

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE CUENCA**

**CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

*Trabajo de titulación previo  
a la obtención de título de  
Ingeniero Mecánico Automotriz*

**PROYECTO TÉCNICO:**

**“PROPUESTA DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA  
ESCUELA DE CONDUCCIÓN DE CHOFERES NO PROFESIONALES  
EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR”**

**AUTOR:**

PABLO ANDRÉS CALLE ESPINOZA

**TUTORA:**

ING. ADRIANA DEL PILAR GUAMÁN BUESTÁN, Ph.D

CUENCA - ECUADOR

2021

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Pablo Andrés Calle Espinoza con documento de identificación N° 0105952287, manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del trabajo de titulación: **“PROPUESTA DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA ESCUELA DE CONDUCCIÓN DE CHOFERES NO PROFESIONALES EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR”**, mismo que ha sido desarrollado para obtener el título de: *Ingeniero Mecánico Automotriz*, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor me reservo el derecho moral de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, octubre de 2021.



---

Pablo Andrés Calle Espinoza

C.I. 0105952287

## CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“PROPUESTA DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA ESCUELA DE CONDUCCIÓN DE CHOFERES NO PROFESIONALES EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR”**, realizado por Pablo Andrés Calle Espinoza, obteniendo el *Proyecto Técnico*, que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, octubre de 2021.



---

Ing. Adriana Guamán Buestán, Ph.D

C.I. 0301534582

## DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Pablo Andrés Calle Espinoza con documento de identificación N° 0105952287, autor del trabajo de titulación: **“PROPUESTA DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA ESCUELA DE CONDUCCIÓN DE CHOFERES NO PROFESIONALES EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR”**, certifico que el total contenido del *Proyecto Técnico*, es de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, octubre de 2021.



---

Pablo Andrés Calle Espinoza

C.I. 0105952287

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de titulación en primer lugar a Dios por todas las bendiciones que llenan mi vida, por la oportunidad que me da cada día para ser mejor y permitirme estar en constante crecimiento personal y espiritual.

A mi padre, por estar a mi lado cada día y apoyarme en absolutamente todas las metas que yo me planteo constantemente.

A mi hermana y a mi cuñado por siempre cuidar de mí en los momentos más difíciles y siempre estar pendientes de mí en todo.

A mis sobrinos Melanie, Josué y Rebeca por ser luz en mi vida, no me imagino como sería mi vida sin ellos.

A mi hermano, por ser un ejemplo de resiliencia para mí, a pesar de la distancia y de los años siempre se preocupa por mi bienestar. A mi cuñada, por ser una gran mujer y apoyo incondicional para mi hermano.

A mis sobrinos Ferrán y Eliza, por ser un motivo más para seguir soñando en cosas grandes y esforzarme cada día.

A mis hijos de cuatro patas Happy y Tracker, por alegrar mi vida y por todo el amor que me brindan cada día.

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios, Él es el principal motor de mi vida, a mi padre por ser ese apoyo incondicional en todas mis aspiraciones personales y por el amor que me brinda todos los días, a mi hermana por jamás rendirse y siempre preocuparse por mi bienestar a pesar de las dificultades que se presentaron en el camino, también quiero agradecer a mi cuñado por ser un pilar fundamental en mi vida y aceptarme como parte de su familia desde niño, y quiero sepa que para mí es como un hermano. A mis sobrinos Melanie, Josué y Rebeca quiero agradecerles por enseñarme mediante prueba y error a ser un mejor ser humano, ellos no se imaginan cuanto los amo. Quiero agradecer especialmente a mi hermano, por todos sus consejos de vida y siempre anhelar lo mejor para mí y esforzarse todos los días para volver a encontrarnos, y que sepa que lo llevo en mi corazón siempre. Quiero agradecer a mi cuñada por ser incondicional con mi hermano y ser su compañera de vida y cuidar de mis sobrinos Ferrán y Eliza a quienes amo mucho.

También quiero agradecer de gran manera a la Dra. Andrea, siempre llevo en mi corazón todas sus enseñanzas, la considero indispensable en mi vida y ella sabe que la quiero un montón. A la Dra. María, que conjuntamente con la Dra. Andrea, ha sabido guiarme y hacer de mí un mejor ser humano.

Agradezco a la Ing. Adriana, por ser mi tutora en este proyecto de titulación, sin el apoyo de ella no hubiese sido posible llegar hasta estas instancias.

Finalmente quiero agradecer a mis compañeros incondicionales Happy y Tracker, ellos con su inocencia y amor llenan todos mis días de alegría, ellos son mis hijos de cuatro patas.

## **RESUMEN**

El presente trabajo de titulación tiene el fin de demostrar si existe o no la posibilidad real, para la implementación, instalación y formación de una escuela de conducción tipo B en el cantón Cuenca, Ecuador.

Todo lo aquí manifestado guarda completa concordancia con el reglamento expuesto en el Decreto Ejecutivo 3568, registro oficial 3, del 20 de enero de 2003, y de la resolución No. 002-DIR-CNTT, del día 24 de abril de 2007, de donde se obtienen todos los parámetros legales y técnicos para la elaboración del presente proyecto de titulación.

Con esta investigación se pretende demostrar la factibilidad, aceptación y requerimiento del mercado objetivo, para la implementación de una escuela de conductores no profesionales que cumpla con todas las normativas, y que cubra parte de la demanda por este servicio. Los elementos que componen este trabajo de titulación profundizan la investigación por medio cinco capítulos.

El marco teórico contiene todos los conceptos y literatura necesaria para el desarrollo todos puntos comprendidos en los capítulos siguientes.

En el estudio de mercado se analiza la demanda y el potencial del mercado, que esta escuela de conducción puede tener, también se analiza la competencia existente. Con los resultados de este análisis se puede decidir si existe o no la demanda que justifique la implementación del proyecto.

En el estudio técnico se demostrará la capacidad que tienen la escuela de conducción y la oferta que pone a disposición de la sociedad, en concordancia con la infraestructura que posee, teniendo por objetivo proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y costo de las operaciones.

El estudio económico proporcionará a través de cuadros analíticos información para la evaluación del proyecto y determinar su viabilidad, para su posterior interpretación

con base en la disponibilidad de recursos y requerimientos que se detallarán en el mismo.

Finalmente se desarrollan las conclusiones con base en los resultados obtenidos en los diferentes estudios para conocer si es propicia la apertura de una nueva escuela de conducción tipo B en el cantón Cuenca, Ecuador.

## **ABSTRACT**

The purpose of this degree work is to demonstrate whether or not there is a real possibility for the implementation, installation and training of a type B driving school in the canton of Cuenca, Ecuador.

Everything stated here is in complete agreement with the regulations set forth in Executive Decree 3568, official record 3, January 20, 2003 and Resolution No. 002 DIR-CNTT, April 24, 2007, from which all the legal and technical parameters for the development of this degree project are obtained.

The purpose of this research is to demonstrate the feasibility, acceptance and requirements of the target market, for the interpretation of a school for non-professional drivers that complies with all the regulations, and that covers part of the demand for this service. The elements that compose this degree work deepen the research by means of five chapters

The theoretical framework contains all the concepts and literature necessary for the development of all the points included in the following chapters.

The market study analyzes the demand and market potential that this driving school may have, and also analyzes the competition that exists in the market. With the results of this analysis it can be decided whether or not there is a demand that justifies the implementation of the project.

The technical study will demonstrate the capacity of the driving school and the offer it makes available to society, in accordance with the infrastructure it has, with the objective of providing information to quantify the amount of investments and the cost of operations.

The economic study will provide, through analytical tables, information to evaluate the project and determine its feasibility, for its later interpretation based on the availability of resources and requirements that will be detailed in it.

Finally, conclusions are drawn based on the results obtained in the different studies to determine whether the opening of a new type B driving school in the canton of Cuenca, Ecuador, is propitious.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>23</b>
<b>1 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>23</b>
1.1 Marco legal de referencia para la creación de escuelas de conducción.....	23
1.1.1 Reglamento de capacitación de conductores Sportman .....	23
1.1.2 Instructivo de aprobación de escuelas de conducción no profesionales.....	23
1.1.3 Reglamento a la LOTTTSV .....	23
1.2 Estudio de mercado .....	24
1.2.1 Definición del producto .....	24
1.2.2 Clasificación de los productos .....	25
1.2.3 El cliente .....	25
1.2.4 Perfil del consumidor .....	25
1.2.5 Segmentación del mercado .....	26
1.2.6 Mercado potencial.....	28
1.2.7 Tamaño de la muestra .....	28
1.2.8 Cálculo de la muestra.....	28
1.2.9 Fórmula para calcular el tamaño de la muestra.....	29
1.2.10 Clasificación de la competencia.....	29
1.2.11 Tipos de competencia.....	30
1.2.12 Análisis de la demanda .....	31
1.2.13 Determinantes de la demanda .....	31
1.2.14 Proyección de la demanda.....	31
1.2.15 Metodologías de proyección .....	32
1.2.16 Métodos de proyección .....	32
1.2.17 Plan de marketing .....	33
1.2.18 Estrategia de marketing.....	33
1.2.19 Promoción.....	33
<b>1.3 Estudio técnico .....</b>	<b>34</b>
1.3.1 Tamaño del proyecto.....	34
1.3.2 Capacidad.....	35
1.3.3 Factores que determinan el tamaño del proyecto .....	35
1.3.4 Optimización del tamaño .....	35
1.3.5 Localización del proyecto .....	36
1.3.6 Métodos de evaluación para seleccionar la localización.....	37
1.3.7 Ingeniería del proyecto.....	38
1.3.8 Distribución de planta .....	38
1.3.9 Principios básicos de la distribución de planta.....	39
1.3.10 Tipos de distribución de planta .....	39

1.3.11 Estructura administrativa .....	41
1.3.12 Organigrama .....	42
1.4 Estudio económico .....	43
1.4.1 Determinación de costos .....	44
1.4.2 Tipos de costos.....	44
1.4.3 Inversión total inicial .....	45
1.4.4 Depreciaciones .....	45
1.4.5 Amortizaciones .....	49
1.4.6 Cálculo de las amortizaciones.....	49
1.4.7 Flujo de caja.....	49
1.4.8 Objetivos del flujo de caja .....	50
1.4.9 Elementos del flujo de caja .....	50
1.4.10 Metodología para la elaboración del flujo de caja .....	51
1.4.11 Valor actual neto (VAN).....	52
1.4.12 Tasa interna de retorno (TIR).....	53
1.4.13 Análisis Costo-Beneficio .....	53
1.4.14 Periodo de recuperación de la inversión .....	56
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>58</b>
<b>2 ESTUDIO DE MERCADO.....</b>	<b>58</b>
2.1 El servicio.....	58
2.1.1 Definición del servicio .....	58
2.1.2 Proceso de prestación del servicio .....	58
2.1.3 Diagrama de flujo del proceso de prestación del servicio .....	59
2.2 Área geográfica de influencia de la escuela de conducción .....	60
2.3 Segmentación del mercado.....	63
2.3.1 Tamaño del mercado .....	63
2.3.2 Mercado objetivo .....	64
2.4 Encuesta .....	65
2.4.1 Diseño de la encuesta.....	66
2.4.2 Tamaño de la muestra para el levantamiento de información .....	66
2.4.3 Desarrollo de la encuesta .....	67
2.4.4 Resultados de la encuesta.....	69
2.5 Características básicas de los usuarios .....	74
2.6 Análisis de la competencia .....	75
2.6.1 Ubicación de la competencia .....	75
2.6.2 Precios de la competencia .....	76
2.7 Análisis de la demanda.....	77
2.7.1 Demanda actual.....	77
2.7.2 Demanda futura.....	77

2.8 Plan de marketing.....	79
2.8.1 Comercialización del proyecto.....	79
2.8.2 Promoción y comunicación.....	80
2.8.3 Marketing mix.....	80
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>83</b>
<b>3 ESTUDIO TÉCNICO.....</b>	<b>83</b>
3.1 Localización de la escuela de conducción.....	83
3.1.1 Método de factores ponderados para seleccionar la localización.....	84
3.2 Ingeniería del proyecto.....	86
3.2.1 Systematic Layout Planning.....	86
3.3 Mobiliario y equipamiento de la escuela de conducción.....	96
3.3.1 Mobiliario .....	96
3.3.2 Equipamiento .....	96
3.4 Requerimiento de personal.....	97
3.4.1 Organigrama .....	98
3.5 Plan de estudio para los usuarios.....	98
3.5.1 Curso de conducción dividido en horas .....	101
3.5.2 Horarios de clases .....	101
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>103</b>
<b>4 ESTUDIO ECONÓMICO .....</b>	<b>103</b>
4.1 Financiamiento.....	103
4.2 Inversión inicial.....	103
4.3 Costos operativos y gastos administrativos.....	105
4.3.1 Costos operativos .....	105
4.3.2 Gastos administrativos .....	109
4.4 Resumen de costos de inversión y gastos para el flujo de caja .....	110
4.5 Depreciaciones .....	112
4.6 Ingresos.....	113
4.6.1 Ingresos por cursos de conducción .....	113
4.6.2 Ingresos por exámenes psicosenométricos .....	115
4.7 Flujo de caja .....	116
4.8 Periodo de recuperación de la inversión (PRI).....	118
4.9 Indicadores financieros VAN Y TIR.....	118
4.9.1 Valor actual neto (VAN).....	118
4.9.2 Tasa interna de retorno (TIR).....	120
4.10 Análisis costo-beneficio .....	120
4.11 Punto de equilibrio .....	121
<b>CAPÍTULO 5.....</b>	<b>123</b>

<b>5 EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD CON BASE EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS .....</b>	<b>123</b>
5.1 Conclusiones de los diferentes estudios realizados .....	123
5.1.1 Conclusiones del estudio de mercado .....	123
5.1.2 Conclusiones del estudio técnico .....	124
5.1.3 Conclusiones del estudio económico .....	124
5.2 Conclusiones finales.....	125
5.3 Recomendaciones.....	126
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>127</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>135</b>
<b>Anexo 1 .....</b>	<b>135</b>
Encuesta .....	135
<b>Anexo 2 .....</b>	<b>136</b>
Cotización de seguros.....	136
<b>Anexo 3 .....</b>	<b>139</b>
Cotizaciones de vehículos .....	139

### **INDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Distribución por posición fija. ....	39
Figura 2. Distribución por proceso. ....	40
Figura 3. Distribución por producto.....	40
Figura 4. Organigrama lineal. ....	42
Figura 5. Organigrama lineal-asesor.....	43
Figura 6. Organigrama matricial.....	43
Figura 7. Ejemplo de flujo de caja .....	50
Figura 8. Ejemplo del análisis costo-beneficio. ....	55
Figura 9. Ejemplo - Periodo de recuperación de la Inversión.....	57
Figura 10. Diagrama de flujo del proceso de prestación del servicio. ....	59
Figura 11. División política territorial rural del cantón Cuenca. ....	60
Figura 12. División Política territorial urbana del cantón Cuenca.....	61
Figura 13. División del territorio del cantón Cuenca.....	62
Figura 14. Mercado objetivo.....	65
Figura 15. Ubicación-Parque Calderón.....	67
Figura 16. Ubicación-Parque de la Madre. ....	68
Figura 17. Ubicación-Intersección de la Av. De las Américas y Ordóñez Lazo. ....	68
Figura 18. Ubicación-Av. Huayna Cápac y Mariscal Sucre. ....	68
Figura 19. Ubicación-Av. Remigio Crespo y Av. Fray Vicente Solano.....	69

Figura 20. Sexo de los encuestados. ....	69
Figura 21. Edad de los encuestados. ....	70
Figura 22. Nivel de educación de los encuestados.....	71
Figura 23. Resultados de la pregunta número 1.....	71
Figura 24. Resultados de la pregunta número 2.....	72
Figura 25. Resultados de la pregunta número 3.....	73
Figura 26. Resultados de la pregunta número 4.....	74
Figura 27. Demanda futura. ....	78
Figura 28. Marca de la escuela de conducción ....	81
Figura 29. Logotipo de la escuela de conducción.....	81
Figura 30. Localización A.....	83
Figura 31. Localización B.....	84
Figura 32. Solución 1 - Diagrama de relaciones.....	90
Figura 33. Solución 2 - Diagrama de relaciones.....	91
Figura 34. Diagrama de bloques – Planta alta. ....	92
Figura 35. Diagrama de bloques - Planta baja. ....	93
Figura 36. Layout final - Planta alta. ....	94
Figura 37. Layout final - Plana baja.....	95
Figura 38. Flota de vehículos.....	97
Figura 39. Organigrama. ....	98

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Parroquias rurales del cantón Cuenca. ....	61
Tabla 2. Parroquias urbanas del cantón Cuenca.....	62
Tabla 3. Distribución poblacional del cantón Cuenca por edades. ....	63
Tabla 4. Mercado objetivo. ....	65
Tabla 5. Cálculo del tamaño de la muestra. ....	67
Tabla 6. Sexo de los encuestados.....	69
Tabla 7. Edad de los encuestados.....	70
Tabla 8. Nivel de educación de los encuestados.....	70
Tabla 9. Resultados de la pregunta número 1. ....	71
Tabla 10. Resultados de la pregunta número 2. ....	72
Tabla 11. Resultados de la pregunta número 3. ....	73
Tabla 12. Resultados de la pregunta número 4. ....	73
Tabla 13. Ubicación de la competencia. ....	75
Tabla 14. Precios de la competencia.....	76
Tabla 15. Demanda actual.....	77

Tabla 16. Proyección poblacional del mercado objetivo 2021-2025.....	78
Tabla 17. Demanda futura.....	78
Tabla 18. Costo del curso de conducción. ....	82
Tabla 19. Método de factores ponderados para seleccionar la mejor localización. ....	85
Tabla 20. Cuadro de relaciones.....	87
Tabla 21. Matriz de relaciones.....	88
Tabla 22. Jerarquía de los distintos espacios y áreas. ....	89
Tabla 23. Líneas de relación. ....	89
Tabla 24. Simbología de espacios.....	90
Tabla 25. Mobiliario. ....	96
Tabla 26. Equipamiento. ....	96
Tabla 27. Funciones del personal.....	98
Tabla 28. Plan de estudio - Educación vial.....	99
Tabla 29. Plan de estudio - Curso práctico. ....	99
Tabla 30. Plan de estudio - Mecánica básica. ....	100
Tabla 31. Plan de estudio - Psicología del conductor. ....	100
Tabla 32. Plan de estudio - Primeros auxilios.....	100
Tabla 33. Curso de conducción dividido en horas. ....	101
Tabla 34. Horario matutino - Primera semana.....	101
Tabla 35. Horario matutino - Segunda semana.....	102
Tabla 36. Horario nocturno - Primera semana.....	102
Tabla 37. Horario nocturno - Segunda semana.....	102
Tabla 38. Estudio de pre-inversión .....	103
Tabla 39. Constitución de la empresa. ....	104
Tabla 40. Vehículos. ....	104
Tabla 41. Material pedagógico.....	104
Tabla 42. Adecuaciones y mobiliario. ....	105
Tabla 43. Sueldos - Personal técnico .....	106
Tabla 44. Crecimiento de sueldo - Personal técnico años 1 y 2.....	106
Tabla 45. Crecimiento de sueldos - Personal técnico años 3, 4 y 5. ....	106
Tabla 46. Mantenimiento de vehículos .....	107
Tabla 47. Costos de combustible. ....	108
Tabla 48. Costo de seguros. ....	108
Tabla 49. Costo de arriendo. ....	108
Tabla 50. Sueldos - Personal administrativo.....	109
Tabla 51. Crecimiento de sueldos - Personal administrativo. ....	109
Tabla 52. Gastos de gestión comercial.....	110

Tabla 53. Servicios básicos.....	110
Tabla 54. Suministros y materiales.....	110
Tabla 55. Resumen de inversión.....	111
Tabla 56. Resumen de costos operativos.....	111
Tabla 57. Resumen de gastos administrativos y comerciales.....	112
Tabla 58. Depreciaciones.....	112
Tabla 59. Capacidad operativa de los vehículos.....	114
Tabla 60. Proyección de ingresos por cursos de conducción.....	115
Tabla 61. Capacidad operativa - exámenes psicosenométricos.....	115
Tabla 62. Proyección de ingresos por exámenes psicosenométricos.....	116
Tabla 63. Flujo de caja.....	116
Tabla 64. Cálculo del periodo de recuperación de la inversión.....	118
Tabla 65. Cálculo del VAN.....	119
Tabla 66. Cálculo del TIR.....	120
Tabla 67. Ingresos y egresos por periodos.....	121
Tabla 68. Cálculo costo-beneficio.....	121
Tabla 69. Cálculo del punto de equilibrio en unidades.....	122

## INDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Fórmula para calcular el tamaño de la muestra.....	29
Ecuación 2. Fórmula - Método línea recta.....	46
Ecuación 3. Fórmula - Saldos decrecientes.....	47
Ecuación 4. Fórmula - Suma de dígitos.....	47
Ecuación 5. Fórmula - Utilidades de producción.....	47
Ecuación 6. Fórmula – Anualidad.....	48
Ecuación 7. Fórmula - Amortización de depreciación.....	48
Ecuación 8. Fórmula para el cálculo de las amortizaciones.....	49
Ecuación 9. Fórmula para calcular el valor actual neto.....	52
Ecuación 10. Fórmula para calcular la tasa interna de retorno.....	53
Ecuación 11. Fórmula para calcular el punto de equilibrio.....	55
Ecuación 12. Fórmula para calcular el periodo de devolución.....	55
Ecuación 13. Fórmula para calcular el valor presente neto.....	56
Ecuación 14. Valor presente neto.....	56
Ecuación 15. Fórmula para calcular el periodo de recuperación de la inversión.....	56
Ecuación 16. Fórmula para calcular la muestra.....	66
Ecuación 17. Cálculo de la muestra.....	67
Ecuación 18. Fórmula para calcular la depreciación anual.....	112

Ecuación 19. Fórmula para calcular el periodo de recuperación de la inversión.....	118
Ecuación 20. Cálculo del periodo de recuperación de la inversión. ....	118
Ecuación 21. Fórmula para calcular el VAN. ....	119
Ecuación 22. Cálculo del VAN.....	119
Ecuación 23. Fórmula para calcular el TIR. ....	120
Ecuación 24. Cálculo del TIR. ....	120
Ecuación 25. Fórmula para calcular el punto de equilibrio. ....	121

## INTRODUCCIÓN

Analizar la factibilidad de un proyecto de inversión permite determinar si es posible o no implementar el mismo en función de una serie de estudios e investigaciones, que abarcan desde conocer si existe un mercado que adquiera el bien o servicio, pasando por un análisis técnico de cómo podrían llevarse a cabo las operaciones de la empresa, hasta conocer si económicamente el proyecto es rentable y puede mantenerse en el mercado en un periodo determinado de tiempo.

En los últimos años se ha evidenciado el crecimiento del parque automotor en el cantón Cuenca, lo que ha dado como resultado, un notable incremento del número de personas que adquieren un vehículo y con ello el número de personas que requieren aprender a conducir, conocer las leyes y normativas de tránsito.

Es importante recalcar que el incremento de accidentes de tránsito en el Ecuador, constituye la sexta causa de muerte según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. El 11 de enero de 2016 entró en vigencia la reforma a la ley de tránsito que fue aprobada en el año 2016, la misma establece que ya no es un requisito obligatorio realizar el curso de conducción para obtener la licencia tipo B en el Ecuador. Pero según la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, la formación, capacitación y entrenamiento de los aspirantes a conductores no profesionales, debe estar a cargo de las escuelas de conducción debidamente autorizadas por el Directorio de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Por tal motivo es indispensable que los aspirantes a este tipo de licencia conozcan todas las normativas y reglamentos dispuestos por la ley.

El motivo de la presente investigación es determinar la factibilidad para la creación de una escuela de conducción de choferes no profesionales en el cantón Cuenca, Ecuador. Por otra parte este trabajo de titulación contribuirá con información valiosa que aportará datos referentes a la situación actual de las escuelas de conducción del cantón Cuenca, requerimientos de los usuarios y directrices para establecer y documentar una serie de variables que no han sido analizadas, en lo que a escuelas de conducción en el cantón Cuenca se refiere.

Con este trabajo de titulación se pretende establecer procedimientos para determinar la factibilidad de un proyecto de inversión, teniendo como hipótesis una oportunidad clara de negocio, y con ello determinar las variables que influyen en el análisis económico para que un proyecto de tal magnitud sea viable y seguro, ofreciendo a los posibles inversionistas, una oportunidad de negocio con el menor riesgo posible.

En esta propuesta de factibilidad se toma en cuenta el derecho a la optimización de los servicios, por lo que amparados en el numeral 25 del Art, 66 de la Constitución de la República del Ecuador, en donde, se reconoce y garantiza el derecho a acceder a bienes y servicios públicos y privados de calidad, con eficiencia, eficacia y buen trato, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características. Teniendo en cuenta el derecho a la optimización de los servicios privados, se presenta una propuesta de factibilidad para crear una escuela de conducción en el cantón Cuenca, Ecuador.

## **PROBLEMA**

El incremento del número de vehículos que circulan anualmente en el cantón Cuenca, es un claro indicador no solo del crecimiento del parque automotor, sino también del crecimiento poblacional en dicho cantón, esto a su vez refleja un incremento del número de personas que requieren aprender a conducir y conocer las normativas y leyes de tránsito.

Es importante conocer que el incremento de accidentes de tránsito constituye la sexta causa de muerte en el Ecuador, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Los datos proporcionados por la Agencia Nacional de Tránsito indican que en el año 2020, se registraron un total de 16,972 siniestros de tránsito en todo el país con un total de 1,591 personas fallecidas, ubicando a la provincia del Azuay como la sexta a nivel nacional con mayor número de siniestros de tránsito, según la ANT.

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, establece que, la formación, capacitación y entrenamiento de los aspirantes a conductores no profesionales, debe estar a cargo de las escuelas de conducción debidamente autorizadas por el Directorio de la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, por tal motivo es necesario que los aspirantes a este tipo de licencia conozcan todas las normativas y reglamentos dispuestos por la Ley.

## **ANTECEDENTES**

En el Ecuador, el 20 de enero de 2003, se establece el Reglamento de Escuelas de Capacitación de Conductores Sportman, mediante el Decreto Ejecutivo 3568, en el que se da inicio a la normativa para la creación de escuelas de capacitación y conducción.

Mediante la Resolución No. 002-DIR-2007-CNTT, el Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre, el día 24 de abril de 2007, promulga el instructivo que regula la calificación de requisitos para la aprobación de proyectos de Escuelas de Capacitación de Conductores no Profesionales.

Las escuelas de capacitación de conductores no profesionales a lo largo de los años han desempeñado un papel fundamental en la formación de los aspirantes a obtener la licencia de conducir tipo B, enseñando y fomentando no solo las leyes y normativas de tránsito, sino el respeto en la vía hacia los demás conductores y peatones. De esta forma las escuelas de capacitación han ayudado a disminuir los accidentes de tránsito en carreteras, caminos vecinales y área urbana.

## **IMPORTANCIA Y ALCANCES**

La importancia de esta investigación radica en evaluar la factibilidad para la implementación de una nueva escuela de conducción en el cantón Cuenca, Ecuador. Que contribuya con la correcta enseñanza de las normativas y reglamentos de tránsito a todos los usuarios que requieran los servicios de una escuela de capacitación tipo B en el cantón Cuenca.

Los datos obtenidos con esta investigación servirán como referencia para futuros estudios y análisis de factibilidad para la implementación de nuevas escuelas de conducción, no solo en el cantón Cuenca, sino en el resto de la República del Ecuador.

## **DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

### **Espacio**

En la República del Ecuador, provincia del Azuay, cantón Cuenca.

### **Tiempo**

Las fuentes de información para el desarrollo de la investigación como son: estadísticas, bases de datos, etc. Tienen un rango comprendido entre uno y diez años, anteriores al inicio de la misma.

### **Universo**

La presente investigación está orientada a la ciudadanía del cantón Cuenca, que requiere de los servicios de una escuela de capacitación para conductores no profesionales en el cantón Cuenca, Ecuador.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar la factibilidad para crear una escuela de conducción de chóferes no profesionales en la ciudad de Cuenca, Ecuador.

### **Objetivos específicos**

- Elaborar un marco teórico que aporte con la información científica necesaria para el desarrollo de la investigación.
- Desarrollar un estudio de mercado para conocer el grado de oferta y demanda que existe por parte de la ciudadanía con respecto a la implementación de una nueva escuela de conducción en el cantón Cuenca.
- Elaborar un estudio técnico para establecer todos los requerimientos de operación y funcionamiento de la escuela de conducción.
- Desarrollar un estudio económico del proyecto para determinar su viabilidad mediante el cálculo de indicadores financieros.
- Evaluar la factibilidad del proyecto con base en los estudios realizados.

## **CAPÍTULO 1**

### **1 MARCO TEÓRICO**

#### **1.1 Marco legal de referencia para la creación de escuelas de conducción**

##### **1.1.1 Reglamento de capacitación de conductores Sportman**

El 20 de enero de 2003, durante la presidencia de Ing. Lucio Gutiérrez Borbúa, Presidente Constitucional de la República del Ecuador, entra en vigencia el Decreto Ejecutivo 3568, Registro Oficial 3, donde se establece el reglamento para la creación de las escuelas de capacitación de conductores no profesionales (Decreto Ejecutivo 3568, 2003).

##### **1.1.2 Instructivo de aprobación de escuelas de conducción no profesionales.**

Mediante Resolución No. 002-DIR-2007-CNTT, el CONSEJO NACIONAL DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE, en su cuarta Sesión Ordinaria, celebrada el día 24 de abril de 2007, promulga el instructivo que regula la calificación de requisitos para la aprobación de proyectos de creación de Escuelas de Capacitación de Conductores no Profesionales (Resolución No. 002-DIR-2007-CNTT, 2007).

##### **1.1.3 Reglamento a la LOTTTSV**

Según la reforma del artículo 259, del Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, las escuelas de conducción, institutos técnicos de educación superior, universidades, escuelas politécnicas, sindicatos de choferes profesionales, SECAP y FEDESOMECA, para poder brindar los cursos de formación de choferes profesionales y no profesionales, y los cursos para recuperación de puntos en las licencias de conducir, deberán ser previamente autorizadas por el Directorio de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, conforme al reglamento específico que expida.

Los institutos técnicos de educación superior, universidades y escuelas politécnicas, deberán, además, suscribir un convenio con el Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial para poder operar.

Los cursos específicos que se impartan en las entidades antes mencionadas deberán ser, a su vez, previamente autorizados por el Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial."

## **1.2 Estudio de mercado**

Dentro de la elaboración y análisis de un proyecto, el estudio de mercado se considera como uno de los pilares fundamentales para su validación, dicho estudio condiciona el desarrollo de estudios posteriores como son el estudio técnico y el estudio económico. El estudio de mercado permite conocer cuál será el entorno en el que se va a desenvolver el proyecto, pues permite recoger información fundamental, como la situación actual del mercado, área de influencia del proyecto y mercado objeto, entre otras variables (Orejuela & Sandoval, 2002).

Según (Orejuela & Sandoval, 2002), los objetivos del estudio de mercado están enfocados en los siguientes aspectos:

- Examinar el mercado de insumos necesarios para prestar el servicio.
- Identificar a la competencia.
- Identificar los factores demográficos, culturales, económicos, ambientales, etc., que pueden influir en el proyecto.
- Identificar cuál es el mercado potencial.
- Definir el área geográfica en la que se va a desarrollar el proyecto.
- Analizar la oferta y demanda del producto o servicio.
- Establecer el canal de distribución del producto o servicio.
- Establecer la promoción y publicidad del producto o servicio.

### **1.2.1 Definición del producto**

El producto es cualquier cosa que se puede ofertar en un mercado con la finalidad de satisfacer una necesidad. Los productos se pueden clasificar como: servicios, bienes, experiencias, información, etc., se obtienen en un intercambio y por lo general contienen características tangibles e intangibles (Morales & Morales, 2009).

### 1.2.2 Clasificación de los productos

Según (Baca, 2016), los productos se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Por su vida de almacén:** se pueden clasificar en duraderos y no duraderos, se pueden considerar productos duraderos a aparatos eléctricos o electrónicos, máquinas, mobiliario, etc., y no duraderos se refiere principalmente a productos alimenticios.
- **Productos de consumo:** este tipo de productos pueden ser de carácter intermediario o final ya su vez se clasifican de la siguiente forma:
  - **De conveniencia:** estos pueden ser básicos y de conveniencia por impulso, los básicos son aquellos en los cuales se planea su compra como alimentos, los de conveniencia por impulso no tienen una compra planificada previamente, estos últimos pueden ser productos en oferta, novedades, etc.
  - **Productos que se adquieren por comparación:** este tipo de productos pueden ser de dos clases, homogéneos y heterogéneos.
  - **Productos que se adquieren por especialidad:** la característica de este tipo de productos es que si el consumidor queda satisfecho lo adquiere nuevamente (servicio de mantenimiento de automóviles, servicios médicos, etc.)
  - **Productos no buscados:** el potencial consumidor de este tipo de productos o servicios jamás quiere tener relación con ellos, pero los necesitará en algún momento (servicios funerarios, servicios médicos, etc.)

### 1.2.3 El cliente

(Córdoba , 2011), define al cliente como, “El componente fundamental del mercado. Se le denomina mercado meta, ya que será el consumidor del producto o servicio que se ofrecerá con el proyecto, constituyéndose en su razón de ser ”.

### 1.2.4 Perfil del consumidor

(Córdoba , 2011), clasifica al consumidor dentro de cuatro grandes grupos.

- a) **Consumidor individual:** se puede captar directamente a este tipo de consumidor mediante la cadena de distribución, existen dos formas de captar la demanda de este tipo de consumidor.
- **Producto no diferenciado:** la igualdad o similitud de este tipo de productos genera las condiciones para un mercado ya establecido, considerando siempre que no se traten de productos novedosos.
  - **Producto diferenciado:** este tipo de productos requiere un análisis profundo del perfil del consumidor, el diseño y características que hacen diferente a este tipo de producto pueden afectar la decisión final del consumidor.
- b) **Consumidores industriales:** este consumidor se divide en dos grupos, consumidores netamente industriales y productores de servicios, ambos grupos adquieren productos para añadirlos a sus procesos productivos.
- c) **Cadena de comercialización:** los consumidores de cadenas de distribución o comercialización con el paso del tiempo han adquirido la peculiaridad de ser muy parecidos a los consumidores industriales, exigiendo cada vez mayor calidad.
- d) **Consumidor institucional:** este tipo de consumidor tiene la singularidad de adquirir productos en volúmenes muy grandes, pueden ser personas naturales, instituciones públicas o privadas.

### 1.2.5 Segmentación del mercado

(Miranda, Cortez, & Silva, 2007), establecen que, para conocer con exactitud cuáles son las expectativas del consumidor sobre un producto o marca se debe realizar una segmentación del mercado.

Para la segmentación del mercado, (Lucio, 2011), define cinco variables, que son las siguientes:

- **Variable geográfica:** el mercado está formado por variables como, región, tamaño de la ciudad, clima, etc.

- **Variables demográficas:** aquí se clasifica al mercado en grupos como, edad, sexo, estado civil, etc.
- **Variable psicográfica:** es muy relevante en dictamen de compra del consumidor, es difícil de identificar y cuantificar.
- **Estilo de vida:** en esta variable se considera los gustos, intereses, afinidades del consumidor, etc.
- **Variables de posición del usuario:** se refiere a la posición que toma el usuario ante una posible compra.

(Kohler, 2014), propone los siguientes pasos para realizar la segmentación del mercado.

1. **Segmentar el mercado total:** como primer paso para la segmentación del mercado, hay que identificar todo el universo en el que se puede comercializar el producto o servicio y dividirlo en grupos de consumidores que tienen características parecidas. Para realizar esta segmentación se considera las siguientes variables.
  - Ubicación (Ciudad, sector).
  - Edades (niños, jóvenes, adultos, ancianos).
  - Género (hombres, mujeres).
  - Nivel de educación (primaria, secundaria, superior).
2. **Seleccionar el mercado objetivo:** con todos los grupos de consumidores o submercados que forman parte del universo identificados, hay que definir cuál de todos es el más idóneo para comercializar el producto o servicio, y el seleccionado se convertirá en el mercado meta.
3. **Definir el perfil del consumidor:** con el mercado meta identificado es mucho más fácil definir el perfil o las características del consumidor, cuáles son sus hábitos, preferencias, costumbres, etc. Toda la información recopilada será de gran ayuda para establecer la estrategia comercial.
4. **Diseñar estrategias de marketing:** el perfil del consumidor es clave para diseñar las estrategias de marketing. El diseño de estas estrategias permiten

satisfacer las necesidades del consumidor en función de sus preferencias, también permite establecer los canales de distribución para comercializar el producto o servicio.

5. **Seleccionar nuevos mercados:** cuando se inicia el proyecto de inversión lo más recomendable es enfocarse en mercados específicos, pero a medida que avanza el proyecto se puede realizar una nueva segmentación de mercado y expandir los horizontes de la empresa.

### **1.2.6 Mercado potencial**

Se considera mercado potencial al grupo de individuos que podrían adquirir un producto o servicio, si se genera un ambiente propicio para ello dentro de un lapso de tiempo definido.

Para establecer concretamente cuál sería el mercado real se debe considerar que el grupo de individuos que conforman el mercado potencial dependen de comportamientos y características específicas para convertirse en el mercado real (Pérez & Pérez, 2006).

### **1.2.7 Tamaño de la muestra**

En muchos tipos de investigación es necesario tomar una muestra del universo que se pretende analizar, la utilidad de tomar una muestra radica en la optimización de tiempo y recursos al momento de realizar la investigación. La muestra es una porción definida del universo a estudiar, el objetivo es levantar información de esta porción del universo y generar una base de datos que permita generalizar la información con respecto al universo de interés (Hernández, Méndez, & Mendoza, 2017).

### **1.2.8 Cálculo de la muestra**

Suárez (Suárez, 2004), establece que, la muestra es un subconjunto de la población y sus características son:

- **Representativa:** esta característica hace referencia a que todos los elementos de la población están en igualdad de oportunidades para ser considerados y formar parte de la muestra.

- **Adecuada y válida:** la muestra se debe extraer mediante cálculos matemáticos para así garantizar que el error sea nulo.

### 1.2.9 Fórmula para calcular el tamaño de la muestra

(Suárez, 2004), establece la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra:

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

Ecuación 1. Fórmula para calcular el tamaño de la muestra.

Fuente: (Suárez, 2004)

- **n** = tamaño de la muestra.
- **σ** = desviación estándar de la población, generalmente cuando se carece de este valor se puede utilizar la constante de 0,5.
- **Z** = se obtiene mediante niveles de confianza. Es una constante que, si se carece de este valor, se puede tomar considerar que el 95% de confianza es equivalente a 1,96 o también se puede considerar que el 99% de confianza es equivalente a 2,58, este último valor es netamente criterio del investigador.
- **e** = es el límite aceptable de error muestral que, si se carece de este valor, puede utilizar un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), este valor queda a criterio del investigador.

### 1.2.10 Clasificación de la competencia

Una vez definido cuál es el mercado potencial, se tiene que identificar cuáles son las estrategias que utiliza la competencia para atraer y llegar a los consumidores, esto con el fin tener un panorama claro de la situación actual, para poder generar estrategias que sean de beneficio para el proyecto (Quintana, s.f.).

(Socatelli, 2016), establece que, para clasificar a la competencia se debe considerar los siguientes parámetros.

- Identificar a los competidores.
  - ¿Quiénes son los competidores y quienes no?.
  - ¿Quiénes podrían llegar a ser competidores?.

- Determinar los aspectos críticos de la competencia.
  - ¿Cuáles son los factores de éxito de la competencia?.
  - ¿Qué características distinguen a cada competidor?.
  - ¿A qué segmento (s) están dirigidos?.
- Identificar productos y servicios sustitutos actuales o potenciales.
  - ¿Qué productos – servicios alternos podrían ser más interesantes para los clientes actuales o potenciales?.

### 1.2.11 Tipos de competencia

Según (Quintana, s.f.), la competencia puede ser de dos tipos y se la puede categorizar en cuatro niveles.

- **Directa:** se considera competencia directa a la que ofrece productos que tienen usos y características muy parecidas.
- **Indirecta:** competencia indirecta es aquella que oferta productos sustitutos dentro del mercado.

Los cuatro tipos de competencia en función del grado de detalle de la necesidad son:

- **Competencia de deseo:** hace referencia al universo de alternativas que tiene el consumidor para satisfacer una necesidad. Por ejemplo, un usuario puede decidir viajar de una ciudad a otra ya sea transporte público o privado.
- **Competencia genérica:** se refiere al conjunto de formas disponibles para satisfacer la necesidad, en función del ejemplo anterior si el usuario elige el transporte privado podría escoger un automóvil, motocicleta, etc.
- **Competencia de forma:** es la forma específica para satisfacer la necesidad del usuario. Por ejemplo si un usuario desea comprar un celular deberá elegir el tipo, resolución, memoria, etc.
- **Competencia de marca:** son todas las marcas que existen disponibles en el mercado, basándose en el ejemplo anterior el usuario que ya decidió el tipo de celular que necesita ahora deberá decidir la marca del mismo.

### **1.2.12 Análisis de la demanda**

Morales & Morales (2009), definen a la demanda como, la cantidad de productos (bienes y servicios), que los consumidores están dispuestos a adquirir a un precio determinado con la finalidad de satisfacer una necesidad.

### **1.2.13 Determinantes de la demanda**

Según (Morales & Morales, 2009), los consumidores finales se estandarizan considerando los siguientes criterios:

- Tamaño y crecimiento de la población.
- Hábitos de consumo.
- Gustos y preferencias.
- Niveles de ingreso y gasto de la población.
- Precios de otros bienes.
- Expectativas del consumidor.
- Promoción.

### **1.2.14 Proyección de la demanda**

Determinar la proyección de la demanda es de vital importancia dentro del estudio de mercado de un proyecto de inversión, el principal objetivo de estimar cuál será el posible volumen de ventas en un periodo determinado de tiempo, este dato es fundamental, ya que permitirá hacer una aproximación de los ingresos que se espera percibir (Morales & Morales, 2009).

Según (Morales & Morales, 2009), para realizar dicha proyección se tiene que considerar algunos factores como:

- Analizar crecimiento histórico del bien o servicio
- Emplear métodos estadísticos para calcular la proyección de la demanda
- Coeficientes técnicos
- Hacer un análisis de todos los factores que pueden influir en la demanda del bien o servicio

### 1.2.15 Metodologías de proyección

Las metodologías de proyección tienen como finalidad ayudar al investigador a realizar una estimación del comportamiento de las variables involucradas en la investigación, es indispensable que en este análisis se incorpore todos los elementos que influyen en el comportamiento de las variables, para realizar una correcta proyección se debe considerar los siguientes aspectos (Morales & Morales, 2009).

Validez de los resultados: la validez de los resultados se ven afectados por el porcentaje de error de los datos de referencia.

- **Fuentes de información:** la fuente siempre tiene que ser confiable.
- **Elección del método:** la elección del método se ve limitada por el tiempo disponible y la posibilidad de acceder a la información.
- **Sensibilidad:** mientras la variable a analizar dependa de más factores, se vera afectada en un grado mayor.
- **Objetividad:** los resultados tienen que ser presentados sin opción a malas interpretaciones.

### 1.2.16 Métodos de proyección

Se puede decir que los métodos de proyección son, la serie de metodologías que serán aplicadas para estimar una variable determinada. Existe una serie de métodos de proyección que permiten hacer una estimación del volumen de productos que son requeridos en un mercado en particular (Morales & Morales, 2009), entre los cuales se encuentran los siguientes:

- **Composición de las fuerzas de ventas:** el proveedor hace una proyección de ventas en su plaza en un lapso de tiempo determinado.
- **Juicio administrativo:** es el criterio emitido por los expertos en ventas.
- **Encuestas a clientes:** permite conocer a detalle la opinión del consumidor.
- **Prueba de mercado:** consiste en probar muestras del producto directamente en el mercado.

### **1.2.17 Plan de marketing**

Un plan de marketing establece la forma en la que se comercializará un bien o servicio dentro de un mercado. Para desarrollar un plan de marketing efectivo, es importante analizar todos los datos obtenidos en el análisis del mercado, dicho plan tiene que ser expuesto en un documento detallado y claro que permita su correcta interpretación (Proaño & Luna, 2015).

Según (Proaño & Luna, 2015), entre los beneficios del plan de marketing se encuentran los siguientes:

- **Orienta a la correcta toma de decisiones:** los aciertos en las ventas de una empresa se verán impulsados por un plan de marketing de calidad.
- **Asignación correcta de personal:** permite optimizar los puestos de trabajo al máximo.
- **Minimiza los costos publicitarios:** corrige y optimiza el capital destinado a publicidad para obtener un mejor rendimiento del presupuesto destinado a esta acción.

### **1.2.18 Estrategia de marketing**

Las estrategias de marketing tienen que estar ligadas con los objetivos del proyecto de inversión, estas estrategias se plantean dependiendo la situación actual del mercado y se pueden combinar para obtener mejores resultados, se puede considerar cuatro estrategias primordiales: incremento de clientes, desarrollo de la oferta de servicios, aumento de la percepción y gestión de calidad (Corea & Gómez, 2014).

Dependiendo de la evolución del mercado, las estrategias de marketing pueden actualizarse como respuesta a dicha evolución, el encargado de la mercadotecnia de un proyecto de inversión tiene que considerar las cuatro “P” (producto, precio, plaza, promoción), (Corea & Gómez, 2014).

### **1.2.19 Promoción**

Dentro del marketing la promoción es la actividad encargada de dar a conocer los bienes o servicios que oferta una empresa dentro de un mercado determinado, a través de este medio el consumidor puede conocer las características del producto,

convirtiéndose en el canal de comunicación entre la empresa y el usuario (Jarrín & Aguirre, 2012).

(Jarrín & Aguirre, 2012), mencionan los siguientes elementos como formas de promoción:

- **Publicidad:** folletos: anuncios, folletos, etc.
- **Promoción de ventas:** ferias, muestras, etc.
- **Relaciones públicas:** reuniones, seminarios, eventos, etc.
- **Fuerza de ventas:** disertación de ventas, reuniones de ventas, etc.

### **1.3 Estudio técnico**

Dentro de un proyecto de inversión el estudio técnico se constituye como la segunda etapa, en esta sección del proyecto se exponen los argumentos operativos y técnicos necesarios para la producción del bien o servicio, está conformado por parámetros como, tamaño del proyecto, localización, infraestructura, organización de la empresa, entre otros. El estudio técnico es de vital importancia dado que en el desarrollo del mismo se detallan los costos requeridos para el proceso productivo, todos los detalles económicos que brinda este estudio son de gran relevancia para el desarrollo del estudio económico (Gómez, 2001).

(Gómez, 2001), plantea los siguientes objetivos del estudio técnico.

- Identificar la localización más idónea del proyecto.
- Exponer las características de la zona en la que se llevara a cabo el proyecto.
- Establecer el tamaño y capacidad que tendrá el proyecto.
- Detallar el presupuesto disponible para poner en marcha el proyecto.
- Exponer un cronograma de inversión para el desarrollo del proyecto.

#### **1.3.1 Tamaño del proyecto**

Determinar el tamaño del proyecto permite realizar una aproximación de los costos necesarios para llevar a cabo el proyecto, dichos costos se verán reflejados en la capacidad de producción que plantea tener la empresa a futuro, por lo que se podría

decir que el tamaño del proyecto es directamente proporcional a la demanda y oferta del bien o servicio (Hernández, Gonzáles, & Hernández , 2013).

### **1.3.2 Capacidad**

Según (Montañés & Villaluenga, 2011 ), la capacidad de un proyecto se puede analizar desde tres tipos de percepciones.

- **Capacidad teórica:** hace referencia al volumen de producción que permitirá a la empresa operar al mínimo costo unitario.
- **Capacidad máxima:** busca tener el máximo volumen de producción sin importar el costo.
- **Capacidad norma:** se define previamente el volumen de producción y se opera al mínimo costo unitario.

### **1.3.3 Factores que determinan el tamaño del proyecto**

Para, (Arenas, 2004), estos factores revelan las razones por las cuales una empresa no puede ofrecer al mercado un mayor número de productos o servicios.

- Tamaño del mercado.
- Capacidad financiera.
- Disponibilidad de insumos, materiales y recursos humanos.
- Problemas de transporte Problemas institucionales.
- Capacidad administrativa.
- Proceso tecnológico.

### **1.3.4 Optimización del tamaño**

La optimización del tamaño del proyecto tiene como finalidad analizar los costos y ventajas de cada una de las opciones disponibles para arrancar el proyecto, también tiene como objetivo determinar el VAN (valor actual neto) para de esta manera poder estimar cuando podría maximizarse el tamaño del mismo, el estudio de mercado es el que brinda la información necesaria para tomar las decisiones de optimización en el futuro (Sapag, Sapag, & Sapag, 2014).

De acuerdo con (Sapag, Sapag, & Sapag, 2014), para determinar el tamaño óptimo se consideran dos aspectos que están ligados directamente con la economía del proyecto, que son los siguientes:

- **Relación precio-volumen:** por consecuencia de la elasticidad de la demanda.
- **Relación costo-volumen:** vinculado a la economía en escala, resultado de un proceso productivo.

El análisis de la relación precio-volumen y relación costo-volumen, tiene la finalidad de estimar la relación costo beneficio que generan todas las alternativas de implementar el proyecto de inversión. El VAN es un indicador clave para la optimización del tamaño, este indicador no solo da a conocer la viabilidad del proyecto, sino también define el precio de venta para obtener ganancias (Sapag, Sapag, & Sapag, 2014).

La información recopilada en el estudio de mercado permite establecer el tamaño óptimo del proyecto, como la relación precio-demanda. Con la capacidad productiva de la empresa identificada, se puede estimar cuál sería la mejor alternativa para desarrollar el proceso productivo y dar abasto a la demanda esperada. Si algún sector del proceso productivo tiene zonas ociosas o poco eficientes, siempre se puede generar estrategias para optimizar al máximo el proyecto en general (Sapag, Sapag, & Sapag, 2014).

### **1.3.5 Localización del proyecto**

La localización de un proyecto de inversión tiene como finalidad evaluar todas las alternativas posibles de ubicación del proyecto, el lugar seleccionado para el inicio de operaciones del proyecto debe responder a los objetivos de la empresa, entre ellos obtener la máxima ganancia posible al menor costo operativo. Para realizar el análisis de localización del proyecto existen dos factores clave a analizar, la macro y micro localización (Corillo & Gutiérrez, 2016).

(Corillo & Gutiérrez, 2016), definen la macro y micro localización bajo los siguientes criterios:

- **Macro localización:** básicamente consiste en analizar el sitio que tienen las condiciones más idóneas para el desarrollo del proyecto.
  - Ubicación de los usuarios.
  - Cercanía de los insumos.
  - Vías de acceso.
  - Acceso a los servicios básicos.
  - Planificación urbanística.
  - Condiciones climáticas.
  - Regulaciones municipales.
  - Características físicas
  
- **Micro localización:** determina el punto específico de construcción de la empresa, en esta localización se hará la distribución de planta.
  - Disponibilidad materia prima y mano de obra.
  - Cercanía de la competencia, dificultad de acceso a determinadas tecnologías.
  - Costos de transporte de insumos y materia prima.

### 1.3.6 Métodos de evaluación para seleccionar la localización

Para decidir la localización más idónea de un proyecto de inversión, existe una serie de métodos de evaluación que facilitan la toma de decisiones con respecto a cuál sería la mejor ubicación para desarrollar el proyecto, debido a la gran cantidad de variables que existen en torno a esta interrogante la localización del proyecto tiene que estar fundamentada técnicamente (UPV, s.f.).

- **Factores ponderados:** este método consiste en comparar cada una de las alternativas disponibles y asignarles valores cuantitativos, de esta forma se obtiene como resultado una calificación que refleja la mejor alternativa, la aplicación de este método se realiza de la siguiente manera (UPV, s.f.).
  - Identificar los factores de relevancia para tomar la decisión.

- Asignar una ponderación a cada factor para indicar su importancia relativa.
  - Asignar una escala común a cada factor.
  - Calificar cada lugar potencial de acuerdo con la escala diseñada y multiplicar las calificaciones por las ponderaciones.
  - Sumar los puntos de cada ubicación y escoger la ubicación que tenga más puntos.
- **Método de Brown y Gibson:** Básicamente es una modificación del método de factores ponderados, este método es la combinación de factores subjetivos como los servicios básicos, con factores fáciles de identificar y cuantificar como transportación, insumos, etc. A cada uno de estos factores se le asigna un valor ponderado (Coronel, 2005).
  - **Método cuantitativo de Vogel:** es un método muy importante porque su base es el análisis de costos del transporte y materia prima, el principal obstáculo de este método es que trata de limitar los costos que tienen como destino satisfacer los requerimientos del proyecto (Correa, 2016).

### 1.3.7 Ingeniería del proyecto

De acuerdo con (Soto, 2007), la ingeniería del proyecto es un conjunto de conocimientos de carácter científico o técnico, que permite determinar el proceso productivo para la utilización adecuada de los recursos disponibles.

### 1.3.8 Distribución de planta

Es la distribución y organización física de la empresa, su principal objetivo es brindar la mayor eficiencia posible entre mano de obra y maquinaria, la distribución de planta debe responder a cuatro interrogantes, ¿Qué centros de trabajo deberán incluirse en la distribución?, ¿Cuánto espacio y capacidad necesita cada centro de trabajo?, ¿Cómo se debe configurar el espacio de cada centro de trabajo?, ¿Dónde debe localizarse cada centro de trabajo? (UPV, s.f.).

### 1.3.9 Principios básicos de la distribución de planta

(Muñoz, 2004), define seis principios fundamentales que se deben considerar para la distribución de planta de un centro de actividad económica.

- 1) **Principio de la integración de conjunto:** la mejor distribución es aquella que incorpora a la mano de obra, materia prima y maquinaria de la forma mas optima posible.
- 2) **Principio de la mínima distancia recorrida:** es mejor aquella distribución en la que el material recorre la menor distancia posible.
- 3) **Principio de la circulación:** es mejor aquella distribución que contempla el orden de cada una de las áreas de trabajo en función de las fases de transformación de la materia prima.
- 4) **Principio de espacio cúbico:** la distribución que haga uso de espacios verticales y horizontales es la más económica.
- 5) **Principio de satisfacción y seguridad:** la mejor distribución es la que brinda seguridad y satisfacción a los trabajadores
- 6) **Principio de flexibilidad:** finalmente, la distribución más óptima es aquella que genera el mínimo de inconvenientes y opera con el menor costo posible.

### 1.3.10 Tipos de distribución de planta

(Muñoz, 2004), menciona los tipos de distribución de planta para un centro de actividad económica.

- **Distribución por posición fija:** la materia prima siempre se mantiene en una posición fija, la maquinaria y la mano de obra fluyen hacia él.

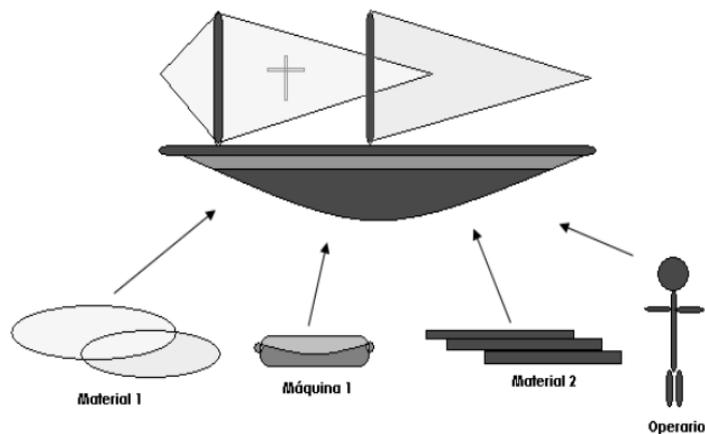


Figura 1. Distribución por posición fija.

Fuente: (Rojas, 2005)