de crédito	Dificultad en realizar el pago del crédito a la entidad financiera	Interno	La empresa forma parte de la Central de Riesgos en el país	3	4	12	INACEPTABLE	Realizar un cronograma de pago del crédito
Riesgo de liquidez	Dificultad en el cobro en la venta de bicicletas con los clientes de la empresa	Externo	Escases de valores de efectivo para realizar pago de obligaciones y gastos	2	4	8	TOLERABLE	
Riesgo operacional	Exceso de inventario de mercadería en bodega por productos no vendidos	Interno	Incremento del costo de mantenimiento por productos almacenados	2	2	4	ACEPTABLE	
Riesgo de transacción	Devaluación de la moneda extranjera frente al dólar	Externo	Aumento del dólar en el mercado internacional encareciendo el producto	3	3	9	TOLERABLE	

Fuente: Elaborado por la autora

## **2.12 EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL**

Es responsabilidad de los ciudadanos del siglo XXI impulsar con energía cambios culturales que nos coloque como los protagonistas de la transformación virtuosa de la relación de los seres humanos con la naturaleza y la madre tierra. Se debe ejercer una mayor protección ambiental ante la acción humana orientada excesivamente a alcanzar máxima rentabilidad económica en detrimento del ecosistema. (Ministerio del Ambiente , 2020 ). Un factor importante para el cuidado del medio ambiente, es el uso de nuevas formas de trasladarse de un lugar a otro, como es el uso de bicicletas eléctricas. La tabla 52 la matriz de evaluación medioambiental con el fin de identificar los planes medioambientales que este proyecto involucra.

**Tabla 52. Evaluación medioambiental**

<b>Aspectos Ambientales</b>	<b>Identificación</b>	<b>Impacto Irrelevantes</b>	<b>Impacto Moderado</b>	<b>Impacto Severos</b>	<b>Impacto Críticos</b>	<b>Criterio general</b>	<b>Planes Ambientales</b>
Biodiversidad	Cuidado de la diversidad vegetal y animal.					Tolerable	Proyecto de cuidado de la biodiversidad.
Vegetación	Cuidado de las plantas existentes en cada zona del país.					Inaceptable	Proyecto de cuidado de la vegetación.
Ecología	Relación de los seres vivos.					Tolerable	Proyecto de cuidado de la ecología.
Agua	Cuidado del agua.					Tolerable	Proyecto de cuidado del cuidado del agua.
Aire	Cuidado del aire.					Inaceptable	Mejora del cuidado del ambiente con utilización de mejora en medios de transporte como el uso de bicicletas eléctricas.
Aspectos, sociales, medioambientales	Existencia de pandemia COVID 19.					Inaceptable	Proyecto de distanciamiento de la población.

**Fuente: Elaborado por la autora**

## **CAPÍTULO III. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **3.1 EVALUACIÓN DE EXPERTO:**

Con el fin de obtener el aval de un experto, se propone una metodología que incluye un instrumento de medición que realiza una evaluación cualitativa por parte del perito en los puntos más relevantes del trabajo.

#### **3.1.1 Selección del evaluador**

Para garantizar una valoración concluyente se seleccionó una profesional que cumpla con el siguiente perfil:

- Especialista en el área de Administración de Empresas.
- Título de cuarto nivel en el área.
- Más de 5 años de experiencia probada.

De acuerdo a estos criterios, se realizó la selección de la persona, con el siguiente resumen de perfil:

**NOMBRE:** NANCY EDITH GUERRA NAVARRO

**CARGO:** DOCENTE UNIVERSITARIA

**AÑOS DE EXPERIENCIA:** 20 años

**TÍTULO DE PREGRADO:** ECONOMISTA

**TÍTULO DE POSTGRADO:** MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS MBA PROGRAMA INTEGRAL DE HABILIDADES MULTIPLES.

### 3.1.1 Metodología

La metodología a establecer para el análisis, será a través de la utilización de criterios técnicos, en los cinco estudios realizados en este trabajo (estudio de mercado, estudio técnico, análisis financiero, análisis económico), estos se describen en las siguientes tablas cualitativas, que permitieron realizar la evaluación de los indicadores.

La tabla 53, muestra los criterios para el análisis del estudio de mercado, siendo ocho criterios a analizar como aceptable o no aceptable y al final una casilla para agregar el promedio de la evaluación.

**Tabla 53. Criterios para el análisis del estudio de mercado.**

No.	Criterios	Aceptable	No Aceptable
1	Se ha realizado una segmentación y caracterización adecuada del mercado		
3	Análisis de demanda		
	Análisis de la oferta		
4	Demanda insatisfecha (factibilidad del proyecto).		
5	Análisis del sistema de distribución (Estrategias de ventas)		
6	Pronostico de ventas		
7	Análisis de precios		
8	Comercialización del producto		
	Total		
	%		

**Fuente: Elaborado por la autora**

La tabla 54, muestra los cinco criterios establecidos para el análisis del estudio de técnico, estos deben ser evaluados y presentar el promedio al final

**Tabla 54. Criterios para el análisis del estudio técnico.**

No.	Criterios	Aceptable	No Aceptable
1	Especificaciones y caracterizaciones técnicas del producto		
2	Se cuenta con diagramas y flujo gramas de los procesos.		
3	Estudio de la capacidad instalada		
4	Análisis de la infraestructura técnica, equipos e instalaciones		
5	Distribución logística (localización del negocio, manejo de inventarios, localización optima)		
	Total		
	%		

**Fuente: Elaborado por la autora**

En la tabla 55, se identifican los diez criterios establecidos para la evaluación del análisis financiero.

**Tabla 55. Criterios para el análisis financiero.**

No.	Criterios	Aceptable	No Aceptable
1	Estudio de costos		
2	Análisis del estudio de la inversión del proyecto		
3	Calculo de depreciaciones.		
4	Calculo del punto de equilibrio		
5	Calculo del flujo de egresos		
6	Estados financieros		
7	Capital de trabajo		
8	Calculo de la tasa de descuento,		
9	Calculo de la tasa de VAN		
10	Calculo de la tasa del TIR		
	Total		
	%		

*Fuente: Elaborado por la autora*

La tabla 56, muestra los criterios establecidos para la evaluación del análisis financiero, los tres criterios establecidos deben ser evaluados y mostrar su media al final de la tabla.

**Tabla 56. Criterios para el análisis económico.**

No.	Criterios	Aceptable	No Aceptable
1	Análisis de la sostenibilidad en el tiempo del proyecto.		
2	Análisis de Riesgo		
3	Análisis Medioambiental.		
	Total		
	%		

*Fuente: Elaborado por la autora*

La metodología se enmarca en el promedio simple de los criterios que se han considerado aceptables para el estudio de mercado, el estudio técnico, estudio económico y análisis financiero. La valoración será aceptable, si al menos cumple con el promedio del 80%.

### **3.1.1 Resultados de la evaluación**

De acuerdo a la metodología planteada, se extiende el informe de aplicación del instrumento por parte del evaluador, mismo que se adjunta en el anexo 6, y los resultados se resumen en la tabla 57.

**Tabla 57. Resultado de análisis experta.**

<b>Estudio / Análisis</b>	<b>Aceptable</b>
Estudio de mercado	100%
Estudio técnico	100%
Análisis financiero	100%
Análisis económico	100 %
Promedio	100%

**Fuente:** *Elaborado por la autora*

De acuerdo al anexo 6 dentro del informe emitido por la evaluadora, en las conclusiones menciona: “basado en mi experiencia de alrededor de 20 años en el ejercicio profesional, a mi criterio la investigación intitulada “Proyecto de factibilidad para la comercialización de bicicletas eléctricas para la empresa A&M SYSTEM’S en la provincia de Cotopaxi cantón Latacunga para el año 2019”, cumple con los requerimientos para la presentación pública y entrega a la empresa beneficiaria del estudio”.

Como parte del anexo 6 se adjunta además una carta que la evaluadora emite hacia las autoridades de la institución en la que avala el trabajo mencionando: “Los criterios que han sido utilizados se describen en el informe adjunto, y cuyos resultados en función de la metodología adoptada permiten deliberar al trabajo como ACEPTABLE”.

### **3.2 EVALUACIÓN DE USUARIOS:**

Se adjunta en el anexo 7 la carta remitida por la empresa A&M System’s, de la cual se cita en su parte sustancial: “Con esta carta avalo la presentación del estudio “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS ELÉCTRICAS PARA LA EMPRESA A&M SYSTEM’S”. Pudiendo el interesado hacer uso de este documento como estime conveniente.”

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

Para el desarrollo de un plan de factibilidad es necesario realizar de un estudio de mercado, técnico, económico y medio ambiental los cuales requieren ser evaluados minuciosamente para que en base a estos resultados se determine la realización del proyecto de acuerdo a las características que se hayan identificado con anterioridad.

Mediante la aplicación de variables de segmentación, se determinó que el mercado objetivo es de 20.595 habitantes, de los que se tomó una muestra de 377 personas para aplicarles una encuesta con el fin de determinar sus gustos y preferencias al momento de adquirir un medio de transporte eléctrico (bicicleta). Como datos relevantes para el cálculo de la demanda se usaron la cantidad de personas que estarían dispuestas a comprar una bicicleta (53%) y los que pagarían entre \$800 y \$900 dólares, resultando una demanda de 6562 bicicletas, demostrando así, que existe mercado potencial para esta propuesta.

El producto a comercializarse es una bicicleta eléctrica con motor de 250W sin escobillas y batería de litio de 36V8A, que permite alcanzar una velocidad máxima de 40 km por hora ayudado por pedal. El negocio estará ubicado en la Parroquia Ignacio Flores de la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi, la capacidad instalada de la planta está delimitada a 252 unidades anuales considerando 251 días de trabajo excluyendo días festivos, feriados y fines de semana.

La inversión total del proyecto es de \$ 42.933,87 dólares de los cuales el 72,05% se financiará con recursos propios y la diferencia restante de 27,9% se aportará por una institución financiera. Para demostrar la factibilidad del proyecto se ha realizado el cálculo del VAN (Valor Actual Neto) de \$ 18.244,70 dólares el cual al ser positivo se determina la viabilidad del negocio, la TIR (Tasa Interna de Retorno) es de 39,13% el mismo que es mayor a la Tasa de Descuento del 16,2% se establece nuevamente la factibilidad de la inversión a realizarse.

La evaluación medioambiental, permitió conocer los factores que tienen impactos severos con criterio general de inaceptable. El uso de medios de transporte



amigables con el medio ambiente como bicicletas eléctricas se consideran dentro de los planes para disminuir el daño generado al planeta en los últimos. De igual manera, dentro de los aspectos sociales-medioambientales se debe considerar posibles problemas sanitarios como pandemias, que obligan al distanciamiento social y que hacen de las bicicletas eléctricas un medio ideal para traslados

## **RECOMENDACIONES**

Se considera necesario y hasta indispensable desarrollar un estudio de mercado, técnico, y financiero si se desea introducir nuevos productos al mercado, estos permitirán identificar las características del bien o servicio que se pretende ofrecer a los consumidores. Además, se debe diseñar un plan estratégico que sea aplicable en largo plazo en la empresa A&M SYSTEM'S en el que se identifiquen los futuros proyectos a realizarse enfocándose hacia la comercialización de nuevos productos.

La empresa A&M SYSTEM'S debería desarrollar investigaciones de mercado al menos una vez al año con el propósito de identificar a los principales competidores con mayor participación de mercado, reconociendo a aquellos productos que mantienen un alto posicionamiento de marca en base a las actitudes y preferencias de compra de los consumidores potenciales.

Si la empresa A&M SYSTEM'S pretende instalar nuevas sucursales, es indispensable que se realice una investigación minuciosa para establecer el lugar exacto donde se realizará el proyecto, considerando la cantidad de clientes potenciales que podrían alcanzarse, la cercanía con los proveedores y la infraestructura adecuada para el almacenamiento de mercadería. Se debe tomar como opción el comercio electrónico y un plan logístico que permita cubrir la demanda nacional con el menor coste posible.

Las utilidades obtenidas del negocio de bicicletas eléctricas en Latacunga podrían acumularse con el fin de obtener una mayor liquidez en el mediano y largo plazo, lo que permitirá un escalonamiento de la empresa A&M SYSTEM'S. El obtener una adecuada disponibilidad de efectivo podría, además, facilitar el pago de obligaciones que se denominan como pasivos que deberán cancelarse ya sean corrientes y no corrientes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ashoka, C. & Mckinsey, T. (2001). *Emprendimientos sociales sustentables: como elaborar planes de negocio para organizaciones*. Brasil: Peirópolis.
- Baca, G. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México: McGraw Hill.
- Banco de Desarrollo de América Latina. (2018). *Transporte y desarrollo en América Latina*. Obtenido de <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1186/Transporte%20y%20desarrollo%20en%20America%20Latina-vol%201-2018.pdf?sequence=8>
- Carvalho, M. (2011). *Fundamentos en la gestión de proyectos: desarrollo de habilidades para gestionar proyectos*. México: Atlas.
- Correa, J., Ramírez, L., & Castaño, C. (2014). *La importancia de la planificación financiera en la preparación de planes de negocios y su impacto en el desarrollo empresarial*. Colombia: Revista Facultad de Ciencias Económicas.
- Criollo, L. (2016). *Plan de negocios para la producción nacional y ensamblaje de bicicletas eléctricas con componentes nacionales*. Ecuador: UIDE.
- Di Diego, S. (2012). *El plan de negocios exitoso: orientación práctica para la puesta en marcha e impresión*. Santarcangelo di Romagna (Rimini), Italia: Maggioli.
- DornelaS, J. (2015). *Plan de negocios que funciona: una guía para pequeñas empresas*. México: Elviesier, 2014.
- Instituto de Gestión de Proyectos (PMI) (2013). *Una guía para la Gestión de Proyectos de Cuerpo de Conocimiento (Guía PMBOK®)*. EE. UU.: Project Management Institute, 2013.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2018). *Módulo ambiental de la encuesta de empleo*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inforgrafias-INEC/2017/170417.Bicicleta.pdf>

- Kotler, P. (2012). Dirección de Marketing. México: Pearson.
- León, J. (2018). Estudio de factibilidad financiera del uso de bicicletas eléctricas para la ciudad de Cuenca. Ecuador: Universidad del Azuay.
- Maldonado, J. (2014). Plan estratégico de marketing para la comercialización de bicicletas y análisis del comportamiento del consumidor en el Distrito Metropolitano de Quito. Ecuador: PUCE.
- McKinsey Global Institute. (2018). Climate risk and response: Physical hazards and socioeconomic impacts. Obtenido de <https://www.mckinsey.com/mgi/overview>
- Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables. (2019). Ley Orgánica de Eficiencia Energética. Obtenido de <https://www.recursoyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/03/Ley-Eficiencia-Energe%CC%81tica.pdf>
- Mirshawka, V. (2014). El emprendimiento es la solución. Brasil: DVS.
- Pontificia Universidad Católica de Chile. (2012). Economías a escala. Obtenido de <http://web.ing.puc.cl/power/alumno12/smallbeautiful/economias.html>
- Salim, C. (2010). Creación de planes empresariales: negocios rentables, acciones sociales y desarrollo local. México: elsevier.
- Terribili, A. (2011). Gestión de proyectos en 7 pasos: un enfoque práctico. México: M. Books.

# ANEXOS

## Anexo 1 Análisis del entorno

El análisis del entorno permite conocer los factores PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico), de igual manera se analiza las Cinco Fuerzas de Porter, identificando oportunidades y amenazas, y dentro del análisis interno se identifica fortalezas y debilidades, mediante este estudio se puede construir la matriz FODA.

### Metodología

Adicional, a la metodología general, se establece la metodología específica la cual se aplicará para el desarrollo de cada uno de los capítulos de la investigación. En este sentido se tiene a la metodología de mercado, que empleará estadística descriptiva a partir de perfiles de consumo, e información relevante sobre el uso de bicicleta en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi. Para sintetizar datos verídicos y apegados a la realidad se recurrirá a páginas web como el Instituto nacional de Estadísticas y Censos y Superintendencia de Compañías, portales especializados en información cuantitativa sobre empresas.

### Análisis externo

Al realizar el análisis externo se conforma por la evaluación de la situación actual de cada uno de los factores que conforman el PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico) los mismos que serán analizados a continuación:

- **Factor político.** El Índice de Percepción sin Corrupción en el país para el 2019 fue de 34 puntos siendo la más alta de los últimos cinco años pues al finalizar el 2015 ha sido de 32 puntos, por lo que bajo esta realidad se estaría demostrando que en Ecuador ha subido en el ranking de 107 a 114 de países sin corrupción (Transparency International, 2020). De acuerdo a este escenario, este factor se califica como una **oportunidad** en el diagnóstico situacional ya que en el último año Ecuador ha registrado un mayor control en la corrupción de acuerdo a la calificación de parámetros internacionales, lo que genera una mayor confianza entre los emprendedores e inversionistas en la creación de nuevos productos con innovación tecnológica.

- **Factor económico.** En el Ecuador, el PIB (Producto Interno Bruto) fue de -0,1% en el 2019 mientras que para el 2018 este porcentaje se ubicó en los 1,3%, de la misma manera en el sector de manufactura en el año 2019 fue de -0,3% aunque en el 2018 se ubicó en 1,2% (Banco Central del Ecuador, 2020). En base a esta realidad, este escenario es una amenaza pues se reconoce que en el país existe una desaceleración económica debido a que no se incrementado los niveles de consumo de la población lo que posibilita a reducir los márgenes de producción, inclusive la industria manufacturera registra un decrecimiento de 1,5 puntos porcentuales lo que demuestra menores ingresos para sus empresas y por ende una baja rentabilidad en el mediano plazo.
- **Factor social.** En la provincia de Cotopaxi y principalmente en la ciudad de Latacunga, se promueven ciclo paseos nocturnos, mismos que tienen entre 50 a 200 personas a la semana, con lo que se incentiva el uso de transportes alternativos, favoreciendo la adquisición de las bicicletas eléctricas ya que estas tienden a transportar a una mayor velocidad y son usadas para recorridos más grandes en relación a las tradicionales. Por estos factores se ve una oportunidad en el presente proyecto, puesto que al promover la práctica de ciclo paseos se incentiva el uso de la bicicleta como un transporte adicional generando en lo posible mayores ingresos futuros en este tipo de negocio.
- **Factor tecnológico.** Se conoce que en la provincia de Cotopaxi y principalmente en la ciudad de Latacunga, las personas que residen en este territorio y utilizan internet es de 59,3% para el 2018 y 64,1% en el año 2019, lo cual se refleja un incremento del 4,8% para los últimos doce meses entre el 2018 y 2019 en los que se realiza la comparación según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (INEC, 2019). De acuerdo a estos porcentajes, se demuestra el incremento en la utilización del internet como forma de comunicación digital por parte de los pobladores en la ciudad de Latacunga, convirtiéndose este factor como una **oportunidad** en el presente proyecto ya que, al incrementarse el número de personas conectadas a una red virtual, posibilitando el uso de tecnologías avanzadas en la compra y

venta de bicicletas eléctricas estableciendo una conexión entre compradores y vendedores.

- **Factor ambiental.** El coronavirus COVID – 19 ha afectado a más de 21.5 millones de personas en el mundo y ha ocasionado cerca de 4700 muertes en China y 762820 en el resto de países de los cinco continentes según datos actualizados a la primera quincena del mes de agosto del 2020. Se considera un virus de altamente contagioso, suele encontrarse en el aire de alrededor de las personas que ya han sido infectadas y se propaga de manera rápida, tal es el caso que la OMS le ha declarado como pandemia (Estados Unidos: Instituto de Investigación de Sistemas Ambientales, 2020). Esto en realidad, dificulta la producción de bicicletas eléctricas en China y con ello, afecta la importación desde este país hacia el Ecuador, calificándose este escenario como una amenaza alta al realizar el diagnóstico situacional del proyecto actual.

Por otra parte, también se analiza las Cinco Fuerzas de Porter el cual forma parte del micro entorno externo siendo fundamental describir cada uno de estos factores por separado:

**Tabla 58. Fuerzas de Porter para la empresa A&M**

<b>Factores</b>	<b>Descripción</b>
Poder de negociación de los clientes	Existen 20595 clientes potenciales en la ciudad de Latacunga
Poder de negociación de los proveedores	Existen proveedores de bicicletas eléctricas en China como las empresas F-wheel DYU, Fuji – Ta, Baidu, Airwheel, Goldenwheel, Robstep, Hybike, Bafang, Geoby, Guewer, con los que se puede negociar a través de plataformas digitales de confianza como Alibaba
Rivalidad de las empresas competidoras	Empresas competidoras como: Electrobike Ecuador, Bike House, My bike Ecuador
Amenaza de nuevos competidores	Barreras de Entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad en el proceso de legalización de una empresa</li> <li>• Los grandes competidores disponen de altas inversiones de capital</li> </ul>
Amenaza de productos sustitutos	Productos sustitutos como: Monopatines, Patinetas eléctricas, Motocicletas eléctricas

*Fuente: Elaborado por la autora*

## **Análisis interno**

En el desarrollo del análisis interno, se identifican las debilidades y fortalezas de la empresa A&M SYSTEM'S entre las cuales se clasifican y se identifican a continuación:

- **Capacidad administrativa.** La empresa no dispone de un organigrama en el que se observe los niveles de jerarquía entre los puestos de trabajo existentes, lo que incide en la designación de funciones principales y secundarias para cada cargo, por ende, este factor es una **debilidad** para la compañía y para el proyecto a realizarse puesto que afectaría en la designación de nuevas responsabilidades en la elaboración y distribución de bicicletas eléctricas en la ciudad de Latacunga.
- **Capacidad de marketing.** La entidad no dispone de un área específica que se encargue solamente a actividades de marketing y ventas, sin embargo, dispone de una lista de clientes registrados en una base de datos identificando su nombre, número de teléfono y sector del domicilio o lugar de trabajo, lo cual ha permitido realizar un seguimiento a los clientes potenciales, por lo tanto, bajo esta perspectiva se reconoce como una **fortaleza** a este factor ya que es posible evaluar las tendencias de compra en la empresa.
- **Capacidad financiera.** La empresa dispone de la liquidez suficiente para la realización de nuevos proyectos innovadores como al creación y distribución de bicicletas eléctricas en la ciudad de Latacunga, lo cual es una **fortaleza** para desarrollar programas de emprendimiento en el mediano plazo, por lo que de implementarse de una manera adecuada se podría generar un mayor participación y posicionamiento por parte de la compañía en el mercado.
- **Capacidad de recursos humanos.** No se dispone de un Manual de Reclutamiento y Selección de Personal para contratar a nuevos colaboradores de la empresa, por ende, este factor se reconoce como una **debilidad** para el estudio actual puesto que se dificulta identificar a

candidatos que posean los suficientes conocimientos, habilidades y competencias acordes con el cargo vacante a desempeñar.

- **Capacidad tecnológica.** La empresa no cuenta con un sistema confiable para el manejo de datos y de potenciales cliente como un CRM, lo que ha provocado en algunos casos la pérdida de información. Esta realidad se califica como una **debilidad** en el diagnóstico situacional ya que la información que se registre en los equipos disponibles sobre los datos de los clientes o ventas realizadas podrían atraer a personas inescrupulosas con la intencionalidad de afectar la imagen de la compañía.

### Análisis FODA

Al realizar la Matriz FODA se destacan las principales factores internos y externos que inciden en el crecimiento de la empresa A&M, de manera que se destacan tanto las fortalezas como oportunidades al ser aspectos positivos mientras que las debilidades y amenazas son factores negativos para la organización:

*Tabla 59. Matriz FODA*

	<b>POSITIVAS</b>	<b>NEGATIVAS</b>
<b>INTERNAS</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de una base de datos con registro de los clientes de la empresa</li> <li>• Existe liquidez de efectivo para la creación de nuevos proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de un organigrama estructural en la compañía</li> <li>• Ausencia de un Manual de Reclutamiento y Selección de Personal</li> <li>• La empresa no cuenta con un sistema confiable para el tratamiento de datos y posibles clientes como un CRM</li> </ul>
<b>EXTERNAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de la corrupción en el país</li> <li>• Se promueven los ciclo-paseos en Latacunga</li> <li>• Incremento en el uso de internet como medio de comunicación digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo crecimiento del PIB (Producto Interno Bruto)</li> <li>• Disminución del índice de estabilidad política</li> <li>• Aumento en el costo para la implementación de nuevas tecnologías</li> <li>• Baja producción de bicicletas eléctricas en Chica por el coronavirus COVID – 19</li> </ul>

*Fuente: Elaborado por la autora*



## **Ventajas competitivas**

La empresa A&M SYSTEM'S presenta dos principales ventajas competitivas frente al mercado en el que se desarrolla, las cuales se explican a continuación:

- Bicicleta es un producto innovador. La empresa A&M SYSTEM'S comercializa bicicletas eléctricas en la ciudad de Quito, lo que permite un escenario favorable para la distribución de este tipo de productos en Latacunga, posibilitando el incremento de los márgenes de ventas y posicionamiento de mercado en comparación con las entidades competidoras que fabriquen productos similares.
- La empresa cuenta con un listado de proveedores confiables en China, pudiendo aprovechar y obtener réditos al momento de realizar las negociaciones y sobre todo garantiza tanto calidad como seguridad al momento de comprar.

## Anexo 2 Estudio de mercado (segmentación de mercado)

A través del estudio de mercado y su segmentación se puede conocer el mercado objetivo y su aceptación por el producto a comercializar.

### Metodología

Dentro del proceso metodológico el análisis de datos es fundamental para abstraer los acontecimientos relevantes para el estudio, por lo que la síntesis será el procedimiento recurrente en el tratamiento de la información, pues esta al ser cualitativa y cuantitativa necesita de una rápida interpretación y ajuste a la realidad económica, social.

**Tabla 60. Segmentación Demográfica**

Criterios de segmentación	Segmentos
i. Ingresos	> 1.000 \$
ii. Edad	Entre 18 y 40 años
iii. Género	Masculino y femenino
iv. Ciclo de vida familiar	Jóvenes y adultos, solteros, casados, divorciados.
v. Nivel socioeconómico	Media, media alta y alta.
vi. Escolaridad	Primaria, secundaria y superior

*Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2016)*

**Tabla 61. Segmentación Psicológico Conductual**

Criterios de segmentación	Segmentos
i. Personalidad	Interesados por satisfacer sus necesidades de movilidad.
ii. Valores	Responsabilidad, honestidad, respeto y tolerancia.
iii. Beneficios buscados	Calidad, precio, comodidad, ahorro de combustible, versatilidad, rapidez al transportarse.
iv. Tasa de uso	Frecuente

*Fuente: Elaborado por la autora*

### Población y muestra

La población y muestra hace alusión al conjunto de individuos a los cuales se les aplicará un estudio especializado de consumo. En primer lugar, se tiene a los habitantes de la provincia de Cotopaxi, los cuales ascienden a 488.716 en segundo lugar se toma en cuenta a la población del cantón Latacunga, en el que se concentra

205.624 habitantes que constituye el 42.1% de la población de Cotopaxi) de zonas urbanas y rurales, (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos , 2018 ). Posterior a ello se selecciona en rango de edad de 18 a 40 años independiente del género del total de la población del cantón Latacunga, es decir 57.369 habitantes que constituye el 27,9%. A partir de estos parámetros se tiene entonces que la población de estudio asciende a 20.595 hombres y mujeres entre edades de 18 y 40 años, con nivel socioeconómico medio, medio alto y alto.

### **Fórmula**

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{Z^2 * P * Q + Ne^2}$$

### **Simbología**

N= Tamaño de la población 20.595

Z2= Nivel de confianza 1,96

P= Proporción real estimada de éxito 50%

Q= Proporción real estimada de fracaso 50%

e = Error 5%

Desarrollo:

$$n = \frac{(1,96)^2(0,50)(0,50)(20.595)}{(1,96)^2(0,50)(0,50) + (20.595)(0,05)^2}$$

$$n = \frac{19.779,44}{52,4454}$$

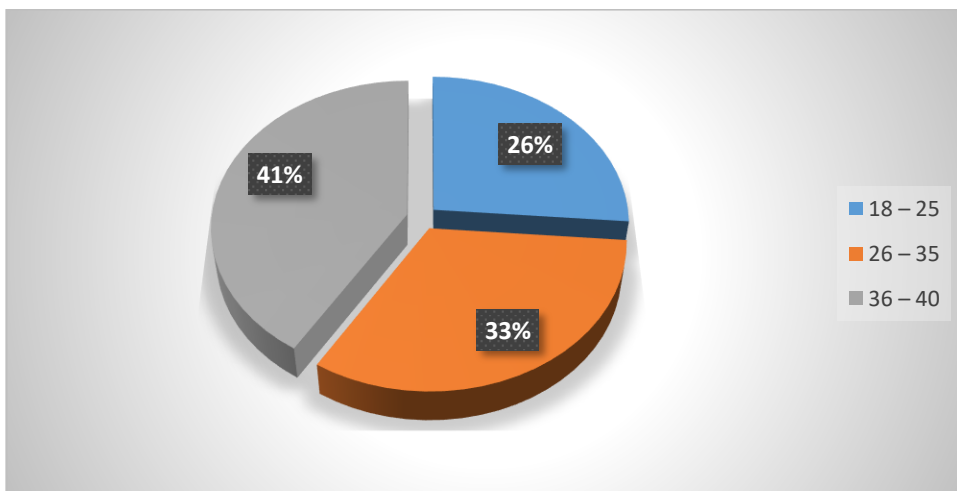
$$n=377//$$

**Observación:** A través del cálculo de la muestra se establece que la encuesta se aplicará a 377 personas que utilizan bicicleta una vez por semana y que podría estar interesados en adquirir una bicicleta eléctrica.

## Anexo N°3 Estudio de mercado (análisis e interpretación de datos)

### 1. Datos generales

#### a) Edad



*Figura 11 Edad*

*Fuente: Elaborado por la autora*

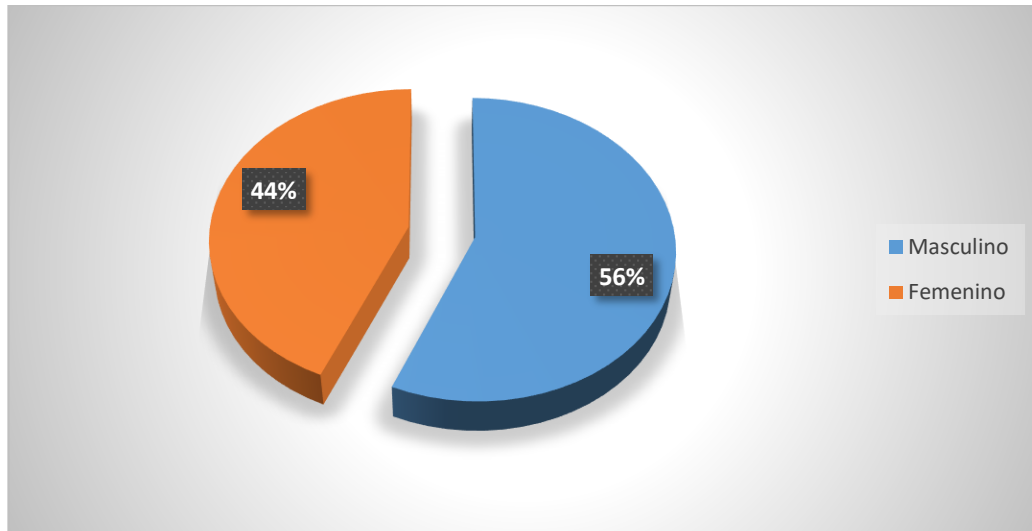
*Tabla 62. Edad*

DETALLE	FRECUENCIA ABSOLUTA	PORCENTAJE	
18 – 25	99	26	
26 – 35	123	33	
36 – 40	155	41	
TOTAL	377	100	

*Fuente: Elaborado por la autora*

En cuanto a la edad se tiene un mayor número de personas con edades de entre 26 y 45 años, adultos y adultos jóvenes, cuyas conciencia y forma de actuar se orientan hacia el cuidado y conservación del medioambiente, por lo a partir de esto se puede establecer que existe un segmento potencial del 63% en relación a la población total de Latacunga. Además, con esta información se tiene una base para la planificación de publicidad, teniendo a un segmento joven como objetivo.

## b) Género



*Figura 12 Género*

*Fuente: Elaborado por la autora*

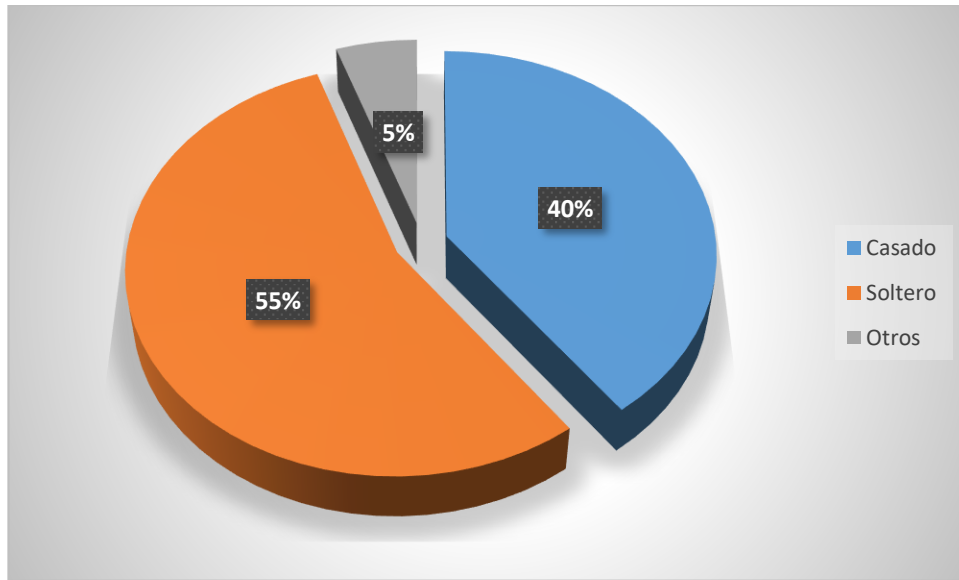
*Tabla 63. Genero*

<b>DETALLE</b>	<b>FRECUENCIA ABSOLUTA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Masculino	213	56
Femenino	164	44
<b>TOTAL</b>	<b>377</b>	<b>100</b>

*Fuente: Elaborado por la autora*

En cuanto al género, se establece que existe una mayor cantidad de hombres que de mujeres, con 56% y 44% respectivamente. Esta información es importante pues permite ajustar la bicicleta de acuerdo a las necesidades tanto de hombres y mujeres, pues en ambos casos los requerimientos de comodidad, velocidad y desempeño son distintos conforme al uso de medios de transporte.

### c) Estado civil



*Figura 13 Estado civil*

*Fuente: Elaborado por la autora*

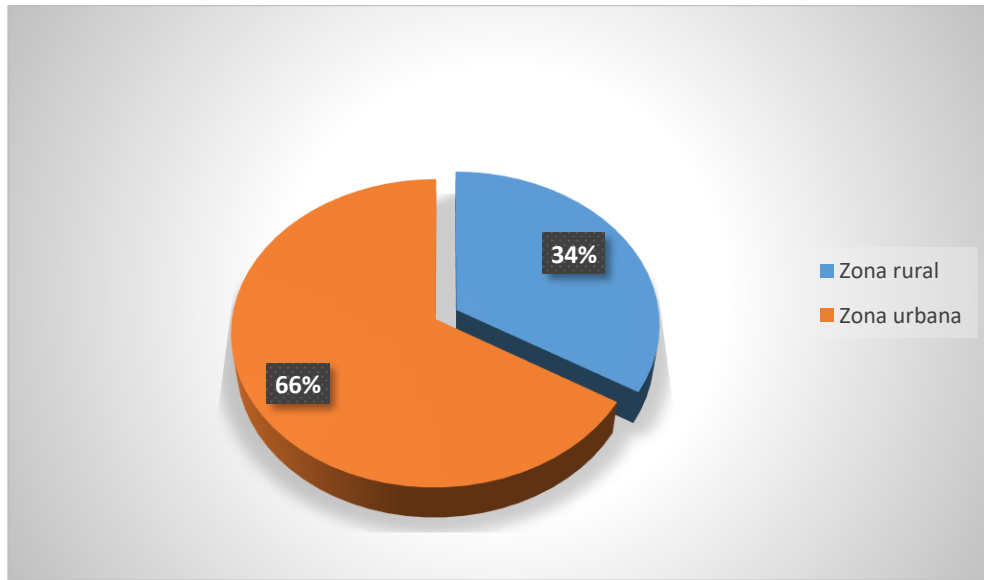
*Tabla 64. Estado civil*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Casado	150	40
Soltero	207	55
Otros	20	5
Total general	377	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

De acuerdo a las encuestas se determina que el 55% de las personas encuestadas de estado civil soltero, seguido con el 40% casado y, en menor porcentaje con el 5% dan a conocer otros, perspectiva que permitirá analizar a los futuros clientes que adquirirán el producto.

#### d) Zona residencia



*Figura 14 Zona residencia*

*Fuente: Elaborado por la autora*

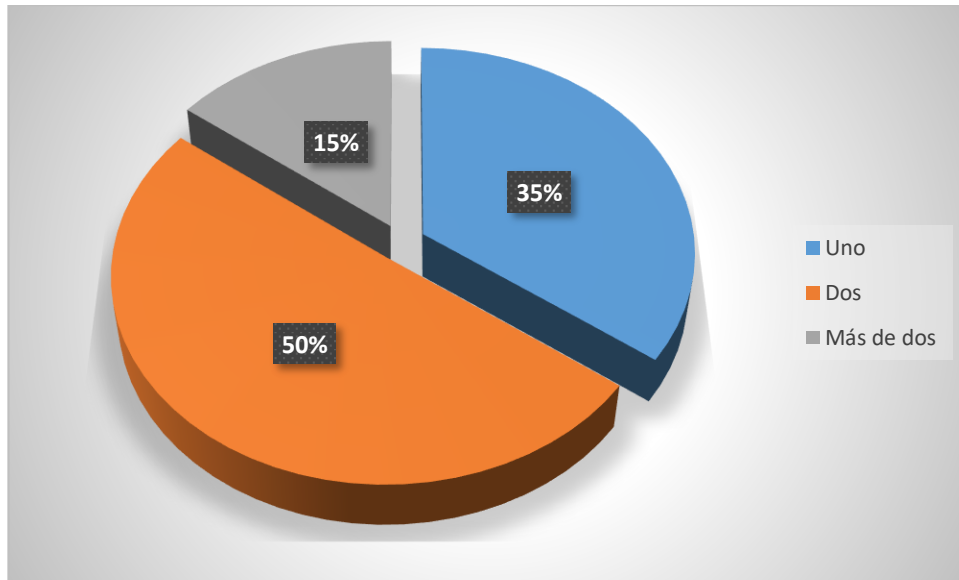
*Tabla 65. Zona residencia*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Zona rural	127	34
Zona urbana	250	66
Total general	377	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

A través de la aplicación de la encuesta, se pudo conocer en relación a la interrogante de la zona de residencia, en la que se define que 66 son de zona urbana, seguido con el 34 rural, bajo esta perspectiva se analiza las necesidades de las zonas en adquirir un producto diferenciador.

e) Número de hijos



*Figura 15 Número de hijos*  
*Fuente: Elaborado por la autora*

*Tabla 66. Número de hijos*

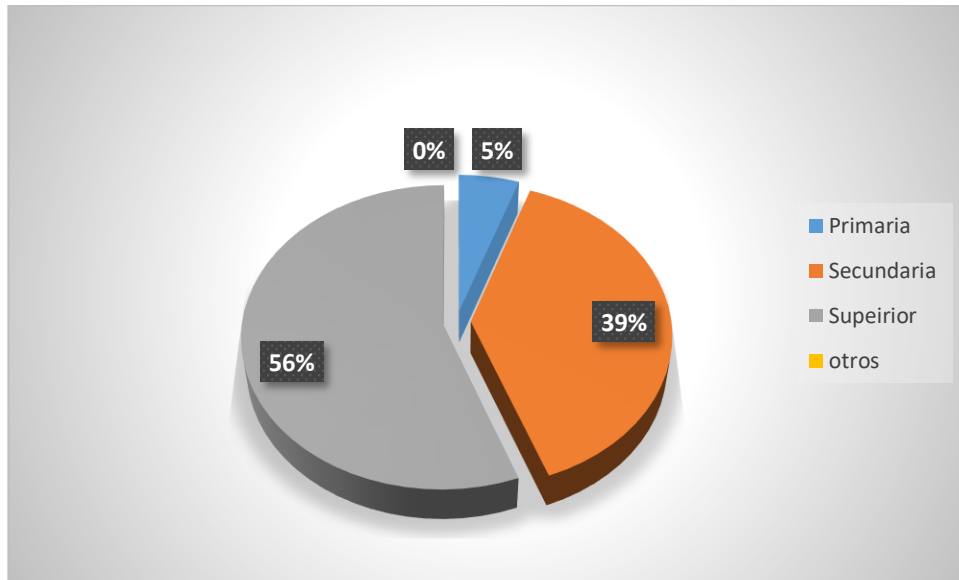
Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Uno	132	35
Dos	190	50
Más De Dos	55	15
Total General	377	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

En relación a la investigación de campo, se pudo conocer el número de hijos que presenta el mercado objetivo, la cual corresponde al 50% que tiene dos hijos, seguido con el 35% un hijo y, en menor porcentaje con el 15% más de dos.



#### f) Nivel de instrucción



*Figura 16 Nivel de instrucción*

*Fuente: Elaborado por la autora*

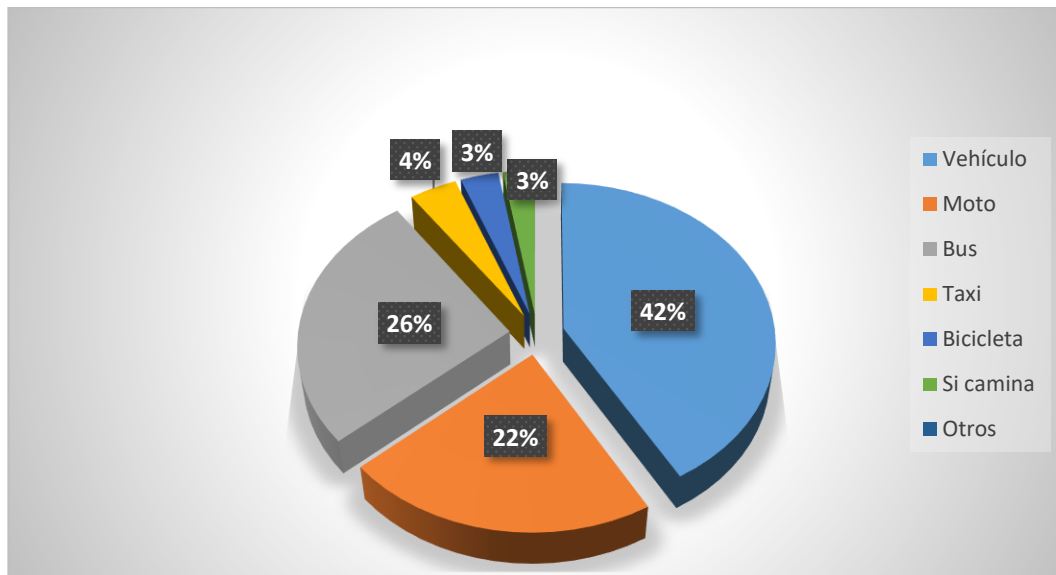
*Tabla 67. Nivel de instrucción*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Primaria	20	5
Secundaria	147	39
Superior	210	56
otros	0	0
Total general	377	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

De acuerdo a la investigación de campo con respecto a la interrogante del nivel de instrucción, se puede conocer que el 56% cuentan con estudios superiores, seguido con el 39% secundaria y en menor porcentaje con el 5% presentan instrucción primaria.

## 2. ¿Qué medio de transporte utiliza usted para trasladarse?



*Figura 17 ¿Qué medio de transporte utiliza usted para trasladarse?  
Fuente: Elaborado por la autora*

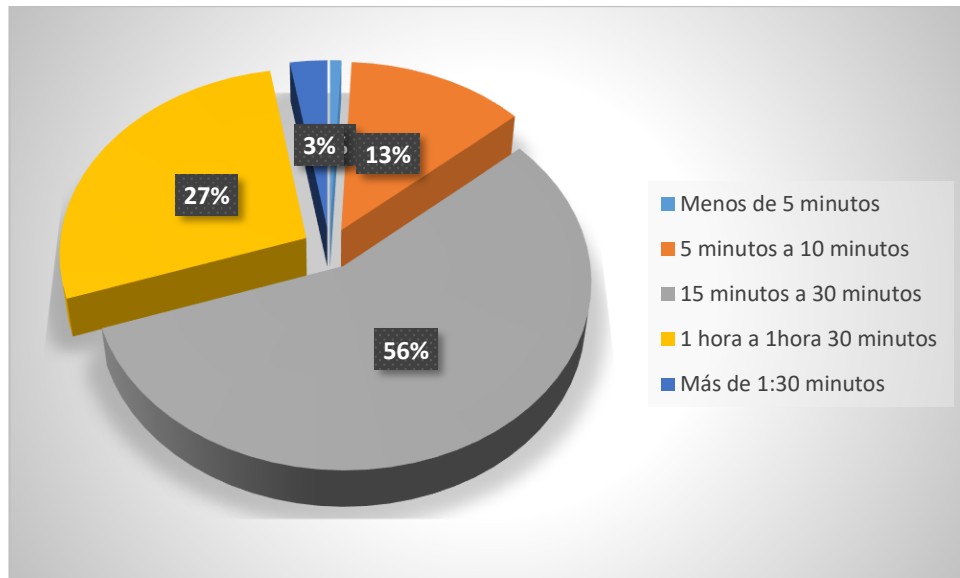
*Tabla 68. ¿Qué medio de transporte utiliza usted para trasladarse?*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Vehículo	157	42
Moto	83	22
Bus	100	26
Taxi	15	4
Bicicleta	12	3
Si camina	10	3
Otros	0	0
Total general	377	100,00

*Fuente: Elaborado por la autora*

Se tiene que el 42% emplea como medio de transporte el vehículo, lo cual responde a las tendencias de crecimiento del parque automotor de Ecuador, esta es uno de los medios de mayor preferencia entre la población. El bus y la moto conforman otro porcentaje importante con el 26% y 22% respectivamente. Apenas el 3% emplea bicicleta, por lo que para que cambiar de mentalidad a las personas es importante hacer una campaña intensiva acerca de los beneficios que implica su uso.

### 3. ¿Qué tiempo es el que tarda en trasladarse a su lugar de destino en la ciudad de Latacunga en horas pico?



*Figura 18 ¿Qué tiempo es el que tarda en trasladarse a su lugar de destino en la ciudad de Latacunga en horas pico?*

*Fuente: Elaborado por la autora*

*Tabla 69. ¿Qué tiempo es el que tarda en trasladarse a su lugar de destino en la ciudad de Latacunga en horas pico?*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Menos de 5 minutos	3	1
5 minutos a 10 minutos	48	13
15 minutos a 30 minutos	212	56
1 hora a 1 hora 30 minutos	104	28
Más de 1:30 minutos	10	3
Total general	377	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

El 56% demora en trasladarse a su lugar de destino en hora pico entre 15 y 30 minutos, el 13% entre 5 y 10 minutos, mientras que el 28% se tarda entre 1 hora y 1 hora y 30 minutos. Este factor podría motivar a las personas a consolidar la compra de una bicicleta eléctrica, considerando su versatilidad y practicidad.

#### 4. ¿Cuál es la razón para adquirir una bicicleta eléctrica?

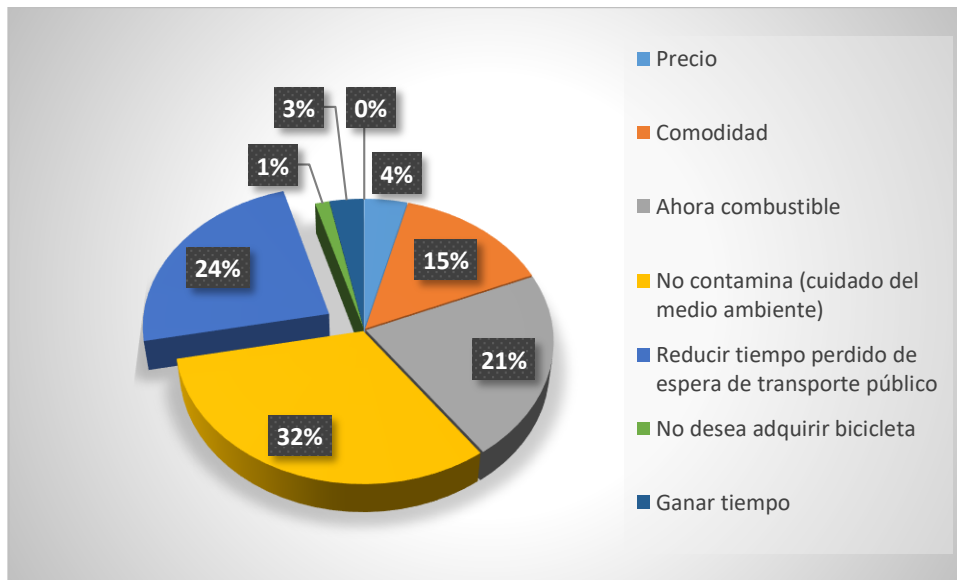


Figura 19 ¿Cuál es la razón para adquirir una bicicleta eléctrica?

Fuente: Elaborado por la autora

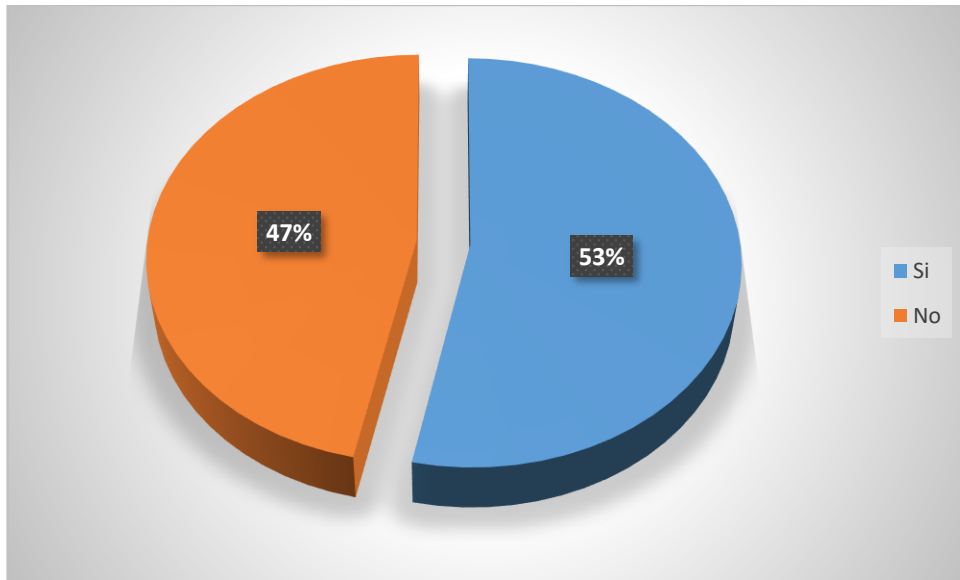
Tabla 70. ¿Cuál es la razón para adquirir una bicicleta eléctrica?

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Precio	15	4
Comodidad	55	15
Ahora combustible	81	21
No contamina (cuidado del medio ambiente)	120	32
Reducir tiempo perdido de espera de transporte público	89	24
No desea adquirir bicicleta	5	1
Ganar tiempo	12	3
Otros	0	0
Total general	377	100

Fuente: Elaborado por la autora

Mediante la investigación de campo se pudo conocer en relación a la interrogante que cuál es la razón para adquirir una bicicleta eléctrica, determinando así que el 32% es que no contamina, y en menor porcentaje con 1% da conocer que no desea adquirir una bicicleta.

## 5. ¿Le gustaría adquirir una bicicleta eléctrica, como medio de movilización?



*Figura 20 ¿Le gustaría adquirir una bicicleta eléctrica, como medio de movilización?  
Fuente: Elaborado por la autora*

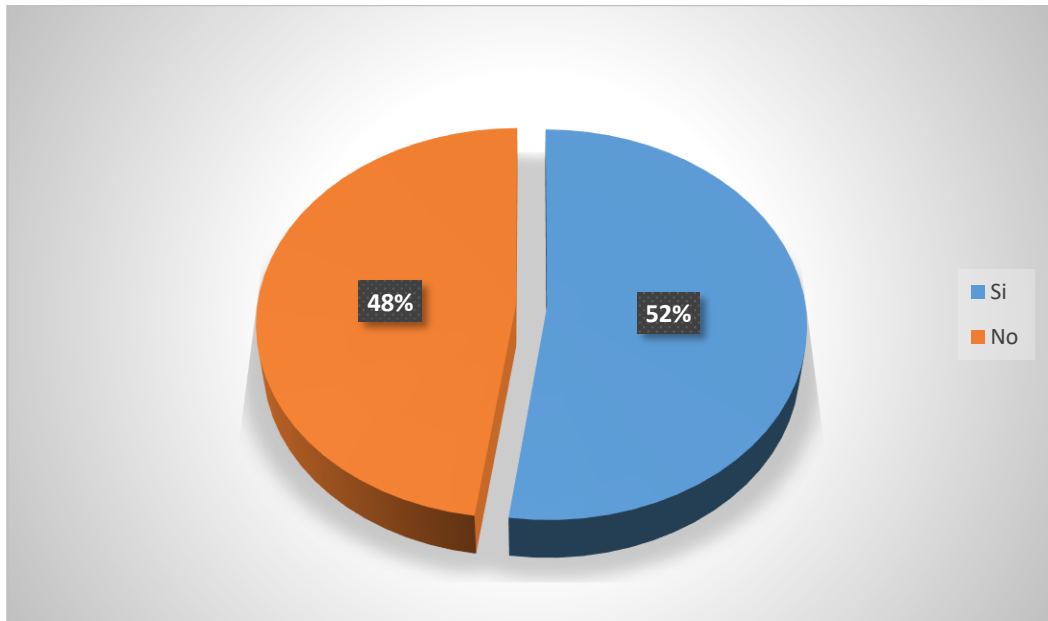
*Tabla 71. ¿Le gustaría adquirir una bicicleta eléctrica, como medio de movilización?*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Si	201	53
No	176	47
Total general	377	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

De acuerdo a la opinión de las personas consultada se establece que el 53% estarían dispuestos a adquirir una bicicleta eléctrica como medio de movilización. Esta proporción es importante pues a partir de este se establece la demanda del producto y la proyección de ventas de la empresa.

## 6. ¿Considera seguro el uso de la bicicleta eléctrica en la ciudad de Latacunga?



*Figura 21 ¿Considera seguro el uso de la bicicleta eléctrica en la ciudad de Latacunga?  
Fuente: Elaborado por la autora*

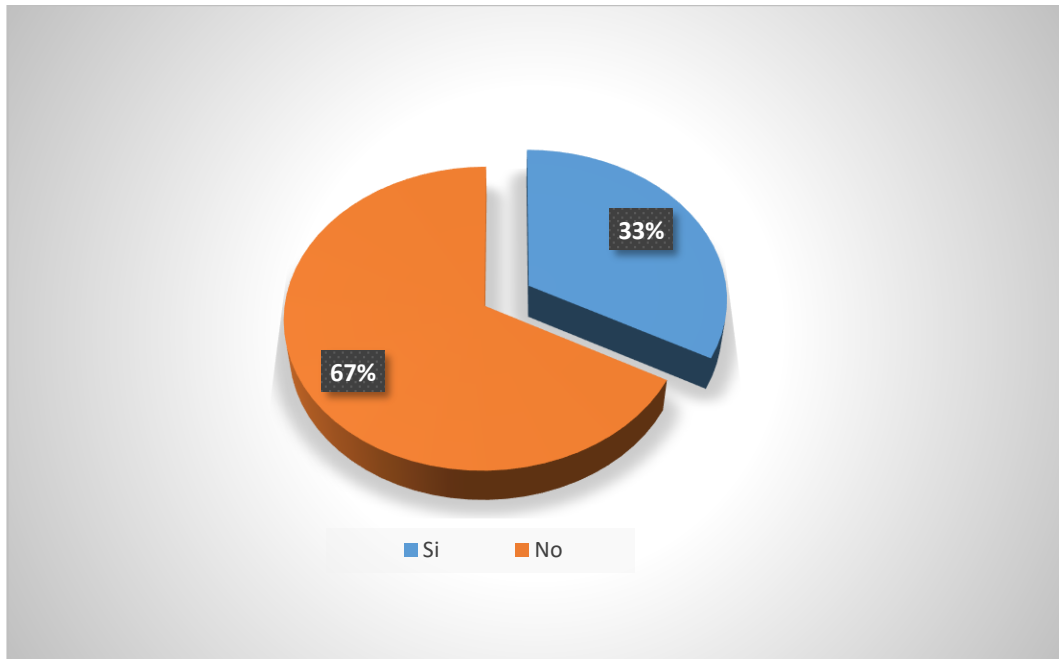
*Tabla 72. ¿Considera seguro el uso de la bicicleta eléctrica en la ciudad de Latacunga?*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Si	105	52
No	96	47
Total general	201	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

Del 53% de las personas que estarías dispuestos a una bicicleta eléctrica como medio de movilización, el 52% considera que este es un medio de transporte seguro dentro de la ciudad de Latacunga. A partir de esta información se debe estructurar los elementos de seguridad de la bicicleta para mejorar su confiabilidad.

## 7. ¿Conoce si en la ciudad de Latacunga existe un a ciclo vía?



*Figura 22 ¿Conoce si en la ciudad de Latacunga existe un a ciclo vía?  
Fuente: Elaborado por la autora*

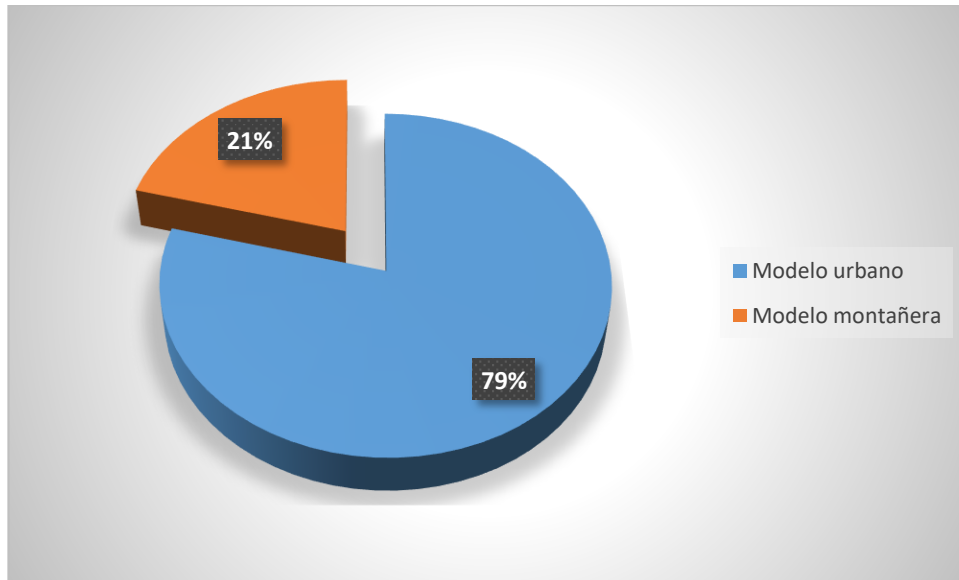
*Tabla 73. ¿Conoce si en la ciudad de Latacunga existe un a ciclo vía?*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Si	66	33
No	135	67
Total general	201	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

Del 53% de personas que estaría dispuesto a adquirir una bicicleta electrónica, el 67% no conoce si existe un ciclo vía en la ciudad de Latacunga, mientras que el 33% restante si tiene conocimiento, Por lo que será importante hacer una campaña de socialización de existencia de rutas adecuadas para la circulación de bicicletas.

## 8. ¿Qué tipo de modelo de bicicleta eléctrica usted preferiría?



*Figura 23 ¿Qué tipo de modelo de bicicleta eléctrica usted preferiría?  
Fuente: Elaborado por la autora*

*Tabla 74. ¿Qué tipo de modelo de bicicleta eléctrica usted preferiría?*

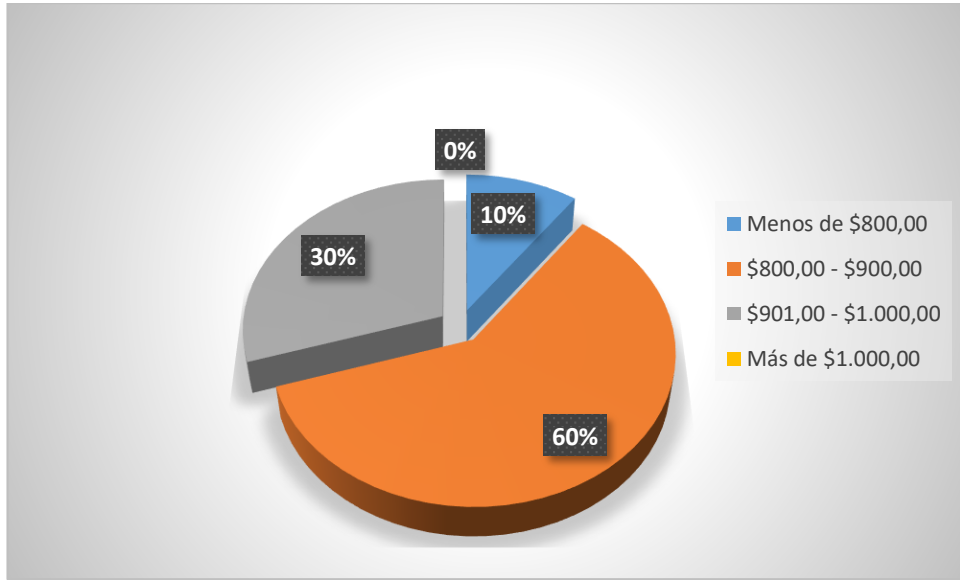
<b>Detalle</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Porcentaje</b>
Modelo urbano	159	79
Modelo montaña	42	21
Total general	201	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

En cuanto al porcentaje de personas que estarían dispuestas a adquirir una bicicleta eléctrica como medio de transporte, se tiene que el 79% preferiría un modelo urbano y el 21% un modelo montañoso. Esta información es útil para construir la cartera de productos de la empresa.



## 9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una bicicleta eléctrica?



*Figura 24 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una bicicleta eléctrica?  
Fuente: Elaborado por la autora*

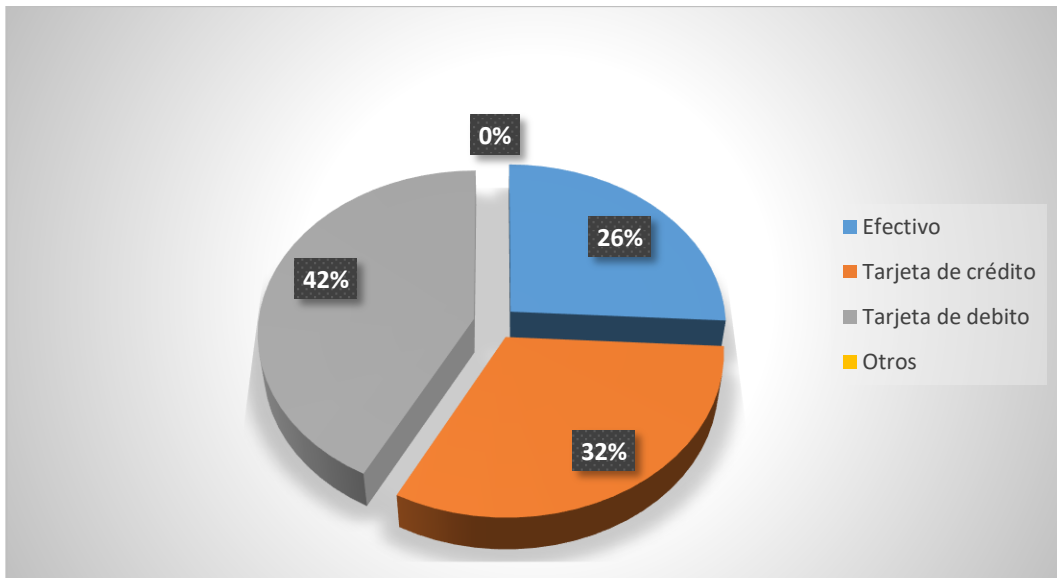
*Tabla 75. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una bicicleta eléctrica?*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Menos de \$800,00	20	10
\$800,00 - \$900,00	121	60
\$901,00 - \$1.000,00	60	30
Más de \$1.000,00	0	0
Total general	201	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

Del 53% de personas que estarían dispuestas a adquirir una bicicleta eléctrica, el 60% considera que pagaría entre 800 y 900 dólares, mientras que el 40% restante establece que pagaría entre 901 y 1.000 dólares. A partir de esta información es necesario establecer un precio competitivo y accesible para el público.

**10. ¿Qué forma de pago de gustaría que se implemente para la adquisición de la bicicleta?**



*Figura 25 ¿Qué forma de pago de gustaría que se implemente para la adquisición de la bicicleta?  
Fuente: Elaborado por la autora*

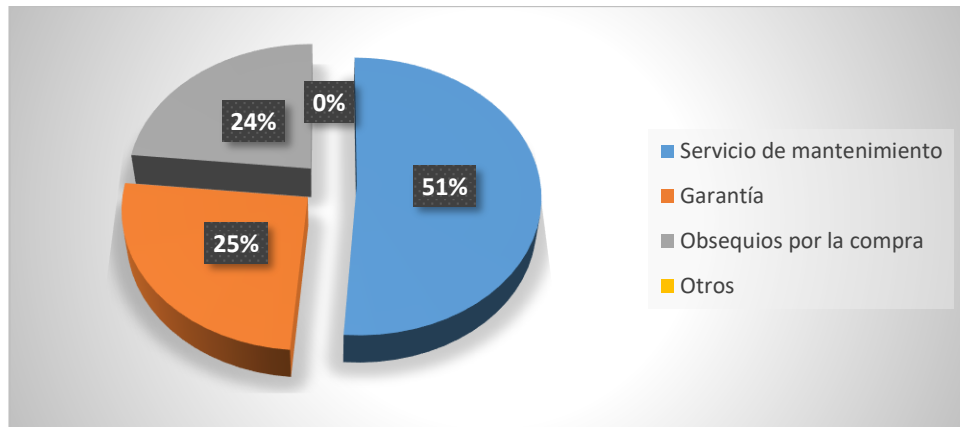
*Tabla 76. ¿Qué forma de pago de gustaría que se implemente para la adquisición de la bicicleta?*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Efectivo	52	26
Tarjeta de crédito	64	32
Tarjeta de debito	85	42
Otros	0	0
Total general	201	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

Del 53% de personas que estarían dispuestas a adquirir una bicicleta eléctrica, el 42% preferiría crédito directo para la compra, al 32% le gustaría pagar con tarjeta de crédito y el 26% se inclinaría por la opción de pagar en efectivo. Esta información es fundamental para establecer los medios de pago que tendrá la empresa.

**11. ¿Qué cualidades le gustaría que presente la empresa que comercializará la bicicleta eléctrica?**



*Figura 26. ¿Qué cualidades le gustaría que presente la empresa que comercializará la bicicleta eléctrica?*

*Fuente: Elaborado por la autora*

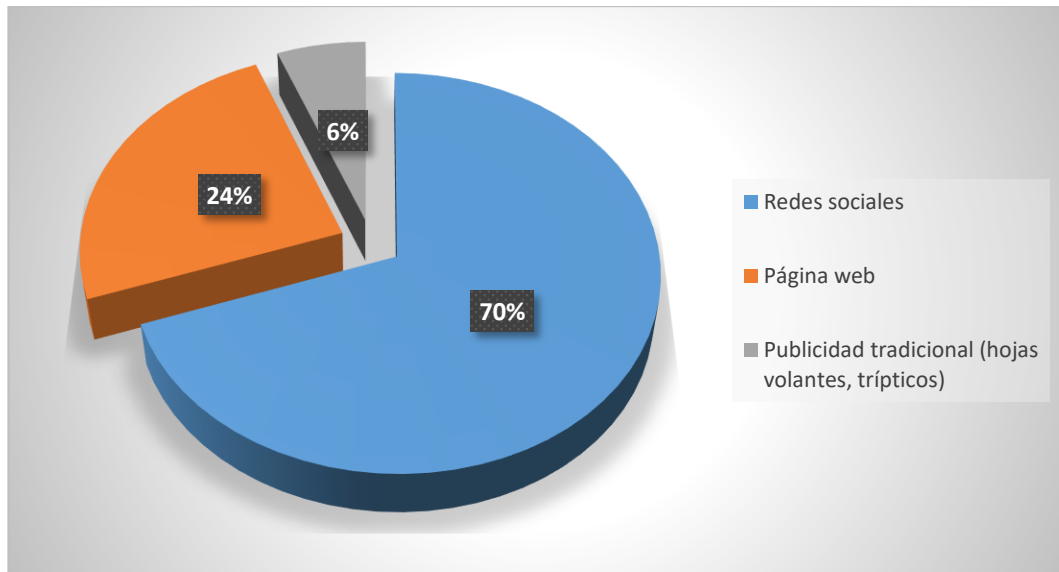
*Tabla 77. ¿Qué cualidades le gustaría que presente la empresa que comercializará la bicicleta eléctrica?*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Servicio de mantenimiento	103	51
Garantía	51	25
Obsequios por la compra	47	23
Otros	0	0
Total general	201	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

En cuanto al porcentaje de personas que estarían dispuestas a adquirir una bicicleta eléctrica como medio de transporte, se tiene que el 51% de las personas preferiría que la empresa integrará al servicio la opción de mantenimiento, el 25% preferiría garantía por el producto y el 24% desearía obsequios. Esta información es importante para configurar el servicio integral que busca implementar la empresa.

**12. ¿Qué medio de comunicación le gustaría que se implemente para dar a conocer las ofertas de la comercialización de bicicletas eléctricas?**



*Figura 27 ¿Qué medio de comunicación le gustaría que se implemente para dar a conocer las ofertas de la comercialización de bicicletas eléctricas?*

*Fuente: Elaborado por la autora*

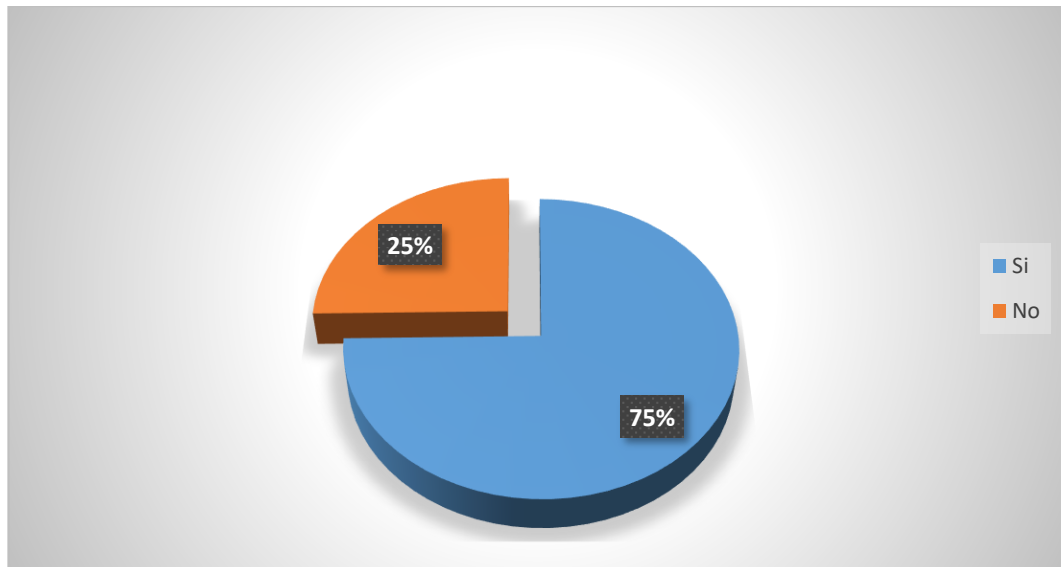
*Tabla 78. ¿Qué medio de comunicación le gustaría que se implemente para dar a conocer las ofertas de la comercialización de bicicletas eléctricas?*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Redes sociales	140	70
Página web	49	24
Publicidad tradicional (hojas volantes, trípticos)	12	6
Total general	201	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

Del 53% de personas que estarían dispuestas a adquirir una bicicleta eléctrica, al 70% le gustaría que la bicicleta eléctrica se dé a conocer a través de redes sociales, el 24% optaría por la página web y el 6% estaría dispuesto a consumir publicidad tradicional. Este comportamiento es importante para configurar el plan de publicidad de la empresa.

**13. ¿Le gustaría que se realice la entrega de la bicicleta electronica a su domicilio?**



*Figura 28 ¿Le gustaría que se realice la entrega de la bicicleta electronica a su domicilio?  
Fuente: Elaborado por la autora*

*Tabla 79. ¿Le gustaría que se realice la entrega de la bicicleta electronica a su domicilio?*

Detalle	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Si	150	75
No	52	26
Total general	202	100

*Fuente: Elaborado por la autora*

El porcentaje de personas que estarían dispuestas a adquirir una bicicleta eléctrica como medio de transporte, considera necesario la empresa realice la entrega del producto en el domicilio con el 75%, mientras que el 25% restante no lo considera importante. Por tanto, será fundamental integrar esta opción como parte del servicio integral de la empresa.

### Anexo 3 Diseño de la encuesta

**Objetivo:** La presente encuesta tiene como objetivo, recalcar información sobre los y las ciudadanos/nas que optarían por movilizarse en bicicleta en la ciudad.

**Instrucciones:** Por favor marca con una x, en la respuesta que usted crea conveniente de acuerdo a cada interrogante.

#### 1. Datos generales

a) **Edad:**

#### b) Género

Masculino

Femenino

#### c) Estado civil

Casado

Soltero

Otros \_\_\_\_\_

#### d) Zona residencia

Zona rural

Zona urbana

#### e) N° de hijos

Uno

Dos

Más de dos

#### f) Nivel de instrucción

Primaria

Secundaria

Superior

Otros \_\_\_\_\_

**2. ¿Qué medio de transporte utiliza usted para trasladarse?**

- Vehículo
- Moto
- Bus
- Taxi
- Bicicleta
- Si camina
- Otros \_\_\_\_\_

**3. ¿Qué tiempo es el que tarda en trasladarse a su lugar de destino en la ciudad de Latacunga en horas pico?**

- Menos de 5 minutos
- 5 minutos a 10 minutos
- 15 minutos a 30 minutos
- 1 hora a 1 hora 30 minutos
- Más de 1:30 minutos

**4. ¿Cuál es la razón para adquirir una bicicleta eléctrica?**

- Precio
- Comodidad
- Ahora combustible
- No contamina (cuidado del medio ambiente)
- Reducir tiempo perdido de espera de transporte público
- No desea adquirir bicicleta
- Ganar tiempo
- Otros \_\_\_\_\_

**5. ¿Le gustaría adquirir una bicicleta eléctrica; como medio de movilización?**

- Si
- No

**6. ¿Considera seguro el uso de la bicicleta eléctrica en la ciudad de Latacunga?**

Si

No

**7. ¿Conoce si en la ciudad de Latacunga existe un ciclo vía?**

Si

No

**8. ¿Qué tipo de modelo de bicicleta eléctrica usted preferiría?**

Modelo urbano

Modelo montañera

**9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una bicicleta eléctrica?**

Menos de \$800,00

\$800,00 - \$900,00

\$901,00 - \$1.000,00

Más de \$1.000,00

**10. ¿Qué forma de pago de gustaría que se implemente para la adquisición de la bicicleta?**

Efectivo

Tarjeta de crédito

Tarjeta de debito

Otros

**11. ¿Qué cualidades le gustaría que presente la empresa que comercializará la bicicleta eléctrica?**

Servicio de mantenimiento

Garantía

Obsequios por la compra

Otros \_\_\_\_\_



**12. ¿Qué medios de comunicación le gustaría que se implemente para dar a conocer las ofertas de la comercialización de bicicletas eléctricas?**

Redes sociales

Página web

Publicidad tradicional (hojas volantes, trípticos)

**13. ¿Le gustaría que se realice la entrega de la bicicleta electrónica a su domicilio?**

Si

No

**Gracias por la atención**

#### Anexo 4 Ficha técnica de la bicicleta

Se detalla la ficha técnica de las bicicletas eléctricas, la cual se comercializará dentro del mercado objetivo del cantón Latacunga.



## Classic Economic Mountain Electric Bike A6AB26



**26"/27.5"/29"**



**36V 250W/350W**

- 26/27.5 /29 inch classic mountain ebike design
- Waterproof removable bottle style lithium battery
- 21-speed gears, change the speed as you like





## Anexo 5. Descripción de los flujogramas de procesos

Se detalla las actividades a realizar dentro de la comercialización de bicicletas eléctricas, de igual manera se define los equipos necesarios y los responsables de cada proceso.

**Tabla 80. Descripción del proceso de importación**

No.	Actividades	Equipos / herramientas	Responsables
<b>1</b>	Solicitar el producto al proveedor.	Computadora. Registro documentación.	Asistente de ventas
<b>2</b>	Acordar tiempos de envío.	Computadora. Registro documentación	Asistente de ventas
<b>3</b>	Enviar el producto importado.	Computadora. Registro documentación	Asistente de ventas
<b>4</b>	Recibir el producto importado.	Computadora. Registro documentación	Asistente de ventas
<b>5</b>	Realizar los trámites de importación.	Computadora. Registro documentación	Asistente de ventas
<b>6</b>	Transportar el producto a la Ensambladora.	Computadora. Registro documentación	Asistente de ventas
<b>7</b>	Transportar el producto a Latacunga.	Computadora. Registro documentación	Asistente de ventas
<b>8</b>	Verificar el estado del producto.		Asistente de ventas
<b>9</b>	Almacenar el producto en bodega.	Computadora. Registro documentación	Asistente de ventas

*Fuente: Elaborado por la autora*

**Tabla 81. Descripción del proceso de almacenamiento y distribución**

<b>No.</b>	<b>Actividades</b>	<b>Equipos / herramientas</b>	<b>Responsables</b>
<b>1</b>	Recibir el producto de importación en el almacén Latacunga.	Computadora Registro documentación	Asistente de ventas
<b>2</b>	Revisar el producto de importación.	Computadora Registro documentación	Asistente de ventas
<b>3</b>	Verificar el estado del producto.	Computadora Registro documentación	Asistente de ventas
<b>4</b>	Producto en buen estado.	Computadora Registro documentación	Asistente de ventas
<b>5</b>	Almacenar el producto en bodega.	Computadora Registro documentación	Asistente de ventas
<b>6</b>	Registrar en el sistema de inventario.	Computadora Registro documentación	Asistente de ventas
<b>7</b>	Distribuir el producto previa orden de venta.	Computadora Registro documentación	Asistente de ventas
<b>8</b>	Registrar la salida del producto en el inventario.	Computadora Registro documentación	Asistente de ventas

*Fuente: Elaborado por la autora*

**Tabla 82. Descripción del proceso de ventas y financiamiento**

<b>No.</b>	<b>Actividades</b>	<b>Equipos / herramientas</b>	<b>Responsables</b>
1	Exhibir la bicicleta eléctrica en la tienda para su compra	Plástico burbujas, calculadora	Asistente de Ventas
2	Otorgar la bienvenida al cliente a la tienda de la empresa	Calculadora, computadora	Asistente de Ventas
3	Informar las características de la bicicleta eléctrica	Calculadora, computadora	Asistente de Ventas
4	Aceptar compra del producto por parte del cliente	Calculadora, computadora	Asistente de Ventas
5	Entregar el producto que ha adquirido para el cliente	Esfero, calculadora, cuaderno	Asistente de Ventas
6	Revisar el producto adquirido en la tienda	Celular, calculadora	Cliente
7	Realizar el pago por la compra realizada del producto	Calculadora, computadora	Cliente
8	Agradecer y despedida cordial al cliente que ha realizado la compra	Esfero, calculadora, cuaderno	Asistente de Ventas

**Fuente:** *Elaborado por la autora*

## **Anexo 6. Informe técnico/carta aval**

En este Anexo se adjunta:

1. Informe técnico del especialista (Informe aval externo de proyecto de tesis).
2. Carta aval externo de proyecto de tesis (Aval de aceptación).
3. Curriculum Vitae de especialista



## **Informe aval externo de proyecto de tesis**

### **1. DATOS GENERALES:**

**OFERTA DE MAESTRIA:** ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**TEMA:** “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS ELÉCTRICAS PARA LA EMPRESA A&M SYSTEM’S EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI CANTÓN LATACUNGA PARA EL AÑO 2019”

**POSTULANTE:** CRISTINA JOHANNA CEVALLOS VILLAVICENCIO

**TUTOR:** ING. RAÚL REINOSO PEÑAHERRERA

### **2. EVALUADOR**

**NOMBRE:** NANCY EDITH GUERRA NAVARRO

**CARGO:** DOCENTE UNIVERSITARIA

**AÑOS DE EXPERIENCIA:** 20 AÑOS

**TÍTULO DE PREGRADO:** ECONOMISTA

**TÍTULO DE POSTGRADO:** MASTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
– MBA / ESPECIALISTA EN PROYECTOS

### **3. INFORME DE PROCEDIMIENTO Y RESULTADOS.**

A continuación, adjunto el informe del análisis técnico solicitado por la señora Johana Cevallos Villavicencio, maestrante del programa de Administración de Empresas, en la Universidad Técnica de Cotopaxi, con el tema “*Proyecto de factibilidad para la comercialización de bicicletas eléctricas para la empresa A&M System’s en la provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga para el año 2019*”, mismo que ha sido dirigido por el Ing. Raúl Reinoso Peñaherrera.

En este trabajo de investigación, se ha utilizado criterios técnicos, que citan los principales lineamientos considerados en los estudios de mercado, técnico, financiero y económico, mismos que guardan relación con la metodología planteada.

### Crterios para el anlisis del estudio de mercado.

No.	CRITERIOS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE
1	Se ha realizado una segmentacin y caracterizacin adecuada del mercado	X	
3	Anlisis de demanda	X	
	Anlisis de la oferta	X	
4	Demanda insatisfecha (factibilidad del proyecto).	X	
5	Anlisis del sistema de distribucin (Estrategias de ventas)	X	
6	Pronostico de ventas	X	
7	Anlisis de precios	X	
8	Comercializacin del producto	X	
	<b>Total</b>	<b>7</b>	
	<b>%</b>	<b>100%</b>	

### Crterios para el anlisis del estudio tcnico.

No.	CRITERIOS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE
1	Especificaciones y caracterizaciones tcnicas del producto	X	
2	Se cuenta con diagramas y flujogramas de los procesos.	X	
3	Estudio de la capacidad instalada	X	
4	Anlisis de la infraestructura tcnica, equipos e instalaciones	X	
5	Distribucin logstica (localizacin del negocio, manejo de inventarios, localizacin optima)	X	
	Total	5	
	<b>%</b>	<b>100%</b>	

### **Criterios para el análisis financiero**

<b>No.</b>	<b>CRITERIOS</b>	<b>ACEPTABLE</b>	<b>NO ACEPTABLE</b>
1	Estudio de costos	X	
2	Análisis del estudio de la inversión del proyecto	X	
3	Cálculo de depreciaciones.	X	
4	Calculo del punto de equilibrio	X	
5	Calculo del flujo de egresos	X	
6	Estados financieros	X	
7	Capital de trabajo	X	
8	Calculo de la tasa de descuento,	X	
9	Calculo de la tasa de VAN	X	
10	Calculo de la tasa del TIR	X	
	Total	10	
	%	100%	

### **Criterios para el análisis económico**

<b>No.</b>	<b>CRITERIOS</b>	<b>ACEPTABLE</b>	<b>NO ACEPTABLE</b>
1	Análisis de la sostenibilidad en el tiempo del proyecto.	X	
2	Análisis de Riesgo	X	
3	Análisis Medioambiental.	X	
	Total	3	
	%	100 %	

#### 4. Conclusiones:

- El análisis del estudio de mercado está determinado de manera adecuada, sin embargo, será indispensable que la estrategia de comercialización vinculada a la coordinación con el Municipio de Latacunga para el incentivo del ciclo paseo en la ciudad, tenga un seguimiento prioritario por el gerente de la empresa.
- Luego de revisado el proyecto y valorado de acuerdo a los criterios, el análisis técnico cuenta con el 100% de cumplimiento de los indicadores señalados.
- Según lo revisado, el estudio financiero efectuado cumple con el 100% de lo estipulado en los criterios valorados, que señala ser adecuado para el inicio de una actividad económica.
- Al revisar y contrastar los criterios para el análisis económico, se concluye que el trabajo recoge las variables vinculadas a la sostenibilidad en el tiempo, los riesgos previstos y el análisis ambiental. La valoración alcanzada en este ítem es del 100%, lo que es indispensable para que el proyecto sea factible.

De acuerdo al análisis expuesto y, en relación a la valoración del trabajo presentado y contrastado con los criterios expresados; basado en mi experiencia de alrededor de 20 años en el ejercicio profesional, a mi criterio la investigación intitulada “Proyecto de factibilidad para la comercialización de bicicletas eléctricas para la empresa A&M SYSTEM’S en la provincia de Cotopaxi cantón Latacunga para el año 2019”, cumple con los requerimientos para la presentación pública y entrega a la empresa beneficiaria del estudio.

Atentamente,



Econ. Nancy Guerra Navarro, MBA.

C. I.: 1707747372

## Carta aval externo de proyecto de tesis

Latacunga, 04 de Junio del 2020

Estimados Señores:

**Edilberto Chacón Marcheco**  
Director de Postgrado  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**Efrén Montenegro**  
Coordinador de la Maestría de Administración de Empresas.  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

De mi consideración:

Reciban un cordial saludo y éxitos en las funciones que ustedes desempeñan.

El motivo de la presente es para remitir el informe de CRITERIO PERSONAL, solicitado a mi persona por la Sra. Cristina Johana Cevallos Villavicencio, con C.I 0503336125, maestrante del programa de Administración de Empresas, en la Universidad Técnica de Cotopaxi, con el tema ***"Proyecto de factibilidad para la comercialización de bicicletas eléctricas para la empresa A&M System's-en la provincia de Cotopaxi cantón Latacunga para el año 2019"***, mismo que ha sido dirigido por el Ing. Raúl Reinoso Peñaherrera.

Los criterios que han sido utilizados se describen en el informe adjunto, y cuyos resultados en función de la metodología adoptada permiten deliberar al trabajo como ACEPTABLE.

Sin más por el momento, me suscribo.

Atentamente,



**Econ. Nancy Guerra Navarro, MBA.**

C. I.: 1707747372

**Formación Académica:**

- Economista
- Master Business Administration – MBA - Programa Integral de Habilidades Múltiples con mención en Finanzas, Administración, Mercadotecnia, Recursos Humanos
- Master en Diseño y Administración de Proyectos
- Especialista en Diseño y Administración de Proyectos Sociales
- Diplomado Superior en Proyectos

**Experiencia Docente:**

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador – PUCE**

**Desde año 2000 hasta la fecha**

Docente Universitaria Facultad de Economía (Áreas Financiera, Contable y Matemática (Cálculo con aplicaciones a la Economía))

Directora de Tesis y Miembro Tribunal de Tesis - Pregrado - Facultad de Economía

Tutora de Estudiantes de Primer y Segundo Semestre de la Facultad de Economía

Refuerzos Académicos - Clases de Nivelación Cálculo I y Cálculo II

Elaboración y Revisión syllabus

**MATERIAS DICTADAS:**

Cálculo Diferencial - Cálculo I

Geometría Analítica

Cálculo Integral - Cálculo II

Cálculo en Varias Variables

Aplicaciones de cálculo diferencial e integral a la economía

Lógica Matemática

Álgebra Básica

Álgebra Lineal

Matemáticas Financieras

Análisis Financiero

Contabilidad General

Contabilidad de Costos

**Universidad Central del Ecuador – UCE**

**2000 - 2002**

Docente Universitaria Facultad de Economía (Área Matemática: Cálculo con aplicaciones a la Economía)

Directora Tesis - Posgrado - Facultad de Geología y Minas

**MATERIAS DICTADAS:**

Cálculo Diferencial - Cálculo I  
Geometría Analítica  
Cálculo Integral - Cálculo II  
Cálculo en Varias Variables  
Aplicaciones de cálculo diferencial e integral a la economía  
Lógica Matemática  
Álgebra Básica  
Álgebra Lineal

**\* Directora Tesis de posgrado - Facultad de Geología y Minas**

**Universidad de Las Américas - UDLA**

**2017 - 2018**

Docente Posgrado (Estadística – Métodos Cuantitativos ; Metodología de Investigación)

Maestrías:

Administración de Empresas, mención Dirección Estratégica de Proyectos

Administración y Gerencia Organizacional

**Investigaciones Académicas:**

Mejoramiento del proceso pedagógico en la Facultad de Economía a través del portafolio docente

Efectos causados por la Implementación de las Nuevas Leyes en la Composición del Mercado Laboral Calificado Ecuatoriano

Proyecto Construcción Estación de Servicio de propiedad de EP PETROECUADOR, ubicada en el sur de la ciudad de Quito.

Desarrollo Metodología para la proyección plurianual de la Demanda de Combustibles a nivel nacional.

Proyecto de Inversión para la Construcción de una vivienda unifamiliar.

**Publicaciones:**

Revista Integración Económica: "Realidad Económica Nacional y Condiciones del Entorno Global"

Publicación: "Efectos causados por la Implementación de las Nuevas Leyes en la Composición del Mercado Laboral Calificado Ecuatoriano".

**Reconocimientos:**

EP PETROECUADOR

Revista "Petróleo Actualidad" – Entrevista por trayectoria profesional - 2008

PETROECUADOR – Filial PETROCOMERCIAL

Primera Finalista "Mejor Trabajador Petrolero" 2008

Cuarta Finalista "Mejor Trabajador Petrolero" 2005

## **Anexo 7. Carta emitida por la empresa A&M System's**

En este Anexo se adjunta:

1. Carta aval externo de proyecto de tesis (Aval de aceptación).



Quito, 4 de Junio 2020

Estimados Señores:

**Edilberto Chacón Marcheco**  
Director de Postgrado  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**Efrén Montenegro**  
Coordinador de la Maestría de Administración de Empresas.  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

De mis consideraciones:

Luego de extenderles un cordial y afectuoso saludo, en nombre de la empresa A&M System`s y en mi nombre, quiero mostrar la gratitud y conformidad con el trabajo presentado por la Ing. Cristina Johnana Cevallos Villavicencio; estudio que nos aporta información valiosa para la proyección de comercialización y mercadeo que tiene la empresa. El trabajo contribuye directamente a la parte comercial de la firma, dotando de lineamientos para la toma de decisiones al momento de comprar y comercializar nuestros productos, especialmente para el producto "Bicicletas eléctricas".

Con esta carta avalo la presentación del estudio "PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE BICICLETAS ELÉCTRICAS PARA LA EMPRESA A&M SYSTEM`S". Pudiendo el interesado hacer uso de este documento como estime conveniente.

Atentamente



Ing. Ana Lucia Bonilla

Gerente A&M System`s