



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Administración de Empresas

“Estudio de factibilidad para la instalación de un tecnicentro en el cantón Paute”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniería
Comercial

AUTORES:

Maritza Jazmín Criollo Domínguez

Fabián Fernando Riera Rocano

Directora:

Ing. María Ximena Moscoso Serrano

Cuenca - Ecuador

2020

DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a Dios, quien ha sido nuestra principal motivación para conseguir nuestras metas.

A nuestros padres, gracias por su apoyo, sacrificio y dedicación, los cuales nos han inspirado durante nuestra vida estudiantil, además nos han enseñado valores como el respeto, responsabilidad, honestidad que nos han servido para ser una mejor persona cada día.

También dedicamos este trabajo de titulación a nuestros hermanos gracias por comprensión y apoyo en momentos difíciles.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por brindarnos salud, ser nuestro promotor para superar cada etapa de nuestra vida y estar con nosotros en todo momento.

A nuestros padres por el apoyo incondicional durante todo este tiempo académico, porque gracias a ellos hemos sobresalido en cada etapa y por su apoyo moral en momentos difíciles.

A nuestra tutora de tesis, la ingeniera Ximena Moscoso, por apoyarnos durante el desarrollo de este trabajo de titulación, ya que sus consejos y su conocimiento en las materias recibidas, han sido un aporte esencial para nuestra vida profesional.

Finalmente queremos agradecer a la Universidad del Azuay y a nuestros profesores, que, gracias a ellos y sus conocimientos impartidos, nos han formado para ser excelentes profesionales, llevamos recuerdos únicos vividos en las aulas junto con nuestros compañeros.

INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
INDICE DE TABLAS	VII
INDICE DE FIGURAS	IX
INDICE DE ANEXOS	X
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I	15
MARCO TEÓRICO	15
1.1 Estudio de factibilidad	15
1.2 Estudio de mercado	16
1.2.1. Objetivos del estudio de mercado	16
1.2.2. Estructura del estudio	16
1.2.3. Proceso de la investigación	17
1.2.4. Definición de demanda	18
1.2.5. Definición de oferta	18
1.2.6. Definición de precio	18
1.3 Estudio técnico-operativo	19
1.3.1. Generalidades del estudio técnico	19
1.3.2. Estructura	20
1.3.3. Localización del proyecto	20
1.3.4. Tamaño del proyecto	21
1.3.5. Ingeniería del proyecto	22
1.4 Estudio financiero	24
1.4.1. Definición de inversión	24
1.4.2. Definición de capital de trabajo	24
1.4.3. Definición de ingresos	25
1.4.4. Definición de costos	25
1.4.5. Definición de flujo de caja	26
1.5 Evaluación económica	26
1.5.1. Valor actual neto (VAN)	26
1.5.2. Tasa interna de retorno (TIR)	26
1.5.3. Periodo de recuperación de inversión	26
CAPÍTULO 2	28

ESTUDIO DE MERCADO	28
2.1 Definición del problema de investigación.....	28
2.2 Objetivos del estudio de mercado	28
2.2.1 Objetivo General	28
2.2.2 Objetivos específicos	28
2.3 Servicios ofertados.....	28
2.4 Metodología de la investigación de mercado	31
2.5 Segmentación de mercado	31
2.6 Determinación de la muestra	32
2.7 Investigación cualitativa	32
2.8 Investigación cuantitativa.....	35
2.9 Proyección de la demanda	45
2.10 Determinación de oferta	46
2.11 Participación del mercado	47
CAPITULO 3.....	49
ESTUDIO TÉCNICO	49
3.1 Determinación del tamaño de planta.....	49
3.2 Localización del tecnocentro	50
3.2.1 Macro localización.....	50
3.2.2 3.1.2 Micro localización	51
3.3 Ingeniería del proyecto	52
3.3.1 Diagrama de flujos de proceso	52
3.3.2 Adquisición de maquinaria y equipo	54
3.4 Layout.....	62
3.5 Organigrama general del tecnocentro.....	63
3.6 Manual de funciones	63
3.7 Marco legal	67
CAPITULO 4.....	70
ESTUDIO FINANCIERO	70
4.1 Inversiones requeridas.....	70
4.1.1. Activos Fijos.....	70
4.1.1.1. Maquinaria y equipo	70
4.1.1.2. Muebles de oficina	71
4.1.1.3. Equipos de cómputo	72
4.1.1.4. Equipos de oficina	72
4.1.1.5. Resumen de activos fijos	73

4.1.2.	Depreciaciones de activos fijos	73
4.1.3.	Activos diferidos	76
4.1.4.	Capital de trabajo.....	77
4.1.4.1.	Materia prima e insumos	77
4.1.4.2.	Mano de obra directa	78
4.1.4.3.	Implementos de trabajo	79
4.1.4.4.	Gastos de administración.....	79
4.1.4.5.	Gastos de ventas	81
4.1.5.	Resumen de capital de trabajo	81
4.1.6.	Total de inversiones requeridas	82
4.2	Presupuesto de costos.....	82
4.3	Ingresos	84
4.4	Flujo de caja.....	86
4.5	Financiamiento	88
4.6	Punto de equilibrio	89
4.7	Valor actual neto	90
4.8	Tasa interna de retorno	92
4.9	Período de recuperación de la inversión	92
4.10	Análisis de riesgo	94
4.10.1.	Análisis de sensibilidad	94
CONCLUSIONES		96
RECOMENDACIONES		97
BIBLIOGRAFÍA.....		98
ANEXOS		100

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Vehículos pertenecientes al cantón Paute.	32
Tabla 2: Número de compañías de transporte liviano en el cantón Paute.	35
Tabla 3: Proyección de la demanda total.	46
Tabla 4: Proyección de la demanda.	46
Tabla 5: Proyección de la oferta.	47
Tabla 6: Participación de mercado del nuevo tecnicentro.	48
Tabla 7: Demanda potencial por servicios del tecnicentro.	49
Tabla 8: Demanda potencial anual por servicio.	50
Tabla 9: Vehículos que se prevé atender mensualmente.	50
Tabla 10: Matriz del método cualitativo por puntos.	52
Tabla 11: Precio de maquinaria por proveedor.	56
Tabla 12: Maquinaria y equipo.	57
Tabla 13: Muebles y equipos de oficina.	61
Tabla 14: Manual de funciones del cargo del administrador.	64
Tabla 15: Manual de funciones del cargo del Contador.	65
Tabla 16: Manual de funciones del cargo del Cajero.	66
Tabla 17: Manual de funciones del cargo del Mecánico.	67
Tabla 18: Patentes y marcas.	69
Tabla 19: Maquinaria y equipo.	70
Tabla 20: Herramientas.	71
Tabla 21: Resumen de maquinaria y equipo.	71
Tabla 22: Muebles de oficina.	72
Tabla 23: Equipos de cómputo.	72
Tabla 24: Equipos de oficina.	72
Tabla 25: Resumen de activos fijos.	73
Tabla 26: Activos fijos y su depreciación.	74
Tabla 27: Depreciación de maquinaria y equipo.	74
Tabla 28: Depreciación de muebles y enseres.	75
Tabla 29: Depreciación de equipos de oficina.	75
Tabla 30: Depreciación de equipos de cómputo.	76
Tabla 31: Documentos legales.	76
Tabla 32: Adecuaciones.	77
Tabla 33: Resumen de materia prima e insumos.	77
Tabla 34: Adquisición de aceites de motor.	78
Tabla 35: Adquisición de filtros de aceite de motor.	78
Tabla 36: Implementos de trabajo.	79
Tabla 37: Servicios básicos del tecnicentro.	80
Tabla 38: Arriendo del local.	80
Tabla 39: Mantenimiento de maquinaria y equipo.	81
Tabla 40: Gastos de ventas.	81
Tabla 41: Resumen de capital de trabajo.	81
Tabla 42: Inversiones requeridas.	82
Tabla 43: Presupuesto de costos.	83
Tabla 44: Número de servicios.	84
Tabla 45: Ingresos.	85
Tabla 46: Ingresos proyectados.	85

Tabla 47: Flujo de caja del proyecto.	87
Tabla 48: Financiamiento.....	88
Tabla 49: Financiamiento con BAN Ecuador.	88
Tabla 50: Amortización de la deuda.	88
Tabla 51: Costos fijos y variables.	89
Tabla 52: Punto de equilibrio.	90
Tabla 53: Valor actual neto.	91
Tabla 54: Formula del CCPP.	91
Tabla 55: Costo del capital promedio ponderado.....	92
Tabla 56: Métodos de evaluación financiera.....	92
Tabla 57: Flujos obtenidos del proyecto.	93
Tabla 58: Periodo de recuperación de la inversión.	93
Tabla 59: Análisis de sensibilidad.....	94

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Partes de un estudio de Factibilidad.	15
Figura 2: Tipos de precio.	19
Figura 3: Partes del estudio técnico.	20
Figura 4: Cambio de aceite vehicular (lubricante para motor).	29
Figura 5: Alineación vehicular.....	29
Figura 6: Balanceo de neumáticos.	30
Figura 7: Suspensión vehicular.	31
Figura 8: Tecnicentros entrevistados en la ciudad de Cuenca.	33
Figura 9: Tipo de vehículo que posee.	36
Figura 10: Año de fabricación del automotor.	37
Figura 11: Marca del vehículo automotor.....	37
Figura 12: Lugar de mantenimiento vehículo automotor.....	38
Figura 13: Satisfacción con el actual servicio.....	38
Figura 14: Disponibilidad a recibir los servicios de un nuevo tecnicentro.	39
Figura 15: Factores para acudir a un tecnicentro.	40
Figura 16: Frecuencia de asistencia a un tecnicentro de cooperativas de transporte.	41
Figura 17: Frecuencia de asistencia a un tecnicentro de vehículos particulares.	41
Figura 18: Gasto mensual de un vehículo de cooperativa de transporte.....	42
Figura 19: Gasto mensual de un vehículo particular.....	42
Figura 20: Servicios que debe ofrecer un tecnicentro.....	43
Figura 21: Marca de aceite utilizadas.	44
Figura 22: Marca de neumáticos más usados.....	44
Figura 23: Incremento de vehículos matriculados en el cantón Paute.	45
Figura 24: Mapa geográfico del cantón Paute.	51
Figura 25: Diagrama de flujo del tecnicentro.	53
Figura 26: Posibles proveedores de maquinaria y equipo.....	55
Figura 27: Alineadora en 3D.....	57
Figura 28: Balanceadora de ruedas.	58
Figura 29: Limpiador de inyectores.....	58
Figura 30: Desllantadora de 3 pedales.	59
Figura 31: Elevador de 4 postes.....	59
Figura 32: Elevador de 2 postes.....	60
Figura 33: Compresor de aire.	60
Figura 34: Gata lagarto hidráulica.	61
Figura 35: Layout del Tecnicentro.....	62

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Modelo de la entrevista.....	100
Anexo 2: Modelo de encuesta.....	101
Anexo 3: Sueldos y salarios del primer año.....	103
Anexo 4: Sueldos y salarios del segundo año.....	103
Anexo 5: Servicios básicos del área administrativa.....	103
Anexo 6: Servicios básicos del área de producción.....	103
Anexo 7: Promedio de la inflación.....	103
Anexo 8: Costos mensuales del primer año.....	104
Anexo 9: Proyección de ingresos.....	105
Anexo 10: Prestamos con BanEcuador.....	106
Anexo 11: Análisis de sensibilidad con una variación del (+10 %) en las inversiones.....	107
Anexo 12: Análisis de sensibilidad con una disminución del (-10 %) en las inversiones.....	108
Anexo 13: Análisis de sensibilidad con una variación del (+10 %) en las ventas.....	109
Anexo 14: Análisis de sensibilidad con una variación del (-10 %) en las ventas.....	110
Anexo 15: Análisis de sensibilidad con una variación del (+10 %) en los costos del ventas...	111
Anexo 16: Análisis de sensibilidad con una variación del (-10 %) en los costos del ventas....	112

RESUMEN

El presente estudio tiene la finalidad de determinar la factibilidad que tendría la apertura de un nuevo tecnicentro en el cantón Paute, se inició con el desarrollo del marco teórico pues este sirvió como guía, luego se realizó el estudio de mercado en el cual se utilizó una metodología mixta y se pudo determinar la aceptabilidad del proyecto por parte de nuestro público objetivo, después se llevó a cabo el estudio técnico y se determinó el tamaño, localización exacta del tecnicentro, manual de funciones para una mejor administración, la distribución del tecnicentro y por último se elaboró el estudio financiero y la evaluación económica obteniendo un resultado favorable, determinando así la conveniencia de la implementación del tecnicentro en el cantón.

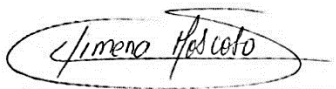
Palabras Clave: Tecnicentro, estudio de factibilidad, estudio de mercado, estudio técnico, estudio Financiero.

ABSTRACT

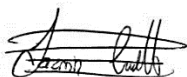
ABSTRACT

The present study had the purpose of determining the feasibility that the opening of a new technical center would have in Paute. The study began with the development of the theoretical framework since it served as a guide, then the market study was carried out in which it was used a mixed methodology and the acceptability of the project by our target group, after that it was carried out the technical study, the size was determined, the exact location of the technical center, the operations manual for a better administration, the distribution of the technical center and finally, the financial study and the economic evaluation were prepared, obtaining a favorable outcome, thus determining the suitability of the technical center implementation in the canton.

Keywords: Technical center, feasibility study, market research, technical research, financial research,



Ing. María Ximena Moscoso Serrano



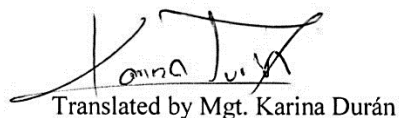
Maritza Jazmín Criollo Domínguez
jazmincriollodomingez@es.uazuay.edu.ec



Fabián Fernando Riera Rocano
fabian.riera@es.uazuay.edu.ec



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
Dpto. Idiomas



Translated by Mgt. Karina Durán

INTRODUCCIÓN

El cantón Paute está ubicado en la provincia del Azuay, se encuentra a 46 km de Cuenca, y según datos proyectados por el INEC cuenta con una población de 28.985 habitantes, el cantón se caracteriza por ser productor de diversas frutas, plantas, flores etc., la mayoría de su gente se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura y al comercio al por mayor y menor, razón por la cual requieren de vehículos para trasladar sus productos para vender, por esta razón, los vehículos que circulan son camionetas pues sirven para el traslado de sus productos. Para el año 2018, la Empresa de Movilidad de Transporte del cantón, indica que existe un crecimiento del 20% de los vehículos matriculados, es decir, 16.870; y se prevé que para los próximos años este porcentaje incremente.

Los vehículos que circulan en Paute requieren de los servicios que brinda un tecnicentro, pues la gran parte de ellos debe trasladarse a otros cantones ya que en Paute actualmente solo existe un tecnicentro, además las vías con las que cuenta el cantón se encuentran en mal estado.

Por lo expuesto anteriormente, se ve la necesidad de realizar un estudio de factibilidad para determinar la rentabilidad que tendría la instalación de un tecnicentro que brinde los servicios principales, de mejor calidad, garantizado y buena atención.

En el primer capítulo se desarrolló un marco teórico en el cual se analizó todos los pasos que se deben seguir para una mejor obtención de resultados en cada uno de los estudios, además, esto ayudó a tener una mejor orientación para el avance del proyecto.

El siguiente capítulo inició con el desarrollo del proyecto, es decir, con el estudio de mercado, para esto se utilizó una metodología mixta, en la cualitativa se desarrollan en primera instancia entrevistas piloto a los encargados de tecnicentros para poder realizar una mejor estructura de las preguntas, luego se elaboraron 10 entrevistas a los tecnicentros más conocidos de Cuenca, con estas entrevistas se logró conocer los servicios que más se demanda en un local como ese, sus proveedores, épocas en la que existe más demanda, tipo, marca, modelo de vehículo que más atiende cada uno de ellos etc.

Para el método cuantitativo se desarrolló encuestas piloto y posteriormente 200 encuestas a los dueños de vehículos livianos residentes en el cantón en el cual se llevó a cabo el estudio, la muestra elegida fue por método de conveniencia, 130 encuestas fueron realizadas a las cooperativas de transporte tanto mixtas como a cooperativas de taxis y 70 a vehículos particulares.

En el tercer capítulo, referente al estudio técnico, se analizó el tamaño óptimo del proyecto, la localización, la adquisición de equipo y maquinaria que se requiere para prestar los servicios que se van a ofrecer, la ingeniería del proyecto, el flujo de procesos que se seguirá, la distribución que tendrá el local, organigrama, el manual de funciones y marco legal requerido para que el tecnicentro empiece a funcionar.

Por último, en el estudio financiero se analizaron las inversiones requeridas para el proyecto, así como también la participación que tendrán los socios y los recursos externos que se requieren, los costos y gastos en los que se incurrirán, los ingresos que obtendrá el tecnicentro, el flujo de efectivo, el punto de equilibrio y finalmente se realizó la evaluación financiera con la cual se pudo determinar si el proyecto es o no rentable para los inversionistas.

CAPÍTULO I

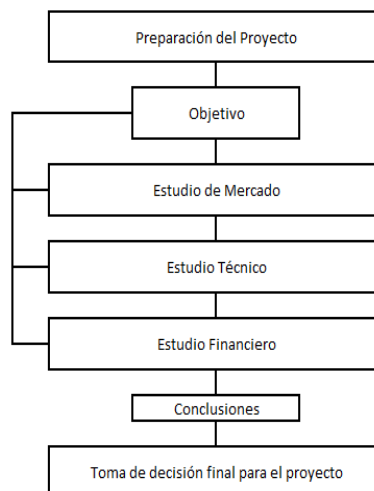
MARCO TEÓRICO

1.1 Estudio de factibilidad

Es aquel estudio que parte de una idea para dar solución a un problema de investigación, así como aprovechar una oportunidad existente en el mercado. La calidad de la información, así como la preparación y presentación de los datos obtenidos hacen que un estudio de factibilidad sirva para la resolución del problema.

Existen muchos factores que intervienen en el estudio, por ejemplo: el análisis de demanda, oferta, precios, constituyen el análisis de mercado. Por otro lado, lo relativo a la maquinaria, tecnología e innovación en procesos productivos, así como la parte legal de la constitución de un proyecto, se estudia a través del análisis técnico operativo, finalmente, para conocer los aspectos de la viabilidad financiera y el monto de los recursos necesarios, se realiza un estudio financiero. Un estudio de factibilidad tiene una estructura, que debe ser observada por cada proyecto que se pretenda realizar.

Figura 1: Partes de un estudio de Factibilidad.



Elaborado por: Autores de trabajo

Fuente: Baca, G (2013). Evaluación de Proyectos.

Una vez que se han realizado los respectivos estudios para la determinación de la factibilidad del proyecto, se debe tomar una decisión que resulte beneficiosa para todas las partes involucradas: inversionistas, accionistas e incluso a los colaboradores.

1.2 Estudio de mercado

El estudio de mercado es aquel que analiza factores relacionados al lanzamiento y penetración de un producto nuevo en el mercado, para cubrir una necesidad que se encuentra insatisfecha. Además, en este estudio se tiene que investigar y determinar tanto la demanda como la oferta existente en el mercado, para la recolección de información de estos componentes es necesario que se investigue en fuentes primarias y secundarias.

Por otra parte, la determinación y análisis del precio, así como el medio o canal por el cual el producto llegará a los clientes, es fundamental que se realice en esta primera parte del estudio de factibilidad, ya que la información encontrada servirá para desarrollar los costos y la disponibilidad de pago que tendrán los clientes, por consiguiente, esta información se utilizará para la parte técnica, legal y financiera del proyecto. De esta manera, se puede concluir que el estudio de mercado brinda una percepción del riesgo del proyecto a los inversionistas ante la posibilidad de que se rechace o se acepte el producto o servicio en el mercado, siendo este uno de los objetivos de más relevancia que se deben cumplir en esta etapa del estudio.

1.2.1. Objetivos del estudio de mercado

Los objetivos del estudio de mercado son aquellos que ayudan a tener una noción de las metas y fines que un proyecto desea alcanzar. Baca (2013) afirma que el objetivo principal de este estudio es identificar la existencia de un mercado insatisfecho, ofrecer un mejor servicio o producto, que los consumidores estén dispuestos a comprar a un determinado precio. Es decir, analizar el mercado y verificar una necesidad, para esto es necesario una investigación de campo que pueda reflejar factores como disponibilidad de pago de los clientes, competidores u oferentes existentes.

Otro objetivo muy importante es que, al momento de conocer la demanda insatisfecha, se identifique los posibles canales de distribución de los productos, ya que a través de ello se podrá estructurar los costos del bien o servicio.

1.2.2. Estructura del estudio

Toda la información que en el estudio se obtenga, conduce a la mejor toma de decisión, es decir, una vez que se ha revisado y analizado las condiciones del mercado se puede poner en marcha una idea del proyecto en cuestión, para ello toda la investigación debe ser clara y demostrar los riesgos que están presentes en el mercado.

Baca (2013) refiere que para recolectar una excelente información debe cumplir con las siguientes características: la información recopilada debe ser ordenada, su método de recolección objetivo, los datos obtenidos tienen que ser valiosos, y por último el objeto de la indagación debe ser útil para la toma de decisiones.

Además, en la investigación de mercado se tiene que definir con claridad si el producto es nuevo o es uno que ya existente, dependiendo del caso, las averiguaciones en fuentes secundarias y primarias deben orientar a la mejor toma de decisiones para una empresa. Los resultados que se obtengan de estas investigaciones se pueden tomar como guía para conocer factores como: la publicidad y marketing de productos o servicios que se encuentran en la misma rama industrial, características de proveedores, así como la estacionalidad del mercado.

1.2.3. Proceso de la investigación

Para realizar una correcta investigación de un proyecto es necesario seguir un orden cronológico. En primer lugar, se tiene que definir un problema, por lo tanto, el investigador debe conocer con exactitud la necesidad que por el momento se encuentra insatisfecha, puesto que a partir de esta concepción se podrá dar solución al mismo, cabe recalcar que un problema tiene varias maneras de resolverlo.

En segundo lugar, es importante identificar las fuentes de recolección de información, ya que, como se ha mencionado anteriormente, existen fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias son aquellas en donde la información es recolectada, realizada y analizada por el propio investigador a base de una investigación de campo. Por otra parte, las fuentes secundarias son aquellas que provienen de trabajos, indagaciones realizadas con anterioridad relacionadas al tema en cuestión.

En tercer lugar, toda la información que se obtenga, deberá ser tratada estadísticamente dependiendo de la fuente, la investigación se debe presentar de una manera clara para el lector o para los inversionistas del proyecto. Se pueden utilizar herramientas como encuestas, entrevistas, grupos focales, entre otros. Luego de haber tratado la información, se debe procesar y analizar todo el material obtenido, ya que es una base fundamental para la toma de decisiones.

Finalmente, se tiene que elaborar el informe respectivo del estudio de mercado, en el cual el investigador da a conocer todo lo que se encontró durante el proceso de indagación, es decir brindar información veraz.

1.2.4. Definición de demanda

Se entiende por concepto de demanda, aquella cantidad de un bien o servicio que el mercado está dispuesto a adquirir a un determinado precio. (Parking, 2010). El análisis de la demanda cumple un papel importante dentro del estudio de mercado ya que por medio de este se podrá identificar la posibilidad de participación de un producto frente a la demanda existente en el mercado.

Cuando la obtención de información de la demanda resulta difícil de encontrar, esto se debe a que existen ciertos factores que afectan al mercado y por ende al producto o servicio que se quiere comercializar. Baca (2013) sugiere que existen tres tipos de factores: la necesidad real del producto, el precio y el nivel de ingresos de la población. Estos criterios afectan a la proyección de la demanda y cada uno de ellos aporta información real para el proyecto en cuestión.

1.2.5. Definición de oferta

Al igual que la demanda, la oferta es un factor que interviene en el equilibrio del mercado, razón por la cual varios autores la relacionan con el propósito por el cual las empresas ofrecen su bien o servicio al mercado. Se podría ver a la oferta como una variable dependiente ya que está en función del precio actual del mercado, el apoyo gubernamental, tecnología, experiencias y gustos de los productores

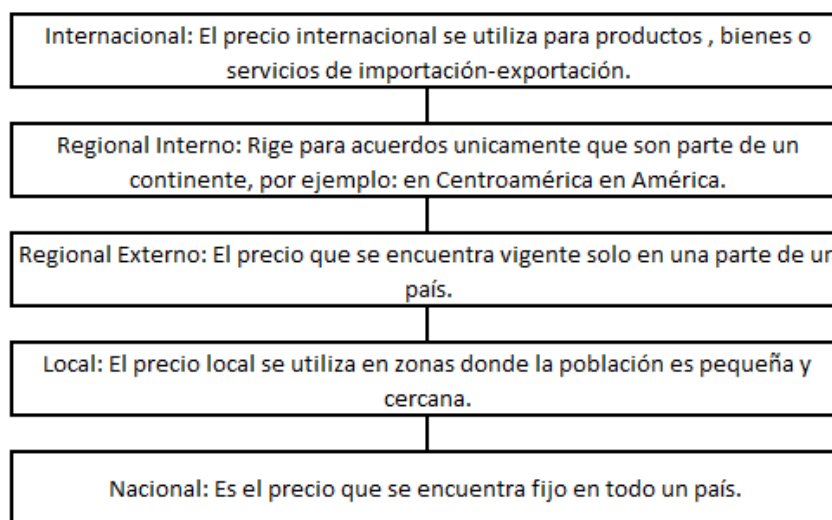
Cuando una empresa comercializa un producto totalmente nuevo o mejora de un producto existente, requiere una planeación estratégica, ya que permite a la empresa generar un impacto en el mercado y esto se puede lograr a través de un conocimiento profundo del mercado, por ejemplo: reconocer a la competencia del producto o los competidores sustitutos. Obtener toda esta información puede resultar difícil, pero existen técnicas de recolección de datos, es decir, para poder analizar por completo a la oferta, una entrevista directa con los intermediarios proveedores de las empresas ayudará a conocer las fortalezas y debilidades actuales del mercado.

1.2.6. Definición de precio

Algunos autores definen al precio como la cantidad monetaria que se necesita para adquirir un bien o servicio, a través del cual se satisface una necesidad de compra. En términos económicos el precio es la cantidad a la cual el oferente está dispuesto a ofrecer al mercado y el consumidor está dispuesto a comprar.

Existe una clasificación de precios en el mercado, y en algunos casos esto depende de las disposiciones gubernamentales, entre ellas el autor Baca (2013) propone la siguiente subdivisión:

Figura 2: Tipos de precio.



Elaborado por: Autores de trabajo

Fuente: Baca, G (2013). Evaluación de Proyectos.

1.3 Estudio técnico-operativo

El estudio técnico nos permite conocer cuáles son los recursos que se requieren para la implementación de un proyecto, se ejecuta luego de haber realizado el estudio de mercado, que permite determinar la existencia y necesidades de un mercado objetivo, y este a su vez permitirá analizar los diferentes componentes del estudio técnico, tales como la tecnología requerida, el tamaño, el personal etc., (Meza, 2010).

1.3.1. Generalidades del estudio técnico

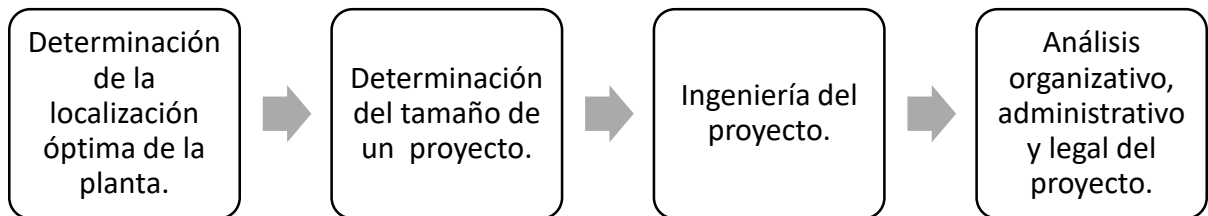
- Ayuda a determinar el tamaño óptimo del proyecto y su localización a través del análisis de diversos factores.
- Ayuda a tomar decisiones acerca de la tecnología requerida para el proyecto.
- Analiza el personal requerido y sus funciones.
- Estudia también el proceso productivo y distribución de la planta.

Es decir, a través de estos análisis verifica si es no posible la realización técnica del producto o servicio que se pretende ofrecer.

1.3.2. Estructura

El estudio técnico se subdivide en las siguientes partes:

Figura 3: Partes del estudio técnico.



Elaborado por: Autores de trabajo

Fuente: Baca, G (2013). Evaluación de Proyectos.

1.3.3. Localización del proyecto

El objetivo principal de la localización es determinar el lugar adecuado en donde va a estar ubicada la planta de producción, pues esto determinará el éxito o fracaso del negocio, por ello, se debe tomar en cuenta criterios tanto económicos como estratégicos, pues esto contribuirá a obtener una mayor rentabilidad.

Los métodos más conocidos para determinar la localización del proyecto son:

- a) Método cualitativo por puntos: consiste en enumerar los factores que se consideran más importantes de los sitios elegidos para la localización del proyecto, luego a cada factor se le asigna un peso según su importancia hasta dar un total de uno, y posteriormente una calificación de escala de 0 a 10, finalmente multiplicamos el peso con la calificación de cada sitio y se elige al lugar que tenga más puntuación.

Los factores que se recomienda tener en cuenta para la elaboración de este método son:

- Factor de ubicación geográfico: condiciones naturales, por ejemplo: carreteras, vías de acceso, etc.
- Factores institucionales: estrategias de desarrollo para el crecimiento del negocio.

- Factores sociales: si existe disponibilidad de mano de obra.
 - Factores económicos: costos de materia prima requerida, servicios básicos, terreno, etc.
- b) Método cuantitativo de Vogel: “Analiza principalmente los costos de transporte, tanto de materias primas como de productos terminados” (Baca, 2013, p. 88). Este método consiste en realizar una matriz de oferta y demanda, en la parte derecha de la matriz se escriben los proveedores de los productos que se requieren para el proyecto, y en la parte superior de la matriz se escriben los lugares de demanda, luego se anotan los costos de transportar cada unidad del sitio de origen hasta el destino con sus respectivas cantidades. El proceso que se requiere para resolver este método es:
- Sacar la diferencia de los dos costos menores de cada fila y columna.
 - Elegir el renglón o columna que tenga la mayor diferencia de costo.
 - En la fila o columna que está el mayor costo, elegir al casillero que tenga el menor costo, en ese casillero se debe asignar el número menor de unidades y restar, el que queda en cero, se elimina toda la fila o columna.
 - Repetir los pasos hasta que la oferta haya sido satisfecha en su totalidad.

1.3.4. Tamaño del proyecto

Es la capacidad que tiene una empresa para producir un bien o servicio durante un periodo determinado, pues cabe recalcar que el tamaño puede ir adecuándose posteriormente según los requerimientos del mercado, se debe buscar siempre el tamaño óptimo, es decir el que asegure la máxima rentabilidad con los menores costos.

Los factores que determinan el tamaño de la planta de un proyecto son:

- La demanda: es uno de los factores más importantes, pues de esta depende el tamaño de la planta para poder satisfacer todas las necesidades, sin embargo, el tamaño propuesto sólo debe aceptarse en el caso de que la demanda sea claramente superior, de lo contrario sería muy riesgoso.
- Los suministros e insumos: para desarrollar un proyecto es importante conocer la cantidad y calidad de estos suministros que están disponibles, pues de esto también dependerá el tamaño. Se deberá ya en esta etapa analizar los proveedores de los suministros para asegurar el abastecimiento de los mismos.
- La tecnología y los equipos: se deberá analizar la tecnología que se requiere para el proyecto, pues esta determinará la capacidad productiva de la empresa, se debe

considerar que tanto la tecnología como los equipos tienden a limitar el tamaño del proyecto, por lo que puede ser recomendable invertir inicialmente en una capacidad instalada superior a la requerida.

- El financiamiento: si los recursos con los que se cuenta son insuficientes para la inversión requerida, la realización del proyecto es imposible, sin embargo, se puede optar por financiarse a través de terceros se elegirá aquel que ofrezca mayor comodidad, seguridad y menores costos.
- La organización: por último, cuando ya se hayan analizado los factores antes mencionados, es necesario asegurarse de que se cuente con el personal necesario y capacitado para los puestos que se requieren.

1.3.5. Ingeniería del proyecto

En esta etapa se desarrolla todo lo relacionado a la instalación y funcionamiento del proyecto, inicia desde la descripción del proceso hasta la organización del recurso humano y organigrama general de la empresa. Según Baca (2013), la ingeniería de un proyecto consta de los siguientes elementos:

- Proceso de producción

Es una secuencia de actividades que se debe seguir para ofrecer un producto o servicio final a los clientes, aquí también se determinará la tecnología de fabricación que se requiere, para lo cual hay que tomar en cuenta los resultados del estudio de mercado, puesto que allí se determinaron las normas de calidad y cantidad que se requieren.

Hay que tener presente que en el proceso de producción es primordial una buena distribución de la planta ya que esto facilitará la atención a los clientes y optimizará espacio, un proceso de producción se puede representar a través de un diagrama, para un mejor entendimiento y análisis. Uno de los diagramas más utilizados para describir el proceso productivo de un bien o servicio es el diagrama de flujo del proceso ya que este tiene una información muy detallada del proceso y además usa una simbología internacionalmente aceptada para representar las actividades de una empresa, planta o proyecto.

- Factores que determinan la adquisición de equipo y maquinaria

A la hora de decidir sobre la compra de equipo y maquinaria, es útil recabar información como los proveedores, el precio, el costo de mantenimiento, la cantidad de energía que consume, la infraestructura que requiere, el costos de instalación, la existencia de refacciones en el país, la mano de obra necesaria etc., pues este análisis permitirá realizar la comparación de las opciones de equipos y posteriormente tomar la mejor decisión.

- Distribución de la planta

Es la organización física óptima de las maquinarias, departamentos y espacios dentro de una empresa, pues esto brindará mejores condiciones de trabajo y seguridad para los trabajadores.

La distribución de la planta depende en gran medida del tipo de producto que se va a ofrecer y del proceso productivo que se requiere, entre los tipos de distribución más conocidos están:

- a) Distribución por proceso: consiste en reunir a las personas que realizan funciones similares.
- b) Distribución por producto: reúne a las personas de acuerdo con la secuencia de operaciones que requiere el proyecto.
- c) Distribución por componente fijo: es este todos los recursos necesarios para la producción acuden al lugar de trabajo.

- Organización del recurso humano y organigrama general de la empresa

Para llevar a cabo la elaboración de un proyecto, se requiere de recursos humanos desde la etapa inicial del proyecto, pues se precisa realizar actividades como la compra del terreno, trámites legales, compra de la maquinaria etc, para la selección del personal se requiere de personal especializado que defina la naturaleza y contenido de cada puesto, cabe mencionar que esto dependerá en gran medida del tamaño y tipo del proyecto.

- Marco legal y factores relevantes

En todo país, región o nación existen códigos y reglamentos de diversas índoles tales como fiscales, sanitarias, civiles y penales, por esto es muy necesario analizar

e informar sobre estos factores para saber si repercuten de alguna manera sobre el proyecto planteado.

1.4 Estudio financiero

Determina cuál es el monto de los recursos o inversiones que se requieren para llevar a cabo el proyecto, los costos en los que se incurrirá tanto fijos como variables, los ingresos que se obtendrán y finalmente la evaluación económica del proyecto para la toma de decisiones.

El estudio financiero, es la etapa final de un proyecto, ya que para un análisis monetario se requiere de la información que proporcionaron las etapas anteriores, por ejemplo, la determinación de las inversiones se basa en los datos obtenidos en el estudio técnico, ya que el costo depende de la tecnología seleccionada en esta etapa, así como también se podrá calcular a partir de esto la depreciación y amortización.

1.4.1. Definición de inversión

Inversión es la formación de capital, es decir, es la adquisición de activos fijos, tales como: terrenos, edificios, maquinarias, equipos de oficina, entre otros y, activos intangibles tales como: patentes, marcas, nombres comerciales etc., que se requieren para producir bienes o servicios, dependiendo el proyecto a realizarse. Es importante mencionar que deben incluirse los costos de transporte y los costos de instalación relacionados.

1.4.2. Definición de capital de trabajo

“Está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa” (Baca, 2013, p. 145),

El capital de trabajo es muy importante, pues para que una empresa inicie con sus actividades requiere de activos circulantes, así como también necesitará financiamiento a corto plazo (pasivo circulante), determinando el capital que se requieren para empezar a trabajar. Si bien el capital de trabajo también es una inversión inicial, no es igual a la inversión en activo fijo y diferido, ya que estos últimos se recuperarán a través de la depreciación y amortización.

1.4.3. Definición de ingresos

Los ingresos tienen cierta relación con el departamento de producción, razón por la que un proyecto debe realizar estimaciones, ya que servirá para conocer todos los ingresos que podría obtener. Córdova (2011) clasifica a los ingresos en 4 grupos:

- a) Ingresos de operación: son todos aquellos que provienen de la venta de un producto o servicio.
- b) Ingresos no operativos: son aquellos que provienen de otras fuentes independientemente de las operaciones por la venta de un bien o servicio, por ejemplo: venta de activos fijos, etc.
- c) Ingresos de capital: son los aportes que realizan los inversionistas al proyecto y que se deben cuantificar anualmente.
- d) Ingresos totales: es la sumatoria de todos los ingresos que percibe el negocio: operativos, no operativos y capital.

1.4.4. Definición de costos

Es aquel valor monetario, que una empresa paga para adquirir los factores de producción y sumando todos estos valores, se obtiene como resultado el costo total de un producto. Parking (2010) refiere que el costo está asociado directamente con la producción de un bien en el corto plazo, ya que si una empresa desea mejorar su producción deberá aumentar su fuerza de trabajo y los demás componentes del proceso, haciendo que los costos de la empresa también se incrementen.

Existen tres tipos de costo, que se mencionan a continuación:

- **Costos de producción**

Estos costos se analizan inicialmente en el estudio técnico, ya que en esta etapa del proyecto se determinan todos los materiales que se necesitan para el inicio de la operación de un proyecto. En este tipo de costo se encuentran los siguientes rubros: costo de materia prima, mano de obra, servicios básicos (luz, agua, teléfono) y finalmente los costos indirectos de fabricación.

- **Costos de administración**

Son aquellos que tienen una relación directa con la parte administrativa de una empresa. Se puede mencionar a todo lo referente a sueldos, salarios, depreciaciones, amortizaciones que una organización debe administrar para la mejor toma de decisiones. Algunos departamentos organizacionales que se encuentran en esta sub-

clasificación del costo son: recursos humanos, contabilidad, gerencia general etc. Además, también se debe incluir a los departamentos de producción y ventas.

- **Costos de ventas**

Representan todo lo necesario para que un producto llegue al consumidor final, en ellos se incluye: transporte, investigación, mejora de nuevos productos, e incluso a un personal capacitado y motivado. Finalmente, estos costos dependen del tamaño de una empresa.

1.4.5. Definición de flujo de caja

Muestra de manera detallada el dinero que se genera en un periodo determinado. Es necesario determinar el horizonte de evaluación, pues este deberá ser igual a la vida útil del proyecto, se debe incluir el tiempo 0 puesto que allí es en donde se reflejarán los desembolsos para la formación del capital, y en los años siguientes se detallan las proyecciones tanto de ingresos como de egresos, obteniendo así una utilidad antes de impuestos, posteriormente se procede al cálculo del impuesto y finalmente, la utilidad neta del proyecto.

1.5 Evaluación económica

Después de analizar el mercado, la parte técnica y financiera de un proyecto, se tiene que evaluar si las inversiones requeridas en el proyecto generan rentabilidad, es por esto, que los autores Sapag & Sapag (2011) refieren que existen tres métodos para su evaluación.

1.5.1. Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto es un método que toma en consideración el valor del dinero en el tiempo y se determina al restar de la inversión inicial los flujos de entrada que se espera que genere el proyecto, descontados a una tasa determinada, que a su vez representa el costo de oportunidad del inversionista.

1.5.2. Tasa interna de retorno (TIR)

Es la tasa de descuento que iguala el VPN de un proyecto a 0 dólares (debido a que el valor presente de las entradas de efectivo es igual a la inversión inicial); es decir, a través de este método los inversionistas pueden conocer la rentabilidad de su inversión.

1.5.3. Periodo de recuperación de inversión

Es el tiempo en años que se requiere para que el proyecto estudiado, recupere su inversión inicial y a partir de ese momento se empieza a tener utilidades, se calcula con los flujos de efectivo que generará el proyecto.

Es muy importante recalcar que este método de evaluación económica no toma en consideración el valor del dinero en el tiempo y tampoco considera los flujos de efectivo que ocurren después de la recuperación de la inversión. Toda aquella recaudación en años posteriores es descartada.

CAPÍTULO 2

ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Definición del problema de investigación

En el año 2018 en el cantón Paute, según la empresa de movilidad de tránsito del cantón, el número de vehículos que transitan en dicho lugar se ha incrementado considerablemente. El cantón cuenta con nueve parroquias aledañas, además, por el momento las vías que comunican con el centro de Paute se encuentran en mal estado. Adicionalmente, no existe un tecnicentro que pueda cubrir todas las necesidades de los dueños de los vehículos, por ejemplo: averías en sus partes mecánicas, mantenimientos preventivos, desgaste de ruedas, entre otros. Sin embargo, existen talleres mecánicos pequeños que satisfacen parcialmente estos requerimientos.

2.2 Objetivos del estudio de mercado

2.2.1 Objetivo General

Determinar la demanda y la oferta del servicio de un tecnicentro para vehículos livianos en el cantón Paute y analizar la participación de mercado que tendrá un nuevo negocio de este tipo.

2.2.2 Objetivos específicos

- Determinar el segmento de mercado al cual se va a dirigir el tecnicentro.
- Analizar la oferta de servicios de tecnicentro para vehículos livianos que existe actualmente en este cantón.
- Determinar la demanda insatisfecha de servicios de un tecnicentro-automotriz para vehículos livianos en el cantón Paute.
- Recopilar información importante para el proyecto como son: frecuencia de uso del servicio, ubicación, horarios, precios aceptados.

2.3 Servicios ofertados

Los servicios que nuestro tecnicentro pretende ofrecer a los futuros clientes se describen a continuación, sin embargo, es necesario mencionar que los servicios descritos son aquellos que forman parte esencial de un tecnicentro:

- Cambios de aceite (lubricante de motor vehicular)

Los cambios de aceite de un motor proporcionan mayor control y mantenimiento en un vehículo. Realizar el cambio de aceite evita el contacto directo entre los

elementos móviles que se encuentran en fricción, evitando el desgaste prematuro, independientemente del lubricante que se utilice, este sirve para refrigerar y limpiar las partes internas del motor.

Figura 4: Cambio de aceite vehicular (lubricante para motor).



Fuente: (Electrowolkswagen, 2016)

- **Alineación**

La alineación automotriz consiste en ajustar la dirección de las ruedas y que estas sigan una línea recta que a su vez es simétrica, evitando así el desgaste prematuro de cualquier lado específico de las ruedas. Se reconoce que un vehículo se encuentra desalineado, cuando la dirección del mismo empieza a halar a lado izquierdo o derecho, además, el volante tiende a vibrar al realizar maniobras que normalmente se realizan en el trayecto de un lugar a otro.

Figura 5: Alineación vehicular.



Fuente: (Semi-Nuevos, 2018)

- **Balanceo**

El balanceo de la llanta de un vehículo permite que las ruedas tengan un desgaste normal en la base de las mismas, a su vez ayuda en el mantenimiento de la suspensión vehicular evitando así posibles daños, por ejemplo: el cambio de amortiguadores.

Se puede identificar un mal balanceo de las llantas cuando existen demasiadas vibraciones en el volante, esto es causado porque cada una de las llantas mantiene diferentes pesos, es ahí en donde entra la actividad de un tecnicentro, ya que con la maquinaria necesaria se puede establecer el peso en las ruedas del vehículo.

Figura 6: Balanceo de neumáticos.



Fuente: (John Bean, 2018)

- **Suspensión vehicular**

La suspensión vehicular permite que un automotor absorba los golpes, vibraciones que son provocadas por las llantas cuando estas se encuentran en movimiento, es decir permite que un automóvil no maltrate las demás partes, ya sea porque el vehículo cae en hundimientos de vías o en carreteros en mal estado.

Figura 7: Suspensión vehicular.



Fuente: (Mecanica Facil, 2018)

2.4 Metodología de la investigación de mercado

La metodología que se utiliza para el desarrollo de este estudio es mixta, ya que se aplican entrevistas a oferentes, es decir a dueños de tecnicentros ubicados en la ciudad de Cuenca, y encuestas a demandantes de este servicio en el cantón Paute.

Se ha determinado esta metodología ya que el proyecto se encuentra en un cantón distante a la ciudad principal y en donde no existen tecnicentros grandes, razón por la que las entrevistas a oferentes se realizan en esta ciudad, ya que ellos tienen experiencia en este tipo de negocio. Sin embargo, las encuestas a los dueños de vehículos que residen en el cantón, servirán para determinar la demanda insatisfecha del proyecto.

2.5 Segmentación de mercado

Nuestro estudio estará enfocado a los vehículos livianos como son camionetas y autos pequeños pertenecientes al cantón Paute, ya que son los más usados por los habitantes de dicho cantón que en su mayoría se dedican a la agricultura, silvicultura y comercio, y requieren de una camioneta para trasladar sus productos a su lugar de destino. Además, en el cantón actualmente existen 8 cooperativas de transporte mixto y 3 cooperativas de taxis.

2.6 Determinación de la muestra

Para la elaboración de la muestra se investigó la cantidad de autos matriculados en el cantón Paute en el año 2018. Según fuente de la empresa de movilidad de tránsito de este cantón se matricularon 16.870 de los cuales 45% residen en el Paute representado esto una cantidad de 7.592 vehículos, sin embargo, en este porcentaje están todo tipo de vehículos, por tal motivo se indagó un poco más para establecer un segmento más concreto y se determinó que existen un total de 295 vehículos que actualmente pertenecen a las cooperativas tanto de transporte mixto y servicio de taxi, representado esto un 3,89% del total de vehículos pertenecientes a Paute.

Por otro lado, el 96.11% restante se cree que en un 56.3% son vehículos livianos y el 39.81% son vehículos pesados, según información brindada por el Dr. Manuel Amón Fernández gerente general de la Empresa Municipal De Matriculación Vehicular, Estacionamiento Tarifado Y Tránsito EP.

Tabla 1: Vehículos pertenecientes al cantón Paute.

Vehículos pertenecientes a cooperativas de transporte (autos y camionetas)	3,89%	295
Vehículos livianos particulares	56,30%	4275
Vehículos pesados	39,81%	3022
TOTAL DE VEHÍCULOS	100,00%	7592

Fuente: Elaboración propio a partir de información brindada por la EMMETT-EP.

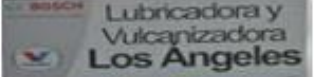
Si bien nuestra población total es de 4.569 vehículos, se decidió realizar el método de muestreo no probabilístico, específicamente el muestreo por conveniencia, el cual constará de 200 encuestas.

2.7 Investigación cualitativa

Para esta investigación se aplicaron entrevistas piloto a 5 tecnicentros pequeños ubicados en la ciudad de Cuenca, pues la información que obtuvimos de ellos ayudó para estructurar las preguntas de una manera más adecuada. Luego de esto se procedió a realizar las entrevistas a 10 tecnicentros que tienen amplia experiencia en el mercado y que se encuentran ubicados en la ciudad de Cuenca, ya que el propósito de esta entrevista es conocer algunos detalles relacionados con el giro de un negocio de este tipo y en el cantón Paute no existe una empresa con la experiencia y el tamaño necesarios para obtener esta información. Cabe recalcar que para garantizar la rigurosidad de esta

investigación se grabaron los diálogos. A continuación, en la figura N°8 se presentan a los tecnicentros elegidos:

Figura 8: Tecnicentros entrevistados en la ciudad de Cuenca.

Autollanta Cia.Ltda	
Tecnicentro - Fedari	
CTB Tecnicentro	
Tecnicentro Monay	
Tecnicentro - Lider Llanta	
Tecnicentro - Tecnicar	
Tecnicentro - Los Angeles	
Tecnicentro - Chicago	
Tecnicentro Ortiz	
ABM Tenicentro	

Elaborado por: Autores y adaptado de diferentes sitios web.

El modelo de entrevista que se utilizó se puede visualizar en el anexo N° 1, como resultado de las entrevistas realizadas se concluyó que el periodo en el cual estas empresas obtienen un incremento en sus ventas, es durante los meses de julio y agosto, ya que la mayoría de sus clientes acuden a sus servicios por motivos de chequeo y un mantenimiento preventivo en sus vehículos, por la temporada vacacional, pues la gente tiende a viajar a diferentes lugares del país en estos meses.

En cuanto a los servicios ofrecidos, la mayoría de ellos indicaron los siguientes: alineación, balanceo, cambio de aceite, venta de llantas, enllantaje, mantenimiento de frenos y suspensión vehicular, siendo estos servicios la principal actividad del negocio y los más vendidos son: alineación, balanceo y cambio de aceite

Por otro lado, en referencia a la relación comercial que tienen estos negocios con sus proveedores, la gran mayoría nos supieron decir que el crédito que a ellos les otorgan es de 30, 60 y 90 días, además, indicaron que estos periodos de tiempo se basaban en el cumplimiento del pago. Por otra parte, los proveedores de llantas y aceites de cada tecnicentro varían, por ejemplo, en cuanto a los neumáticos; Tedasa, Importadora Tomebamba y Maximundo, son los principales abastecedores, y en lubricantes (aceites de motor) se encuentran Austrofil y Mobil.

En referencia a los medios de publicidad y marketing que utilizan, los negocios entrevistados indicaron que principalmente trabajan con redes sociales como medio para darse a conocer y dentro de ellas están: Facebook, Instagram y WhatsApp, sin embargo, también mencionaron a la prensa escrita y a través de radio, aunque esta última utilizan muy poco.

Al consultarles sobre el segmento, marca y modelo que más atienden, los tecnicentros entrevistados mencionaron que no tienen un segmento definido, pues atienden a diferentes marcas, por ejemplo, se atiende desde un auto Suzuki Forsa del año 80 hasta una camioneta Dmax 2019, pues el servicio es abierto, no hay un segmento específico, sin embargo, las marcas que más han llegado a los negocios son: Chevrolet, Kía y Hyundai. Por otro lado, en cuanto a la tecnología de la que disponen, en su mayoría afirman que cuentan con tecnología de punta, como son maquinarias americanas y alemanas de alta calidad, y sistemas computarizados con escáner. Un tecnicentro en particular comentó que para la atención de vehículos nuevos se realiza actualizaciones de software en la maquinaria.

Para la fijación de precios, la mayoría observa a la competencia, pues consideran que actualmente existe demasiada competencia por lo cual se debe mantener un precio similar, buscando así ser competitivos, ya que, a pesar de que se oferta un buen servicio y de calidad, consideran que los clientes se fijan mucho en el precio.

Para que un negocio de este tipo perdure en el mercado creen que es de gran importancia la calidad del servicio, atención al cliente y la innovación que se realice continuamente, es decir, ofrecer nuevos productos y a la vez nuevos servicios que mantengan al cliente satisfecho.

Por último, el número de vehículos atendidos a la semana en promedio es de 80, sin embargo, existen temporadas en las que se llega a atender solo 5 vehículos al día es decir 25 a la semana.

2.8 Investigación cuantitativa

En cuanto la investigación cuantitativa, se desarrolló un cuestionario piloto para los propietarios de vehículos pertenecientes a Paute, se escogió a 10 personas, y las respuestas proporcionadas, ayudaron de manera muy efectiva para la correcta estructuración de las preguntas que se consideraron más importantes para esta investigación y así evitar que resulten tediosas o confusas para los encuestados. El cuestionario se encuentra en el Anexo 2.

Una vez que se realizaron los cambios se procedió a aplicar las encuestas a 130 propietarios de vehículos pertenecientes a cooperativas de transporte y 70 particulares. En la tabla N°2 se muestra el número de vehículos elegidos de las diferentes cooperativas:

Tabla 2: Número de compañías de transporte liviano en el cantón Paute.

	Cooperativas de Transporte mixto	N° Vehiculos	Porcentaje	Muestra escogida 130
1	Compañía de transporte mixto Transhuac Cia. Ltda	15	5%	7
2	Transportes Estrella de Octubre Compañía Anonima	66	22%	29
3	Compañía de transporte mixto Luis Enrique Vazques	63	21%	28
4	Empresa de transporte Guillermo Ortega	21	7%	9
5	Cooperativa de transporte mixto 26 de Febrero	53	18%	23
6	Compañía de transporte Kurillo Once S.A	16	5%	7
7	Cooperativa de transporte Trans Nieves	14	5%	6
8	Empresa de transporte Daniel Palacios S.A	15	5%	7
	Compañías de Taxis (Autos)			
1	Compañía de taxis Trans Lopez	16	5%	7
2	Compañía de taxis La Higuera Cotahi Cia.Ltda	9	3%	4
3	Compañía de taxis Beltran Cia.Ltda	7	2%	3
	TOTAL	295		130

Fuente: Elaboración propia a partir de información buscada en la Súper Intendencia De Compañías.

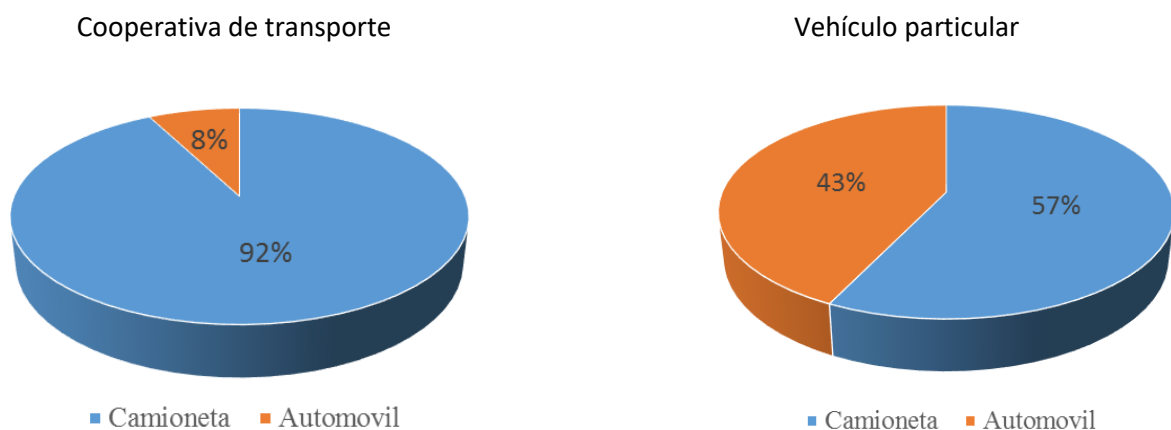
A continuación, se presentan los resultados de la investigación realizada en la encuesta realizada que se encuentra en el Anexo 2. Las 3 primeras preguntas fueron introductorias

y tenían como propósito identificar a las personas que sí podían ayudarnos con la información requerida para la elaboración del proyecto, así, todos quienes indicaron ser propietarios de un vehículo y a la vez ser los encargados del mantenimiento y residir en Paute, procedían a responder las siguientes preguntas:

Pregunta 4:

4. ¿Qué tipo de vehículo posee?

Figura 9: Tipo de vehículo que posee.



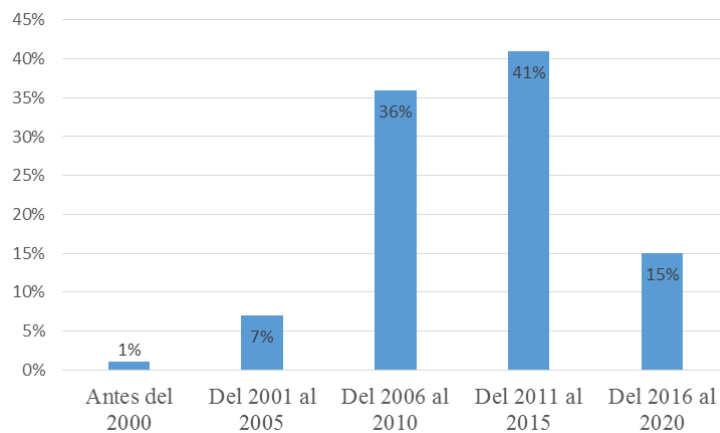
Elaborado por: Autores.

De las 130 encuestas realizadas a los dueños de los vehículos que pertenecen a cooperativas 120 poseen una camioneta, pues se considera que este tipo de vehículos son útiles para los habitantes de este cantón, ya que la gran mayoría de ellos se dedican al comercio y agricultura y requieren de estos vehículos para el transporte de sus productos.

De los 70 encuestados de vehículos particulares, 40 manifestaron que tienen una camioneta por las razones mencionada anteriormente y 30 de ellos poseen un automóvil puesto que requieren para la movilización cotidiana en el cantón.

Pregunta 5: ¿Cuál es el año de fabricación de su vehículo?

Figura 10: Año de fabricación del automotor.

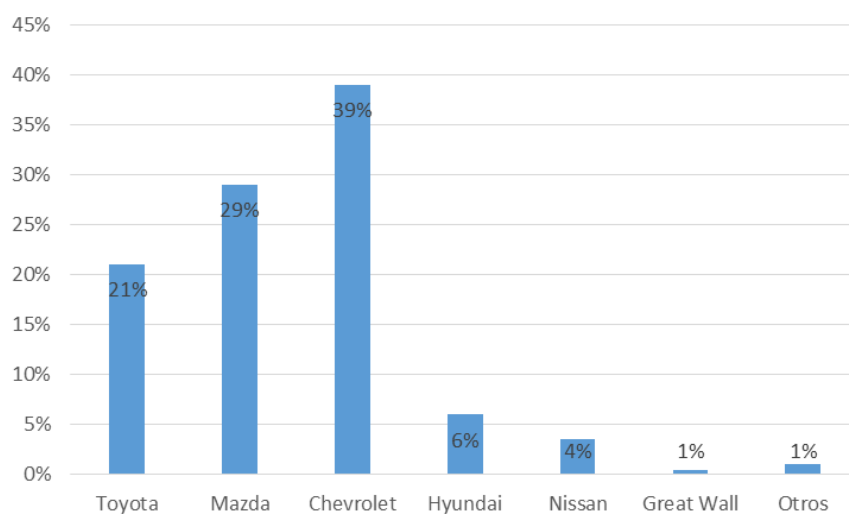


Elaborado por: Autores.

La mayoría de los encuestados respondieron que el año de fabricación de su vehículo está entre los años 2006 al 2015 siendo estos un total de 154 vehículos, mientras que por debajo del año 2005 solo están 16, y los 30 carros restantes fueron fabricados entre los años 2016-2020. Con estos resultados el proyecto deberá enfocarse en contar con la tecnología necesaria para autos que pertenezcan a los años 2006 en adelante, dependiendo el servicio que se requiera brindar.

Pregunta 6: ¿De qué marca es su vehículo?

Figura 11: Marca del vehículo automotor.

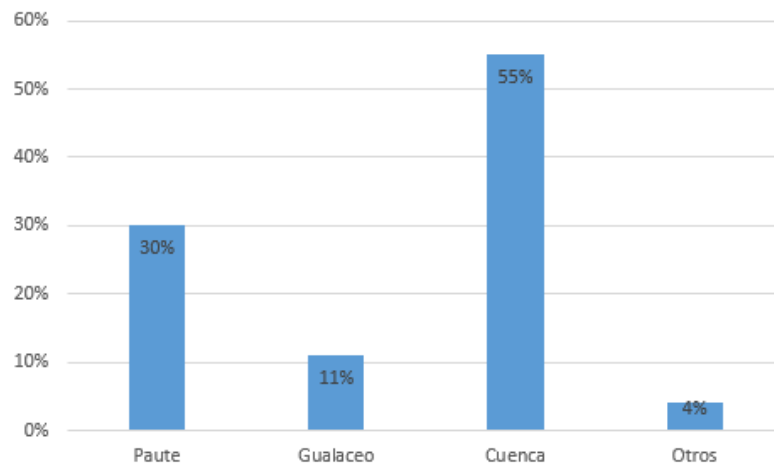


Elaborado por: Autores.

La marca de vehículo que predomina entre los encuestados es Chevrolet, seguida de Mazda y Toyota, estas son las que más circulan en el cantón Paute por ser marcas más conocidas y duraderas en el mercado.

Pregunta 7: ¿En qué lugar actualmente hace el mantenimiento de su vehículo?

Figura 12: Lugar de mantenimiento vehículo automotor.

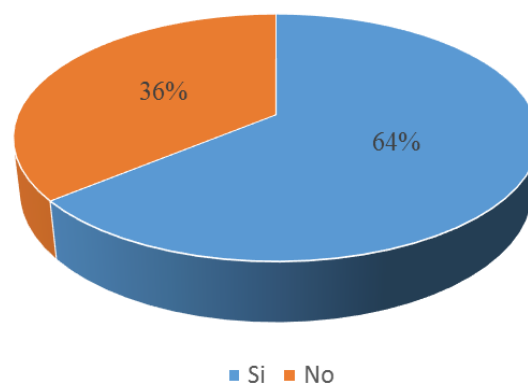


Elaborado por: Autores.

De los 200 encuestados el 70 % realizan el mantenimiento fuera del cantón, es decir lo llevan a cantones como: Cuenca, Guacaleo, Chordeleg, etc.

Pregunta 8: ¿Se siente usted satisfecho con el servicio ofrecido?

Figura 13: Satisfacción con el actual servicio.

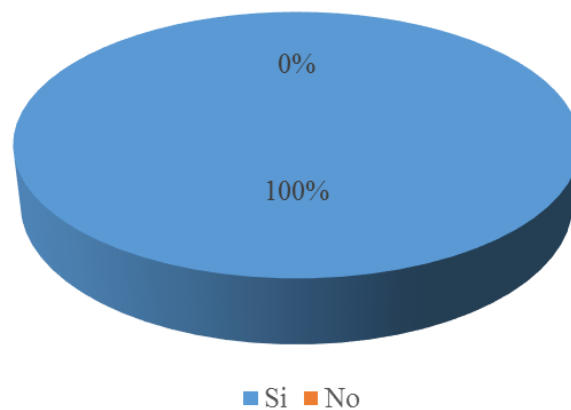


Elaborado por: Autores.

En cuanto a esta pregunta, 128 propietarios de vehículos indicaron que se sienten satisfechos con el servicio que les brindan los tecnicentros a los cuales acuden actualmente, sin embargo, comentaron que les gustaría tener uno en el cual se pueda realizar todo lo que se requiere para el mantenimiento de su vehículo puesto que en algunas ocasiones necesitaban acudir a otro cantón para obtener los servicios completos que no brindan actualmente en Paute.

Pregunta 9: ¿Estaría usted dispuesto a recibir los servicios de un nuevo tecnicentro ubicado en Paute?

Figura 14: Disponibilidad a recibir los servicios de un nuevo tecnicentro.

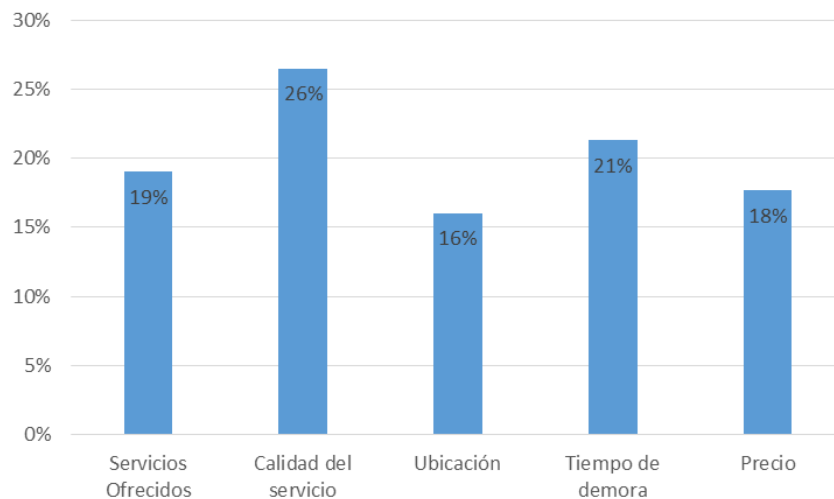


Elaborado por: Autores.

Todos los encuestados están dispuestos a acudir al nuevo tecnicentro, pues afirman que les gustaría acudir a un lugar donde se les brinde un servicio más completo y de buena calidad.

Pregunta 10: En una escala del 1 al 5; considerando el 1 menos importante y 5 como muy importante. ¿Cuáles cree usted que son los factores más importantes para acudir a un tecnicentro?

Figura 15: Factores para acudir a un tecnicentro.

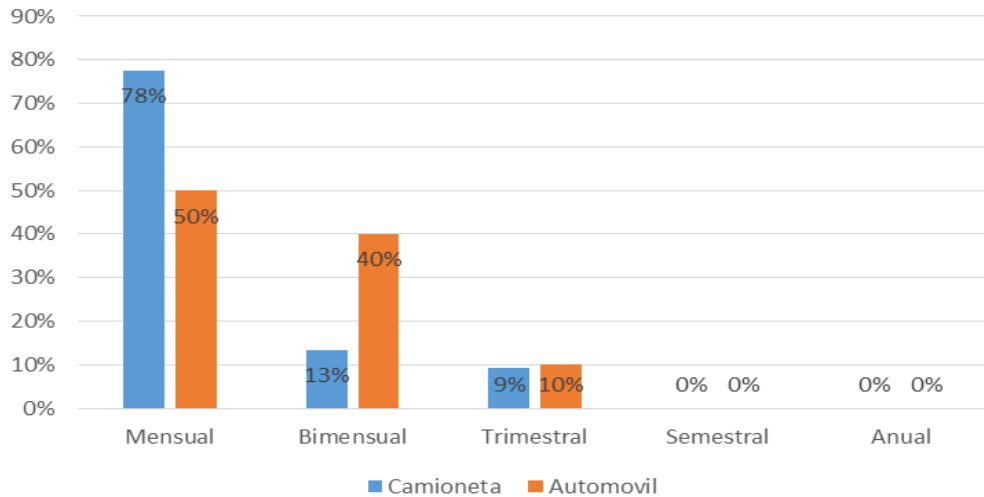


Elaborado por: Autores.

El factor que los encuestados consideran más importante al momento de acudir a un tecnicentro es la calidad del servicio, ya que la atención que reciban por parte de los propietarios es primordial para tener la confianza de dejar su vehículo seguros de obtener un buen mantenimiento, por otra parte, el factor menos importante es la ubicación, pues ellos afirman que acudirían a un tecnicentro que esté ubicado en cualquier lugar de Paute.

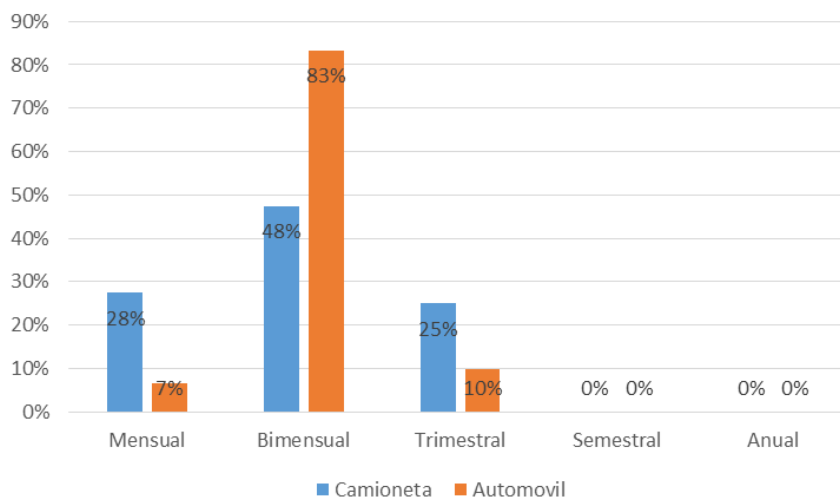
Pregunta 11: ¿Con qué frecuencia asiste a un tecnicentro para el chequeo de su vehículo?

Figura 16: Frecuencia de asistencia a un tecnicentro de cooperativas de transporte.



Elaborado por: Autores.

Figura 17: Frecuencia de asistencia a un tecnicentro de vehículos particulares.



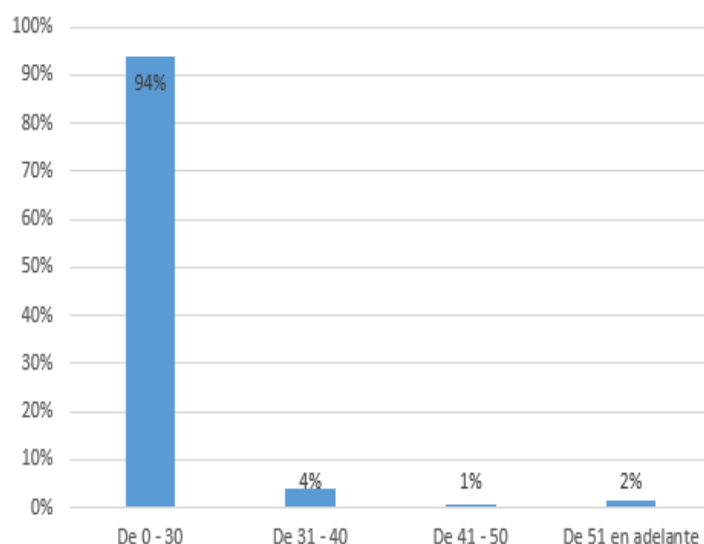
Elaborado por: Autores.

En la figura N°16 se muestra que la frecuencia con la que acuden la mayoría de los encuestados de las cooperativas a un tecnicentro para el chequeo de su vehículo es mensual, puesto que el giro de su negocio requiere de un mantenimiento constante a diferencia de un vehículo particular que no realiza muchos recorridos al día.

Por otra parte en la figura N°17 se muestra que la mayoría de los encuestados particulares acuden de manera bimensual al chequeo de su vehículo, pues afirman que es necesario para su buen funcionamiento y prevención de fallas o daños en el mismo.

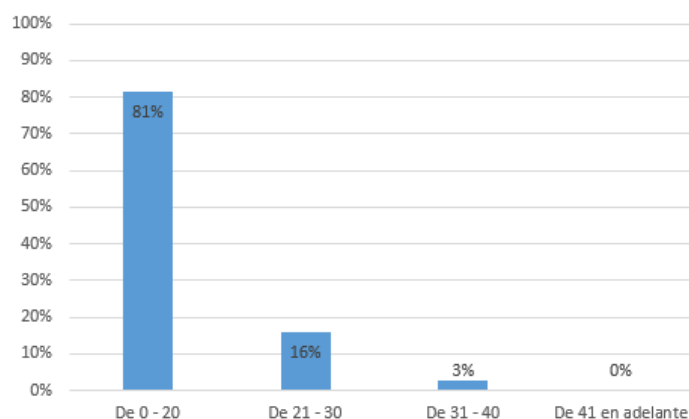
Pregunta 12: ¿Cuánto gasta mensualmente en mantenimiento de su vehículo?

Figura 18: Gasto mensual de un vehículo de cooperativa de transporte.



Elaborado por: Autores.

Figura 19: Gasto mensual de un vehículo particular.



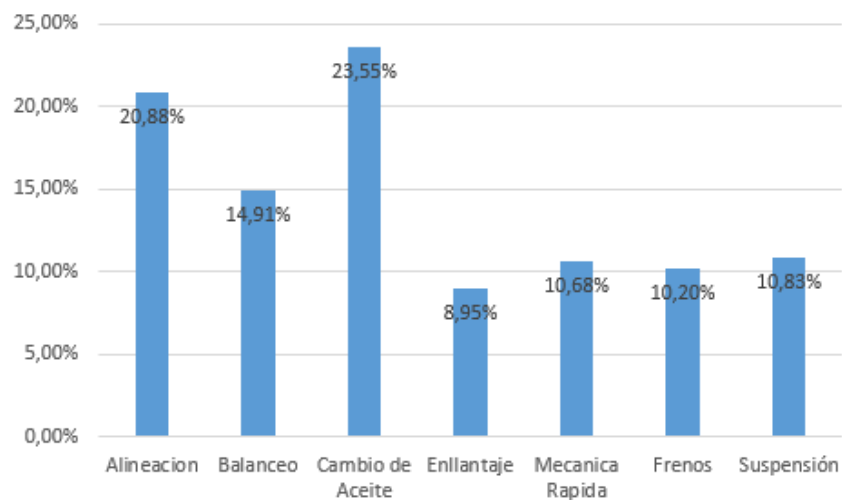
Elaborado por: Autores.

En la figura N°18 se muestra que el 94 % de los dueños de vehículos encuestados pertenecientes a cooperativas de transporte público afirman que gasta entre 0 a 30, sin embargo, no consideran un rango definido pues hay meses en los que se gastan menos y otros en los que se requiere mayores gastos.

Por otro lado, en la figura N°19 al preguntar el gasto mensual a los 70 vehículos particulares, indicaron que gastan entre 0 a 20 dólares, sin embargo, al igual que los dueños de vehículos pertenecientes a cooperativas señalaron que no es un gasto fijo pues estos varían mes a mes según el funcionamiento que se dé al vehículo.

Pregunta 13: En una escala del 1 al 5; considerando el 1 menos importante y 5 como muy importante. ¿Qué servicios considera usted que debería ofrecer un tecnicentro?

Figura 20: Servicios que debe ofrecer un tecnicentro.



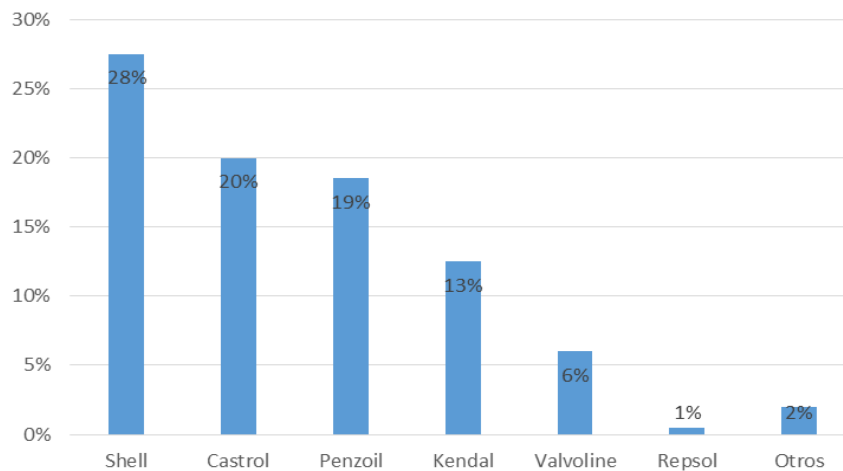
Elaborado por: Autores.

Al realizar las encuestas los propietarios de los vehículos indicaron que el servicio que consideran más importante es el cambio de aceite puesto que un vehículo realiza esto de los 3000 a 5000 km recorridos. Para un automotor que pertenezca a una cooperativa los cambios de aceite lo realizan con más frecuencia que un vehículo particular.

El servicio considerado menos importante es el enllantaje puesto que el cambio de llantas no se realiza de manera continua, si no entre 40.000 a 60.000 Km.

Pregunta 14: ¿Qué marca de aceite utiliza en su vehículo?

Figura 21: Marca de aceite utilizadas.

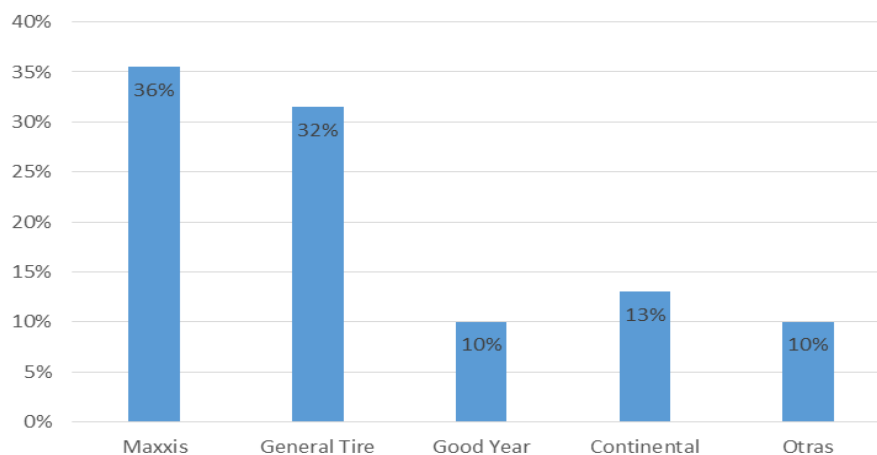


Elaborado por: Autores.

Las marcas de aceite para vehículos que más utilizan los encuestados son Shell, Castrol, Penzoil y Kendal, esta información será útil para el proyecto, pues se tiene una idea de cuáles son las marcas de aceite que más se demandan en el cantón Paute.

Pregunta 15: ¿Qué marca de neumáticos utiliza para su vehículo?

Figura 22: Marca de neumáticos más usados.



Elaborado por: Autores.

Las marcas de neumáticos más usados son Maxxis y General Tire, pues consideran que tienen mayor duración y buena calidad, sin embargo, 20 de los encuestados indicaron que prefieren usar llantas chinas como Leeng Long por su precio económico.

2.9 Proyección de la demanda

Para la proyección de la demanda se toma en cuenta el crecimiento vehicular que ha tenido el cantón Paute, pues según la empresa de movilidad de este cantón el incremento de vehículos matriculados de un periodo a otro fue del 20%, esto comprende todo tipo de vehículos, incluidos camiones, motocicletas, busetas etc.

A continuación, se muestra la imagen tomada de la empresa de transporte de Paute, en la cual indica las estadísticas de crecimiento en matriculación vehicular.

Figura 23: Incremento de vehículos matriculados en el cantón Paute.



Fuente: Empresa Municipal de Matriculación Vehicular, Estacionamiento Tarifado y Transito EP (EMMTET-EP).

En base a esta información se elabora la proyección de la demanda, tomando como base el total de vehículos matriculados en el año 2018 con un crecimiento del 20% para los años posteriores, luego a estos valores se les multiplica por el 45% que representa el total de vehículos residentes en Paute, finalmente multiplicamos por el 60,19 % que son el total de vehículos livianos incluidos cooperativas de transporte y particulares, obteniendo así el total de vehículos livianos residentes en el cantón. A continuación, en la tabla N° 3 se muestra la proyección total de demanda y en la tabla N°4 la proyección del mercado objetivo.

Tabla 3: Proyección de la demanda total.

Año	Demanda Proyectada Total
2018	16870
2019	20244
2020	24293
2021	29151
2022	34982
2023	41978
2024	50374

Elaborado: Autores.**Tabla 4:** Proyección de la demanda.

T	Año	Demanda Proyectada
0	2018	4569
1	2019	5483
2	2020	6580
3	2021	7896
4	2022	9475
5	2023	11370
6	2024	13644

Elaborado: Autores.

Luego de realizar la proyección de la demanda se puede observar que para el año 2020 se contará con una demanda de 6580 vehículos, los cuales probablemente asistirían al nuevo tecnicentro ubicado en Paute.

2.10 Determinación de oferta

Para poder proyectar la oferta de servicios de tecnicentro, fue necesario indagar en todo el cantón Paute para poder identificar cuántos son los negocios que se dedican a ofrecer los servicios de cambio de aceite, alineación, balanceo y suspensión vehicular.

En el cantón Paute existe 1 tecnicentro que actualmente brinda los mismos servicios que se pretende ofrecer, por otro lado, también se encuentran 2 talleres mecánicos que brindan servicios de: reparación de motor, lavado de inyectores, ABC de motores, cambio de

batería, entre otros. Por tal motivo no se consideran nuestra competencia directa pues no brindan los mismos servicios.

Para poder proyectar la oferta, se ha realizado una pequeña investigación que consistió en preguntar al oferente el número de vehículos atendidos semanalmente, como resultado se obtuvo que atiende a 35 vehículos, que totaliza 1820 anualmente. A continuación, en la siguiente tabla se muestra la oferta para este tipo de negocio:

Tabla 5: Proyección de la oferta.

T	Año	Vehículos Atendidos	Semanas al año	Oferta
0	2019	35	52	1820

Elaborado por: Autores.

2.11 Participación del mercado

Al observar la cantidad de vehículos demandados y el número de servicios que ofrecen los 3 tecnicentros que existen actualmente, es fundamental para nuestro tecnicentro identificar la participación de mercado que se podría abarcar en el futuro.

Según Kotler & Armstrong (2013) refieren que el posicionamiento de una empresa, producto o servicio, es la imagen que tienen los consumidores en su mente, considerando las preferencias, gustos, características con respecto a la competencia.

Para el tecnicentro en cuestión, es muy importante fidelizar a los clientes para tener un porcentaje de participación en ventas, ya que por el momento existe solo un negocio que atiende estas necesidades de los usuarios de vehículos del cantón y tiene ya una participación de mercado establecida, sin embargo, cabe recalcar que este negocio se instaló recientemente.

En la tabla N°6 se pronostica la intervención de un nuevo tecnicentro en el cantón y el porcentaje que cubre de la demanda total establecida con anterioridad, tomando en cuenta que al realizarse las encuestas del proyecto se preguntó la disponibilidad que tenían los encuestados para recibir los servicios de un nuevo tecnicentro y se obtuvo una respuesta afirmativa del 100%, por lo cual se considera que si se podría llegar a tener una participación del 48%.

Tabla 6: Participación de mercado del nuevo tecnicentro

T	Año	Demanda	48%
0	2018	4569	2193
1	2019	5483	2632
2	2020	6580	3158
3	2021	7896	3790
4	2022	9475	4548
5	2023	11370	5458
6	2024	13644	6549

Elaborado por: Autores.

Como se observa en el cuadro anterior el nuevo tecnicentro tendrá una participación del 48%, obteniendo así una demanda total de 3158 vehículos para el año 2020.

CAPITULO 3

ESTUDIO TÉCNICO

3.1 Determinación del tamaño de planta

La determinación del tamaño de la planta es un factor muy importante para nuestro estudio, ya que a través de ello podemos definir todos nuestros costos de maquinaria, muebles y enseres, además, en esta parte del estudio de factibilidad se determinará la tecnología adecuada en nuestros equipos para brindar un servicio de mejor calidad que los actuales oferentes.

Para un mejor enfoque del tamaño de nuestra planta, se ha tomado como referencia la pregunta N°13 de la encuesta, en ella podemos definir el porcentaje de cada servicio que nuestros futuros clientes consideran necesario ofrecer en el tecnicentro y a su vez elegir los servicios que se ofrecerán en el nuevo tecnicentro. A continuación, se detalla la demanda potencial para cada servicio que se brindará:

Tabla 7: Demanda potencial por servicios del tecnicentro.

<u>Demanda de cada Producto</u>	<u>Porcentaje</u>
Cambio de aceite	33%
Alineación	30%
Balanceo	15%
Suspensión Vehicular	22%
TOTAL	100%

Elaborado por: Autores.

Una vez que se determinó el porcentaje de cada servicio, es necesario pronosticar el número de vehículos que atenderá el nuevo tecnicentro, con la finalidad de identificar una cantidad que nos permita establecer mejores estrategias en el futuro para tratar de cubrir una participación de mercado aún mayor.

Tabla 8: Demanda potencial anual por servicio.

Servicios	Demanda anual				
	2020	2021	2022	2023	2024
Cambio de aceite	1042	1251	1501	1801	2161
Alineación	947	1137	1364	1637	1965
Balanceo	474	568	682	819	982
Suspensión Vehicular	695	834	1001	1201	1441
Total de servicios	3158	3790	4548	5458	6549

Elaborado por: Autores.

Finalmente, para tener una mejor percepción de los servicios que se realizará en el negocio, se identificó cual sería el número de vehículos que se atenderán mensualmente para poder determinar la maquinaria, materia prima y el personal suficiente para satisfacer la demanda pronosticada.

Tabla 9: Vehículos que se prevé atender mensualmente.

Servicios	Demanda mensual				
	2020	2021	2022	2023	2024
Cambio de aceite	87	104	125	150	180
Alineación	79	95	114	136	164
Balanceo	39	47	57	68	82
Suspensión Vehicular	58	69	83	100	120
	263	316	379	455	546

Elaborado por: Autores.

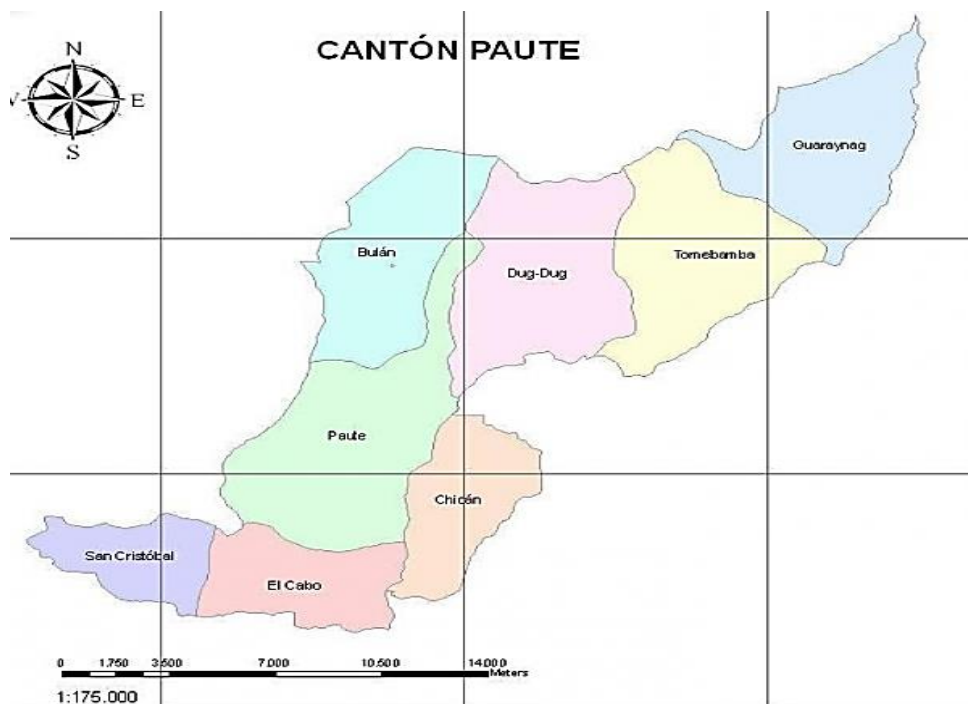
3.2 Localización del tecnicentro

Para la determinación de la localización del tecnicentro se realizará un análisis de macro localización y micro localización y posteriormente se aplicará un método para decisión correcta.

3.2.1 Macro localización

El tecnicentro se instalará en el cantón Paute, el cual está ubicado al noroeste de Cuenca, tiene una longitud de 267 Km², además cuenta con 7 parroquias que son: San Cristóbal, Bulán, el Cabo, Dugdug, Chicán y las parroquias más alejadas del centro cantonal que son Tomebamba y Guaraynag.

Figura 24: Mapa geográfico del cantón Paute.



Fuente: (Gad San Cristobal, 2009)

Las razones por las cuales se eligió este lugar son porque en este cantón solo existe un tecnipcentro que no cubre la demanda total. Cabe mencionar también que el crecimiento anual de los vehículos en este cantón es del 20%, por tales razones se considera un lugar estratégico de ubicación para nuestra empresa.

3.2.2 3.1.2 Micro localización

Para determinar la localización exacta del tecnipcentro, se desarrollará el método cualitativo por puntos, pues este nos ayudará a elegir la opción correcta para obtener una mayor rentabilidad.

Para el desarrollo de este método se eligieron 3 posibles opciones en las cuales puede estar ubicado el negocio.

Opción A: Zhumir

Opción B: Pirincay

Opción C: Centro de Paute

Criterios de selección:

- Cercanía con el mercado objetivo: si bien el segmento objetivo son todos los autos livianos, se puede decir que nuestros principales clientes son en su mayoría las cooperativas de transporte.
- Factores Económicos: el costo de los terrenos elegidos.
- Condiciones de acceso: si las vías de acceso al local están en buenas condiciones.
- Competencia: si ya existen locales que brinden este tipo de servicio en el lugar elegido.

Tabla 10: Matriz del método cualitativo por puntos.

Factores	%	Opción A		Opción B		Opción C	
		Zhumir		Pirincay		Centro de Paute	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Cercanía con el mercado objetivo	30%	6	1,8	7	2,1	10	3
Factores económicos	20%	7	1,4	6	1,2	5	1
Condiciones de acceso	40%	7	2,8	7	2,8	8	3,2
Competencia	10%	8	0,8	7	0,7	6	0,6
TOTAL	100%	28	6,8	27	6,8	29	7,8

Elaborado por: Autores.

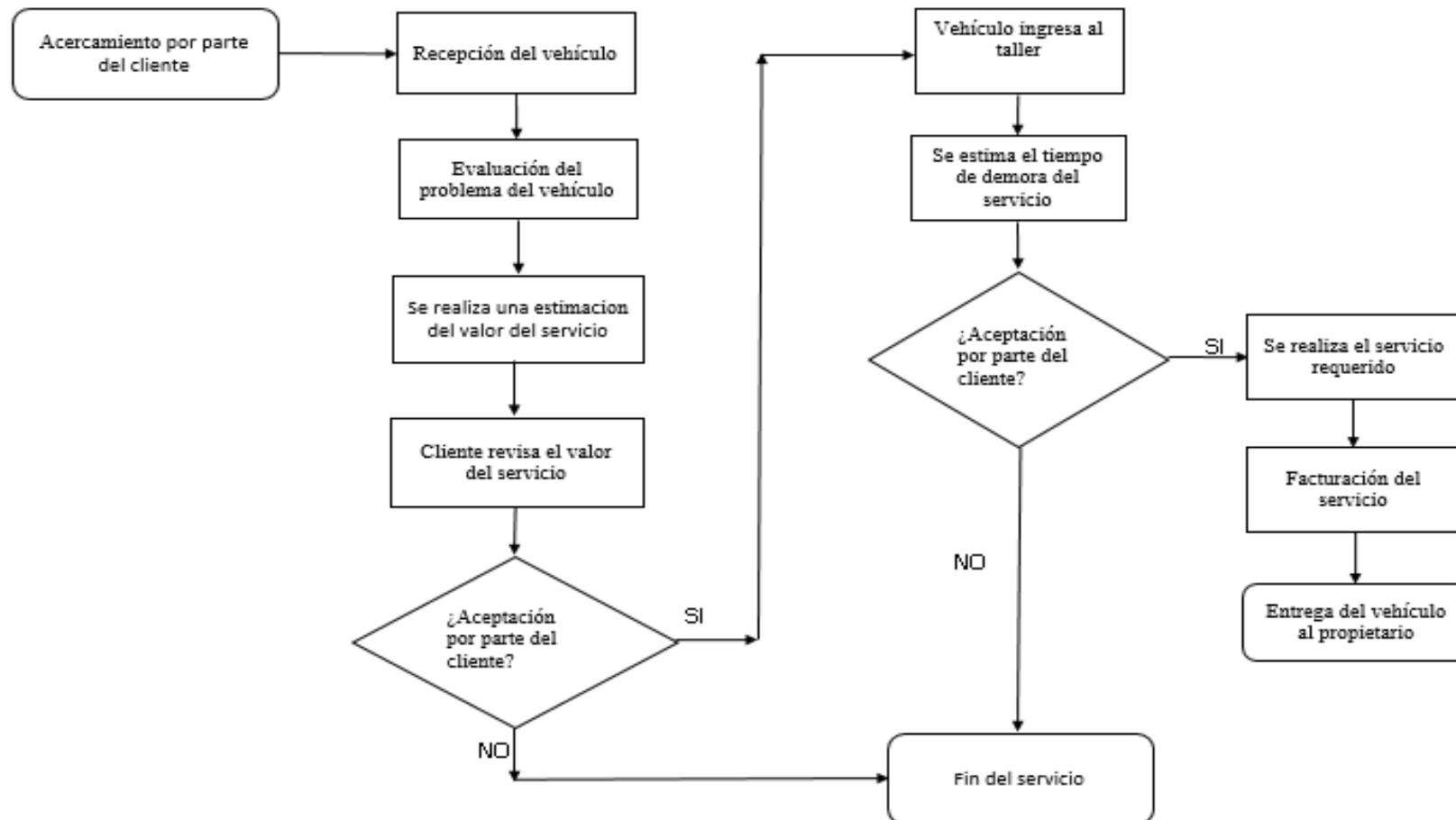
Luego de haber realizado la matriz, se puede decir que la mejor opción según este método es el sector del centro parroquial de Paute, pues si bien en cuanto a factores económicos y competencia tiene una puntuación menor a las otras opciones, la cercanía con el mercado objetivo es lo que hace que este sector sea el elegido para la implementación del tecnicentro.

3.3 Ingeniería del proyecto

3.3.1 Diagrama de flujos de proceso

El diagrama de flujo de proceso, es un factor muy importante para la ingeniería de un estudio, ya que contiene información de todo un proceso, en el cual se detallan todas las actividades por las que un servicio o un bien deben ser operados.

Figura 25: Diagrama de flujo del tecnico.



Elaborado por: Autores.

Como, se puede observar en la figura N°25 el proceso para el funcionamiento del tencnicentro consta de 13 actividades. A continuación se describen las actividades más importantes:

1. Acercamiento por parte del cliente

En el momento en que un cliente se acerca a nuestro negocio, lo primordial es la calidad del servicio, el buen trato al cliente debe aplicarse desde este primer acercamiento y de esta manera tratar de generar confianza en el mismo para que regrese en el futuro.

2. Recepción del vehículo

Después de haber dialogado con el propietario del vehículo, es necesario que nuestro personal reciba el vehiculo y lo estacione cerca del taller, para la revision necesaria y posteriormente para la prestación del servicio.

3. Evaluación del problema del vehículo

En esta actividad, se dialoga con el propietario sobre el servicio que requiere su vehículo y todos los terminos que esto incluye, por ejemplo: en la alineacion, el cambio de ciertas partes del sistema de direccion; rotulas de direcci3n, bomba hidráulicas, entre otros.

4. Estimación del valor del servicio

Una vez que se ha determinado las condiciones de prestación del servicio, con lo anteriormente mencionado, se procede a realizar la estimacion del valor total del servicio.

5. Facturación del servicio

Finalmente, la facturación del servicio es la actividad por la que el cliente paga por el servicio ofrecido.

3.3.2 Adquisición de maquinaria y equipo

En cuanto a la adquisición de maquinaria y equipo para la instalación de un negocio de este tipo, se requiere de un análisis de varios factores, ya que al formar parte esencial del proyecto es fundamental conocer aspectos que ayuden a la optimización de los recursos.

Uno de los factores elegidos para este análisis son los proveedores, pues aquí se comparará la experiencia de cada uno, las marcas que brindan, la ubicación y los precios de cada una de las maquinarias que se requieren para el proyecto.

Para la selección de los proveedores de nuestra maquinaria y equipo, se escogió a 3 empresas que tienen un amplio conocimiento en negocios similares.

Figura 26: Posibles proveedores de maquinaria y equipo.

Banco del Perno	
Almacenes Juan Eljuri	
Car Tools	

Elaborado por: Autores y adaptado de diferentes sitios web.

De los proveedores seleccionados se puede mencionar que los tres se encuentran ubicados en la ciudad de Cuenca y son distribuidores nacionales de maquinaria pesada para negocios de este tipo. En cuanto a la experiencia que tienen distribuyendo a nivel nacional maquinaria pesada para negocios como: mecánicas, lavadoras, lubricadoras, tecnicentros, entre otros servicios de esta rama industrial, han tenido una gran acogida, pues cada uno de ellos se encuentra ya más de 20 años en el mercado ofreciendo estos productos y cada proveedor posee su propia marca, sin embargo, BP y Almacenes Juan Eljuri ofrecen también otros tipos de producto y solo Car Tools se dedica únicamente a la venta de tecnología automotriz.

Por otro lado, para el análisis de los precios se indagó en cada una de las empresas mencionadas, con la finalidad de conocer cuáles son los precios de la maquinaria que se requiere para la instalación de un tecnicentro.

Tabla 11: Precio de maquinaria por proveedor.

Maquinaria	Banco del Perno	Alamacenes Juan Eljuri	Car Tools
Alineadora en 3D	\$ 11.155,00	\$ 10.853,57	\$ 6.946,43
Balanceadora	\$ 1.366,40	\$ 2.623,18	\$ 1.105,36
Limpiador de inyectores	\$ 985,00	\$ 916,91	\$ 748,21
Desllantadora de neumaticos	\$ 1.456,00	\$ 2.132,76	\$ 1.462,50
Elevador de 4 postes	\$ 5.712,00	\$ 5.489,93	\$ 4.267,86
Elevador de 2 postes	\$ 2.811,20	\$ 3.204,00	\$ 1.276,79
Compresor de aire 200 lt	\$ 1.926,40	\$ 1.210,00	\$ 748,21
Gata hidráulica	\$ 168,00	\$ 454,76	\$ 171,00
TOTAL	\$ 25.580,00	\$ 26.885,11	\$ 16.726,36

Elaborado por: Autores.

Cada factor mencionado con anterioridad, además de ser parte del estudio técnico, ayudó para la elección del proveedor más conveniente, ya que luego de este análisis Car Tools será el proveedor de la maquinaria que se requiere para el proyecto, pues posee una experiencia de 30 años, equipos de alta calidad, garantizados y precios económicos, los cuales servirán para la proyección de depreciaciones y para determinar la inversión inicial, datos que se utilizarán en el estudio financiero del proyecto.

A continuación, en la tabla N°12 se presenta un detalle de maquinaria pesada, así como los muebles y equipos que se requiere en un tecnicentro:

Tabla 12: Maquinaria y equipo.

Maquinaria	Cantidad
Alineadora en 3D	1
Balanceadora	1
Limpiador de inyectores	1
Dellantadora de plato de 3 pedales	1
Elevador de 4 postes	1
Elevedar de 2 postes	1
Compresor de aire	1
Gata hidráulica	2

Elaborado por: Autores.

Alineadora 3D

Se requiere de una maquina alineadora principalmente para el servicio de alineación de las llantas, ya que es uno de los principales servicios que ofrecerá el tecnicentro. La función principal de esta máquina es medir el ángulo correcto al cual deben estar dirigidas las ruedas.

Figura 27: Alineadora en 3D.



Fuente: (Cars Tools, 2019)

Balanceadora

Esta máquina, evalúa el correcto funcionamiento de una rueda, en cuanto a su peso, ya que, con ello se impide desgastes en las llantas, y a su vez evita vibraciones en el vehículo automotor.

Figura 28: Balanceadora de ruedas.



Fuente: (Cars Tools, 2019)

Limpiador de inyectores

Esta máquina estará destinada para el servicio de mecánica rápida que ofrecerá el tecnicentro, su función es alertar y detectar si los inyectores de los vehículos están pasando correctamente el combustible para que se pueda realizar la mezcla con el aire. Al igual que otras partes de un automotor, los inyectores también sufren de un desgaste, esto es debido al tiempo de uso o el mantenimiento que se les da.

Figura 29: Limpiador de inyectores.



Fuente: (Cars Tools, 2019)

Desllantadora de plato de 3 pedales

Para que nuestro tecnicentro realice de manera eficaz y rápida los servicios referentes a cambio y revisión de neumáticos, es necesaria la compra de una maquina desllantadora, que como su nombre lo indica tiene como función principal desmontar y montar los neumáticos de un vehículo.

Figura 30: Desllantadora de 3 pedales.



Fuente: (Cars Tools, 2019)

Elevador de 4 y 2 postes

Un elevador, sea este de 4 o 2 postes, permite elevar a un vehículo hasta la altura que se necesite, con el fin de facilitar los trabajos que se requieren realizar debajo del mismo, por ejemplo: para un cambio de aceite de corona, cambio de aceite de una caja de cambios, entre otros.

Figura 31: Elevador de 4 postes.



Fuente: (Cars Tools, 2019)

Figura 32: Elevador de 2 postes.



Fuente: (Cars Tools, 2019)

Compresor de aire

La utilización de un compresor de aire, es necesaria para un tecnicentro, ya que en ciertos casos sustituye a la energía eléctrica, así como para realizar presión en algunas partes de los vehículos, por ejemplo: para apretar pernos de las ruedas, recargar aire en neumáticos, etc.

Figura 33: Compresor de aire.



Fuente: (Cars Tools, 2019)

Gata hidráulica

Cumple una función parecida a la de un elevador, con la diferencia de que eleva solo una parte del vehículo, se utiliza para realizar cambios de llantas, cambio de amortiguadores, revisión de pastillas de frenos, etc.

Figura 34: Gata lagarto hidráulica.



Fuente: (Cars Tools, 2019)

Por otra parte, los muebles y equipos de oficina que se requieren en el tecnicentro para la atención al cliente, así como para la facturación de los servicios entre otras actividades, se muestran en la tabla N°13.

Tabla 13: Muebles y equipos de oficina

Muebles y equipos de oficina	Cantidad
Computador	2
Escritorio	2
Sillas	7
Estantes	1
Camaras de seguridad	4
Impresora	1
Juego de muebles	1
Teléfono	1

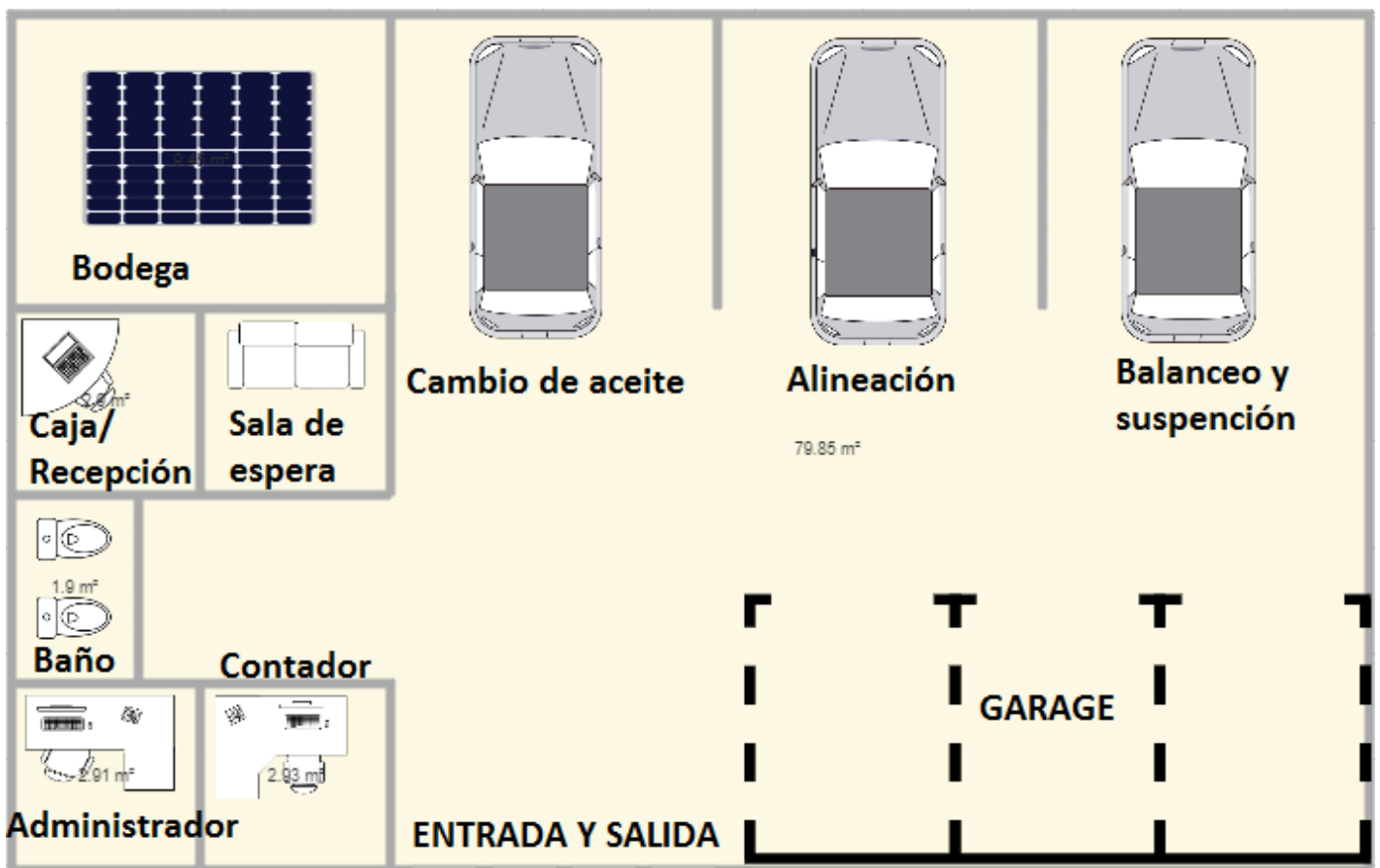
Elaborado por: Autores

3.4 Layout

La distribución de la planta en la cual se llevará a cabo la prestación de los diferentes servicios está diseñada de la siguiente manera, como se aprecia en la figura N°35 y estará dividida en 3 bloques.

- Bloque A: Estarán ubicadas las oficinas administrativas, tanto para el gerente, cajero-recepcionista y el contador, también se incluirá la bodega del negocio.
- Bloque B: se ubicarán las maquinarias para ofrecer los servicios de Alineación, Balanceo, Cambio de aceite y suspensión.
- Bloque C: Será el parqueo para el personal del tecnicentro y clientes.

Figura 35: Layout del Tecnicentro.

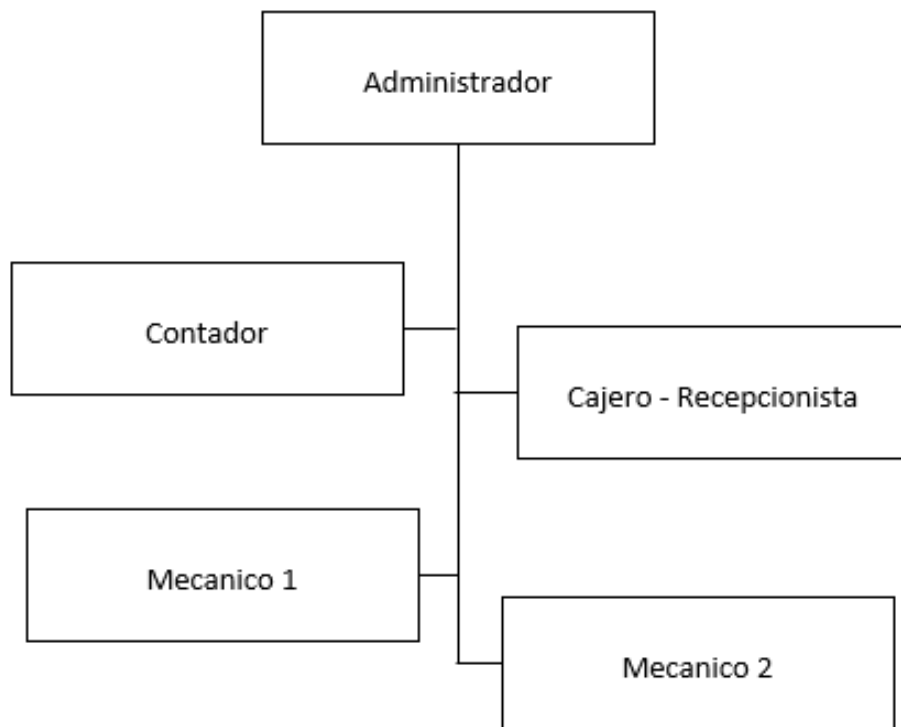


Elaborado por: Autores.

3.5 Organigrama general del tecnicentro

El organigrama se elaboró en función de los cargos que se requiere en una empresa nueva dedicada a prestar los servicios de un tecnicentro, los cuales se consideran necesarios para que empiece a funcionar y poder atender de una manera adecuada a los clientes.

Figura 11: Organigrama estructural.



Elaborado por: Autores.

3.6 Manual de funciones

A continuación, se describirán las funciones que deberá cumplir cada miembro de la empresa, también se detallará el nivel académico, la experiencia competencias y procedimientos que se requieren.

Tabla 14: Manual de funciones del cargo del administrador.

CARGO: Administrador	
POSICIÓN: Área administrativa	
Descripción del cargo:	• Controla, dirige, organiza y a la vez es el responsable de la representación legal de la empresa, también es el encargado del establecimiento de los objetivos y toma de decisiones en beneficio de la empresa.
Requisitos para el cargo:	• Formación académica: Título profesional en administración de empresas. • Experiencia: mínima de 5 años en administración preferible con conocimientos en área automotriz. • Competencia: capacidad de liderazgo
Funciones:	• Dirigir al personal de la empresa. • Administrar el presupuesto. • Ejercer la representación legal de la empresa. • Seleccionar al personal de la empresa. • Elaborar un plan de trabajo anual. • Establecer lo objetivos a corto y largo plazo. • Garantizar el cumplimiento de objetivos. • Mantener en orden al equipo. • Promover un excelente clima laboral.

Elaborado por: Autores.

Tabla 15: Manual de funciones del cargo del Contador.

CARGO: Contador	
POSICIÓN: Área administrativa	
Descripción del cargo:	• Realiza los estados financieros, lleva los registros contables y tributarios, contabiliza todos los ingresos y egresos que tiene la empresa y cumple con el pago de nómina de empleados
Requisitos para el cargo:	• Formación académica: título profesional en Contabilidad y Auditoría. • Experiencia: mínimo de 2 años. • Competencia: habilidades numéricas, honestidad, capacidad para expresarse claramente y poder solucionar problemas de una manera efectiva.
Funciones:	• Elaborar las declaraciones de los impuestos. • Presentar informes mensuales de los resultados que se obtuvieron. • Preparar los asientos contables. • Controlar el flujo del negocio. • Presentar documentos que requiera el administrador. • Cumplir con los requerimientos de información para la toma de decisiones en la empresa. • Conocimiento de los cambios normativa tributaria laboral, etc., para una mejor gestión.

Elaborado por: Autores.

Tabla 16: Manual de funciones del cargo del Cajero.

CARGO: Cajero - recepcionista	
POSICIÓN: Área de Ventas.	
Descripción del cargo:	• Controla de dinero en efectivo, recaudaciones y pagos de documentos.
Requisitos para el cargo:	• Formación académica: Bachiller. • Experiencia: medio año de experiencia. • Competencia: honrado, responsable, puntual, amable, buena atención al cliente.
Funciones:	• Recibir al cliente. • Recibir el dinero, cheques, y otros documentos. • Realizar los pagos. • Atender a los clientes. • Informar al gerente lo acontecido. • Atender llamadas. • Entregar comprobantes de venta al cliente. • Despedir al cliente.

Elaborado por: Autores.

Tabla 17: Manual de funciones del cargo del Mecánico.

CARGO: Mecánico	
POSICIÓN: Área Técnica.	
Descripción del cargo:	• Brindar el servicio del mantenimiento y reparación del vehículo.
Requisitos para el cargo:	• Formación académica: bachiller en mecánica automotriz. • Experiencia: 2 años. • Competencia: Responsabilidad, servicio al cliente, buena comunicación, trabajo en equipo.
Funciones:	• Dar mantenimiento al vehículo. • Reparar del vehículo. • Controlar sistemas mecánicos, eléctricos. • Controlar suspensión, frenos. • Realizar el cambio de aceite.

Elaborado por: Autores

3.7 Marco legal

Para la constitución de una empresa, en primer lugar, se debe definir el tipo de personería jurídica, en nuestro caso el tecnicentro será una compañía limitada que estará conformada por 2 socios, los encargados del estudio de este proyecto.

Luego de haber definido la estructura legal de la empresa según la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (2019), se debe:

- Reservar un nombre en la Superintendencia de compañías, para lo cual se deberá llenar un formulario de constitución de compañías, en el que se brindará información como, quienes son los socios, información de representantes legales.
- Realizar el pago correspondiente en el Banco del Pacífico.
- Un notario se encargará de validar la información y asignará una fecha para las firmas de escritura y nombramientos.
- Luego se enviará toda esta información al Registro Mercantil.
- Finalmente, el sistema generará un expediente y remitirá la información de este trámite al SRI.
- El SRI emitirá el número de RUC para la compañía.

Además de este trámite también se deberá contar con los siguientes documentos:

- **Patente Municipal:** para que la compañía empiece a funcionar debe obtener un permiso municipal pues según el Municipio del cantón Paute (2019), se requiere de los siguientes documentos:
 1. Permiso de funcionamiento otorgado por el comisario del mismo cantón.
 2. Permiso de bomberos.
 3. Copia de la escritura de la compañía.
 4. Certificado de no adeudar al Municipio.
 5. Formulario de la patente.
 6. Solicitud para el permiso de funcionamiento.
 7. Copia de la cédula del representante legal de la empresa.
- **Permiso de funcionamiento:** los documentos que se solicitan para el permiso del funcionamiento son:
 1. Solicitud del trámite.
 2. Copia de la escritura pública de la compañía.
 3. Copia de la cédula del representante legal.
 4. Permiso de bomberos (Cuerpo de Bomberos de Paute, 2019).
 5. Pago de predio.
 6. Certificado de no adeudar al Municipio.

Tabla 18: Patentes y marcas

Descripción	Cantidad	Costo
Patente municipal	1	\$ 20,00
Permiso de bomberos	1	\$ 5,00
Certificado de no adeudar al municipio	1	\$ 3,00
Formulario de la patente	1	\$ 5,00
Constitución de la empresa	1	\$ 275,80
Otros de gastos	1	\$ 10,00
TOTAL		\$ 318,80

Elaborado por: Autores.

CAPITULO 4

ESTUDIO FINANCIERO

4.1 Inversiones requeridas

4.1.1. Activos Fijos

4.1.1.1. Maquinaria y equipo

En cuanto a las inversiones en maquinaria y equipo, como se explicó en el capítulo anterior, se escogió a la empresa Car Tools , ya que tiene precios más accesibles que las otras empresas analizadas. El valor de esta inversión es de \$16.897,36, sin embargo, esta corresponde unicamente al valor de la maquinaria pesada, por otra parte, las herramientas pequeñas como el recolector de aceite, caja de herramientas, embancadores, etc., tiene un valor \$1.069,12. Al sumar estos valores, la inversión que se requiere da un total de \$17.966,48. Como se aprecia en las tablas N°19 y N°20.

Tabla 19: Maquinaria y equipo.

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Costo total
Alineadora en 3D	1	\$ 6.946,43	\$ 6.946,43
Balanceadora	1	\$ 1.105,36	\$ 1.105,36
Limpiador de inyectores	1	\$ 748,21	\$ 748,21
Dellantadora de neumaticos	1	\$ 1.462,50	\$ 1.462,50
Elevador de 4 postes	1	\$ 4.267,86	\$ 4.267,86
Elevedar de 2 postes	1	\$ 1.276,79	\$ 1.276,79
Compresor de aire 200 lt	1	\$ 748,21	\$ 748,21
Gata hidráulica	2	\$ 171,00	\$ 342,00
TOTAL			\$ 16.897,36

Elaborado por: Autores.

Tabla 20: Herramientas.

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Costo total
Recolector de aceite 18 galones con vaciado neumatico	1	\$ 219,33	\$ 219,33
LB Llave de impacto mando	1	\$ 162,28	\$ 162,28
Manguera espiral 15m con acoples	1	\$ 32,45	\$ 32,45
Caja de herramientas completa 101 pcs	1	\$ 289,00	\$ 289,00
Par de embancadores 3 TON	2	\$ 30,70	\$ 61,40
Par de embancadores 6 TON	2	\$ 67,55	\$ 135,10
Llave para filtros de aceite de 3 brazos	1	\$ 15,93	\$ 15,93
Llave mixta 21	1	\$ 7,14	\$ 7,14
Llave mixta 22	1	\$ 8,48	\$ 8,48
Llave mixta 24	1	\$ 8,93	\$ 8,93
Llave mixta 27	1	\$ 16,96	\$ 16,96
LLAVE DE PICO 12".-- Llave de pico 12"	1	\$ 25,00	\$ 25,00
LLAVE DE TUBO 12" -- Llave de tubo 12"	1	\$ 21,63	\$ 21,63
Martillo de bola 32oz	1	\$ 25,89	\$ 25,89
Juego de herramientas manuales 120 PCXS	1	\$ 258,93	\$ 258,93
TOTAL			\$ 1.069,12

Elaborado por: Autores.

Tabla 21: Resumen de maquinaria y equipo.

Descripción	Costo total
Maquinaria Pesada	\$ 16.897,36
Herramientas	\$ 1.069,12
Total	\$ 17.966,48

Elaborado por: Autores.

4.1.1.2. Muebles de oficina

A continuación se muestra la tabla detallada de la cantidad de muebles que se requieren en la oficina para la atención a los clientes del tecnicentro, dando un total de \$1.170,00.

Tabla 22: Muebles de oficina.

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Escritorio	2	\$ 160,00	\$ 320,00
Sillas	7	\$ 10,00	\$ 70,00
Estantes	1	\$ 80,00	\$ 80,00
Juego de muebles	1	\$ 700,00	\$ 700,00
Total			\$ 1.170,00

Elaborado por: Autores.

4.1.1.3. Equipos de cómputo

Para el desarrollo de las actividades de los diferentes cargos, se requiere de dos computadores y una impresora que totalizan un valor de \$1.150,00.

Tabla 23: Equipos de cómputo.

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Computador	2	500	1000
Impresora	1	150	150
Cámaras de seguridad	3	80	240
Total			\$ 1.150,00

Elaborado por: Autores.

4.1.1.4. Equipos de oficina

Los instrumentos que se utilizarán para las oficinas son dos teléfonos y tres calculadoras, obteniendo así un costo total de \$94,00.

Tabla 24: Equipos de oficina.

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Teléfono	2	35	70
Calculadora	3	8	24
Total			\$ 94,00

Elaborado por: Autores.

4.1.1.5. Resumen de activos fijos

Después de analizar todos los requerimientos para la instalación de un tecnicentro, se ha obtenido lo siguiente en cuanto a los activos fijos del negocio:

Tabla 25: Resumen de activos fijos.

Descripción	Valor
Maquinaria y equipo	\$ 17.966,48
Muebles de oficina	\$ 1.170,00
Equipos de oficina	\$ 94,00
Equipos de computación	\$ 1.150,00
Total	\$ 20.380,48

4.1.2. Depreciaciones de activos fijos

Las inversiones que se expusieron con anterioridad en los activos fijos, tienen un valor en el momento de su adquisición, pero con el paso del tiempo pierden su cotización monetaria, es decir, a medida que los años transcurren, estas inversiones tienden a valer menos del precio al cual se adquirieron.

Las depreciaciones se aplican para los bienes tangibles de un proyecto, es decir para los activos fijos, por otra parte, las amortizaciones se utilizan en activos intangibles, en definitiva, son valores que se calculan anualmente con el objetivo de recuperar la inversión. Cabe mencionar que, “la depreciación (al igual que la amortización) es un gasto que no se realiza en efectivo, un gasto que se deduce en el estado de resultados, pero que no implica el desembolso real de efectivo” (Gitman & Zutter, 2012, pág. 112).

De acuerdo con la LRTI (Ley de Régimen Tributario Interno) las depreciaciones y amortizaciones son valores que se representan en tiempo y porcentaje, los cuales se describen a continuación:

Tabla 26: Activos fijos y su depreciación

Activos que se deprecian	Porcentaje	Vida útil
Edificios	5%	20 años
Maquinaria y Equipo	10%	10 años
Muebles y enseres	10%	10 años
Equipos de oficina	10%	10 años
Equipos de computación	33,33%	3 años

Elaborado por: Autores.

Como se puede observar en la tabla N°26, dependiendo del activo se le aplicará su respectivo porcentaje de depreciación y tiempo, sin embargo, es importante recalcar que, en cuanto a la amortización se aplica un porcentaje del 20% y un tiempo de 5 años.

Una vez que se conoce cuáles son los valores correspondientes, en la tabla N°27, N°28, N°29 y N°30, se muestra con detalle la depreciación de maquinaria y equipo, muebles de oficina, equipo de cómputo y equipos de oficina.

MAQUINARIA Y EQUIPO

Tabla 27: Depreciación de maquinaria y equipo

Maquinaria y equipo			Años:	10
Valor neto: \$ 17.966,48			% Depreciación:	10%
Periodo	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor contable	
1	\$ 1.796,65	\$ 1.796,65	\$ 16.169,83	
2	\$ 1.796,65	\$ 3.593,30	\$ 14.373,18	
3	\$ 1.796,65	\$ 5.389,94	\$ 12.576,54	
4	\$ 1.796,65	\$ 7.186,59	\$ 10.779,89	
5	\$ 1.796,65	\$ 8.983,24	\$ 8.983,24	
6	\$ 1.796,65	\$ 10.779,89	\$ 7.186,59	
7	\$ 1.796,65	\$ 12.576,54	\$ 5.389,94	
8	\$ 1.796,65	\$ 14.373,18	\$ 3.593,30	
9	\$ 1.796,65	\$ 16.169,83	\$ 1.796,65	
10	\$ 1.796,65	\$ 17.966,48	\$ 0,000	

Elaborado por: Autores.

MUEBLES Y ENSERES

Tabla 28: Depreciación de muebles y enseres.

Muebles y enseres		Años		10
Valor neto	\$ 1.170,00	% depreciación	10%	
Periodo	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor contable	
1	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 1.053,00	
2	\$ 117,00	\$ 234,00	\$ 936,00	
3	\$ 117,00	\$ 351,00	\$ 819,00	
4	\$ 117,00	\$ 468,00	\$ 702,00	
5	\$ 117,00	\$ 585,00	\$ 585,00	
6	\$ 117,00	\$ 702,00	\$ 468,00	
7	\$ 117,00	\$ 819,00	\$ 351,00	
8	\$ 117,00	\$ 936,00	\$ 234,00	
9	\$ 117,00	\$ 1.053,00	\$ 117,00	
10	\$ 117,00	\$ 1.170,00	\$ -	

Elaborado por: Autores.

EQUIPOS DE OFICINA

Tabla 29: Depreciación de equipos de oficina.

Equipos de oficina		Años:		10
Valor neto	\$ 94,00	% depreciación:	10%	
Periodo	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor contable	
1	\$ 9,40	\$ 9,40	\$ 84,60	
2	\$ 9,40	\$ 18,80	\$ 75,20	
3	\$ 9,40	\$ 28,20	\$ 65,80	
4	\$ 9,40	\$ 37,60	\$ 56,40	
5	\$ 9,40	\$ 47,00	\$ 47,00	
6	\$ 9,40	\$ 56,40	\$ 37,60	
7	\$ 9,40	\$ 65,80	\$ 28,20	
8	\$ 9,40	\$ 75,20	\$ 18,80	
9	\$ 9,40	\$ 84,60	\$ 9,40	
10	\$ 9,40	\$ 94,00	\$ -	

Elaborado por: Autores.

EQUIPOS DE CÓMPUTO

Tabla 30: Depreciación de equipos de cómputo.

Equipos de cómputo		Años		3
Valor neto	\$ 1.150,00	% depreciación	3,33%	
Periodo	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor contable	
1	\$ 383,33	\$ 383,33	\$ 766,67	
2	\$ 383,33	\$ 766,67	\$ 383,33	
3	\$ 383,33	\$ 1.150,00	\$ -	

Elaborado por: Autores.

4.1.3. Activos diferidos

Los activos diferidos o intangibles que se requieren para que el tecnicentro empiece a funcionar legalmente en el cantón Paute son patente municipal, permisos de funcionamiento, permiso de bomberos, documentos de constitución de compañía. En el capítulo 3 del estudio técnico se detallaron los costos de cada uno de estos documentos obteniendo un total de \$318,80.

Tabla 31: Documentos legales.

Descripción	Costo total
Constitución de la empresa	\$275,80
Permisos legales	\$43,00
Total	\$318,80

Elaborado por: Autores.

Además de los gastos de constitución y los permisos legales se ha considerado como activos diferidos a los gastos que se realizaron por adecuaciones en las oficinas y en el taller donde se prestaran los diferentes servicios.

Tabla 32: Adecuaciones.

Descripción	Costo
Pintura	\$ 160,00
Cableado	\$ 120,00
Hormigon	\$ 1.000,00
Cubierta de Zing reforzado	\$ 1.500,00
Adecuación de oficinas	\$ 1.000,00
Total	\$ 3.780,00

4.1.4. Capital de trabajo

4.1.4.1. Materia prima e insumos

Corresponde a toda adquisición que se necesita para el stock inicial de inventarios para la prestación de los respectivos servicios que ofrece el tecnicentro en cuestión. Cabe mencionar que la inversión total que se requiere para la compra de insumos, se ha considerado únicamente para la prestación del servicio de cambios de aceite, ya que es el único que requiere de materia prima, para el resto de servicios solo se consideran herramientas que son considerados como activos, como conclusión el valor asciende a un total de \$1.960,54. En la tabla N°33 se puede apreciar un resumen de las compras que se requieren:

Tabla 33: Resumen de materia prima e insumos.

Descripción	Total
Aceite	\$ 1.500,79
filtros	\$ 459,75
Total	\$ 1.960,54

Elaborado por: Autores.

Se ha determinado el stock del inventario para 1 mes ya que dentro de este tiempo se pretende cubrir con los servicios ofrecidos por el tecnicentro hasta que el giro del negocio produzca su propio flujo de dinero para las futuras compras que se necesiten.

Tabla 34: Adquisición de aceites de motor.

Descripción	Cantidad por galon	Litros	Costo		Total
Aceite Shell SAE 20w50 (galón)	20	80	\$ 4,19	\$	335,20
Aceite Castrol SAE 20w50 (galón)	17	68	\$ 4,00	\$	272,00
Aceite Penzoil SAE 20w50 (galón)	15	60	\$ 5,00	\$	300,00
Aceite Penzoil Diesel SAE 15w40 (galón)	12	48	\$ 5,00	\$	240,00
Aceite kendal SAE 20w50 (galón)	10	40	\$ 3,31	\$	132,40
Aceite kendal Turbo Diesel SAE 15w40 (galón)	8	32	\$ 4,00	\$	128,00
Aceite Shell SAE 20w50 (litro)		5	\$ 4,19	\$	20,95
Aceite Shell SAE Ultra full sintetico 5w50 (litro)		4	\$ 8,00	\$	32,00
Aceite Castrol SAE 20w50 (litro)		3	\$ 4,00	\$	12,00
Aceite Penzoil SAE 20w50 (litro)		3	\$ 5,00	\$	15,00
Aceite kendal SAE 20w50 (litro)		4	\$ 3,31	\$	13,24
Total	82	347	\$ 50,00	\$	1.500,79

Elaborado por: Autores.

Tabla 35: Adquisición de filtros de aceite de motor.

Descripción	Cantidad	Precio unitario		Costo total
Filtro de aceite Shogun Chevrolet Dmax, Corsa, Aveo, entre otros	25	\$ 3,50	\$	87,50
Filtro de aceite Millar Hylux, Yaris, Corolla, entre otros	23	\$ 4,19	\$	96,37
Filtro de aceite Huyndai - Kia y varios	21	\$ 4,00	\$	84,00
Filtro de aceite Shogun Toyota, entre otros	18	\$ 10,66	\$	191,88
TOTAL	87			\$ 459,75

Elaborado por: Autores.

4.1.4.2. Mano de obra directa

Se refiere a todo el personal que se encuentra en relación directa con la prestación de los servicios que ofrece el tecnicentro. En este caso se cuenta con 2 mecánicos quienes se encargan de brindar los servicios, con un sueldo básico de \$394,00 cada uno, que al sumar las prestaciones sociales da un costo mensual de \$520,00 por cada empleado en el primer año y para los años posteriores \$552,82 mensuales, ya que a partir del segundo año se le incluye los fondos de reserva. Los detalles de sueldos y salarios se pueden observar en el anexo N°3 y N°4.

4.1.4.3. Implementos de trabajo

Los materiales de trabajo hacen referencia a todos los implementos que requiere nuestro personal para desempeñar correctamente sus funciones laborales, esto da un valor total de \$162,00.

Tabla 36: Implementos de trabajo.

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Overol	4	\$ 35,00	\$ 140,00
Guantes	4	\$ 5,50	\$ 22,00
Total			\$ 162,00

Elaborado por: Autores.

4.1.4.4. Gastos de administración

Los gastos de administración se refieren al sueldo del personal administrativo y a todos los costos por insumos como: arriendos, luz eléctrica para el funcionamiento de computadoras, cámaras de seguridad, etc., así como también el agua, internet y el servicio de telefonía, todos estos gastos se presentan a continuación:

SUELDOS Y SALARIOS ADMINISTRATIVOS

En esta parte del estudio se considera al administrador, contador y al cajero-recepcionista, ya que ellos son los encargados de la parte administrativa del negocio. De acuerdo al cargo que ocupa cada uno de ellos y de sus funciones, tienen diferentes salarios, el administrador tendrá un sueldo básico de \$650,00, por otra parte, al contador \$500,00 y finalmente el cajero recepcionista recibirá con un sueldo de \$394,00. Los gastos totales por sueldos y salarios del personal administrativo incluido las prestaciones sociales para el primer año suman un total de \$2.037,82 mensualmente y para los siguientes años \$2.166,44, ya que se incluye los fondos de reserva. Los detalles de sueldo y salarios administrativos se pueden observar en el anexo N°3 y N°4.

SERVICIOS BÁSICOS

Se ha considerado por servicios básicos a los siguientes rubros, los cuales se han establecido en base a una investigación en el cantón Paute.

Tabla 37: Servicios básicos del tecnicentro.

Descripción	Costo Mensual	Costo anual
Luz	\$ 62,00	\$ 744,00
Agua	\$ 30,00	\$ 360,00
Internet	\$ 28,00	\$ 336,00
Teléfono	\$ 30,00	\$ 360,00
Total	\$ 150,00	\$ 1.800,00

Elaborado por: Autores.

De estos costos totales en servicios básicos \$73,00 pertenecen al área administrativa y \$77,00 al área de producción, cabe recalcar que para esta área solo se consideraron la luz y el agua. Los detalles de servicios básicos se pueden observar en el anexo N°5 y N°6.

ARRIENDO DEL LOCAL

Se ha considerado un arriendo, ya que, al tratar de comprar un terreno en este cantón, sus precios son muy elevados. En el arriendo del local se vio la cercanía con la localidad del proyecto, es decir que se encuentre en el centro de Paute. A continuación, se detalla el arriendo mensual y anual de este rubro:

Tabla 38: Arriendo del local.

Descripción	Cantidad	Costo mensual	Costo total anual
Arriendo del local	1	\$ 400,00	\$ 4.800,00
TOTAL		\$	4.800,00

Elaborado por: Autores.

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA

A pesar de que la maquinaria tiene un valor de depreciación anual, en este valor no se considera a las revisiones y mantenimientos que la maquinaria requiere, es por esto que el tecnicentro ha previsto un porcentaje del costo para realizar los respectivos chequeos, este porcentaje corresponde al 1%, como se muestra en la tabla N°39.

Tabla 39: Mantenimiento de maquinaria y equipo.

Descripción	Valor	Porcentaje de mantenimiento	Valor anual	Valor mensual
Mantenimiento maquinaria	\$ 16.897,36	1%	\$ 168,97	\$ 14,08

Elaborado por: Autores.

4.1.4.5. Gastos de ventas

Para que el tecnico en estudio se dé a conocer en el mercado, mecánico-automotriz del cantón, es necesario incurrir en los gastos de folders, hojas volantes y radio.

Tabla 40: Gastos de ventas.

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo Mensual	Costo Anual
Folders	17	\$ 6,00	\$ 102,00	\$ 1.224,00
Hojas volantes	50	\$ 0,10	\$ 5,00	\$ 60,00
Cuñas en Radio	2	\$ 5,00	\$ 10,00	\$ 120,00
TOTAL			\$ 117,00	\$ 1.404,00

Elaborado por: Autores.

4.1.5. Resumen de capital de trabajo

Como ya se mencionó anteriormente, el capital de trabajo son todos los requerimientos para la puesta en marcha del negocio, para el tecnico en cuestión tiene un valor total de \$5.318,86.2

Tabla 41: Resumen de capital de trabajo.

Descripción	Valor
Materias primas e insumos	\$ 1.960,54
Mano de obra directa	\$ 1.040,00
Insumos de trabajo	\$ 13,50
Gastos Administrativos	
Remuneración personal administrativo	\$ 2.037,82
Servicios Básicos	\$ 150,00
Gastos de ventas	
Publicidad	\$ 117,00
Total	\$ 5.318,86

Elaborado por: Autores.

4.1.6. Total de inversiones requeridas

El valor total de las inversiones que se requiere para el tecnicentro es de \$29.798,14.

Tabla 42: Inversiones requeridas.

Descripción	Valor
Activos fijos	\$ 20.380,48
Activos diferidos	\$4.098,80
Capital de trabajo	\$ 5.318,86
Total	\$29.798,14

Elaborado por: Autores.

4.2 Presupuesto de costos

En esta parte del estudio se muestran todos los costos y gastos que el tecnicentro requerirá durante el año con la finalidad de realizar sus operaciones. Además, se describe la composición del presupuesto de costos: costos de producción y costos de operación.

Para los costos de producción se consideró a cada componente del costo primo, los cuales son materia prima y mano de obra directa que ya se calcularon anteriormente, es importante anotar que para el cálculo de la materia prima se toma en consideración la inflación promedio de los últimos 5 años, según la información tomada del INEC. (Anexo N°7). Por otra parte, los gastos indirectos de fabricación ascienden a \$3.052,37, finalmente el costo total de producción para el primer año suma un total de \$39.166,98.

En cuanto a los costos de operación, se consideraron a todos los gastos en los que el tecnicentro tendrá que incurrir durante el año, estos ascienden a \$32.107,23. Los costos mensuales de lo anteriormente mencionado se pueden encontrar a detalle en el anexo N°8.

Tabla 43: Presupuesto de costos.

Descripción	Año 1 2020	Año 2 2021	Año 3 2022	Año 4 2023	Año 5 2024
Inflación	1%				
Materia prima e insumos	\$ 23.634,61	\$ 28.123,56	\$ 33.802,41	\$ 40.562,89	\$ 48.675,47
Mano de obra directa	\$ 12.480,00	\$ 13.267,68	\$ 13.267,68	\$ 13.267,68	\$ 13.267,68
Total de costo primo	\$ 36.114,61	\$ 41.391,24	\$ 47.070,09	\$ 53.830,57	\$ 61.943,15
Gastos indirectos de fabricación					
Insumos	\$ 162,74	\$ 164,37	\$ 166,02	\$ 167,68	\$ 169,35
Energía eléctrica	\$ 624,00	\$ 624,00	\$ 624,00	\$ 624,00	\$ 624,00
Agua potable	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00
Matenimiento maquinaria	\$ 168,97	\$ 168,97	\$ 168,97	\$ 168,97	\$ 168,97
Depreciación de maquinaria y equipo	\$ 1.796,65	\$ 1.796,65	\$ 1.796,65	\$ 1.796,65	\$ 1.796,65
Total de gastos indirectos	\$ 3.052,37	\$ 3.053,99	\$ 3.055,64	\$ 3.057,30	\$ 3.058,97
TOTAL DE COSTO DE PRODUCCIÓN	\$ 39.166,98	\$ 44.445,23	\$ 50.125,73	\$ 56.887,87	\$ 65.002,12
Gastos de administración					
Sueldos y salarios administrativos	\$ 24.453,84	\$ 25.997,28	\$ 25.997,28	\$ 25.997,28	\$ 25.997,28
Energía eléctrica	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00
Agua potable	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00
Teléfono	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00
Internet	\$ 336,00	\$ 336,00	\$ 336,00	\$ 336,00	\$ 336,00
Arriendo	\$ 4.800,00	\$ 4.800,00	\$ 4.800,00	\$ 4.800,00	\$ 4.800,00
Depreciación de muebles de oficina	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00
Depreciación de equipos de oficina	\$ 9,40	\$ 9,40	\$ 9,40	\$ 9,40	\$ 9,40
Depreciación de equipos de cómputo	\$ 383,33	\$ 383,33	\$ 383,33	\$ 383,33	\$ 383,33
Amortización de activos diferidos	\$ 63,65	\$ 63,65	\$ 63,65	\$ 63,65	\$ 63,65
Total de costos de administración	\$ 30.703,23	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67
Gastos de ventas					
Publicidad	\$ 1.404,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total de costo de ventas	\$ 1.404,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL DE COSTOS DE OPERACIÓN	\$ 32.107,23	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67
TOTAL DE COSTOS	\$ 71.274,20	\$ 76.691,90	\$ 82.372,39	\$ 89.134,53	\$ 97.248,79

Elaborado por: Autores.

4.3 Ingresos

Los ingresos que tendrá el tecnicentro ubicado en el cantón Paute se proyectaron para 5 años, y se calcularon en base a la demanda mensual calculada en la tabla N°9. A continuación, en la tabla N°44 se detalla el número de los diferentes servicios que se ofrecerán, obteniendo un total de 3.158 servicios en el primer año.

Tabla 44: Número de servicios.

Descripción	Diario	Semanal	Mensual	Número de servicios anuales
Cambios de aceite	4	22	87	1042
Alineación	4	20	79	947
Balaceo	2	10	39	474
Suspensión	3	14	58	695
TOTAL	12	66	263	3158

Elaborado por: Autores.

Por otra parte, se pretende atender este número de servicios ya que la estrategia a aplicar es buscar la firma de convenios con las empresas del cantón que brindan el servicio de transporte liviano y mixto (autos y camionetas). Además, con las empresas públicas existentes en el cantón como: el Municipio, la Comisaría y la Policía Nacional, ya que cada una de estas entidades utilizan vehículos livianos para sus labores diarias. En cuanto a los vehículos particulares ya se propusieron con anterioridad estrategias de publicidad a través de medios digitales y físicos. Nuestra principal estrategia será que para mayor comodidad y ahorro del tiempo de nuestros clientes corporativos se pretende ofrecer un servicio cómodo y favorable, es decir el tecnicentro se ofrece a traer su vehículo para su mantenimiento y luego regresarlo al lugar en donde se requiera.

Los ingresos que se obtendrán en el primer año son de \$68.503,89, el servicio que más ingresos genera es el cambio de aceite como se observa en la tabla N°45, pues este es el servicio que utilizan con mayor frecuencia los dueños de los vehículos.

Tabla 45: Ingresos.

Descripción	Número de servicios anuales	Precio de venta	Ingresos
Cambios de aceite	1042	\$ 33,00	\$34.394,07
Alineacion	947	\$ 17,00	\$16.107,41
Balaceo	474	\$ 16,00	\$ 7.579,96
Suspensión	695	\$ 15,00	\$10.422,44
TOTAL	3158		\$68.503,89

Elaborado por: Autores.

Para el precio de venta de los servicios de nuestro proyecto se ha tomado en consideración el mercado, así como otros factores, por ejemplo: para la realizar el cambio de cambio se realizará un análisis completo del sistema de lubricación del motor, así como también, el filtro de aire, agua en la batería, precio del aceite lubricante, cambio de aceite de caja de cambios, etc. Por otra parte, al resto de servicios también se consideraron elementos que forman parte de estos servicios.

A continuación, en la tabla N °46 se muestran los ingresos que tendrá el tecnicentro en cada servicio que se ofrecerá hasta el año 2024.

Tabla 46: Ingresos proyectados.

Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
Cambios de aceite	\$34.394,07	\$41.685,61	\$ 50.522,96	\$ 61.233,83	\$ 74.215,40
Alineacion	\$16.107,41	\$19.522,19	\$ 23.660,89	\$ 28.677,00	\$ 34.756,52
Balaceo	\$ 7.579,96	\$ 9.186,91	\$ 11.134,54	\$ 13.495,06	\$ 16.356,01
Suspensión	\$10.422,44	\$12.632,00	\$ 15.309,99	\$ 18.555,71	\$ 22.489,51
TOTAL	\$68.503,89	\$83.026,71	\$100.628,38	\$121.961,59	\$147.817,45

Elaborado por: Autores.

4.4 Flujo de caja.

Para evaluar un proyecto de inversión es necesario realizar el flujo de caja, ya que muestra los beneficios que se podrían obtener durante un periodo determinado, también contribuye a la toma de decisiones, pues sus resultados definirán si se lleva o no a cabo el proyecto, además, para el desarrollo de los flujos de caja se establece la inversión inicial, los ingresos obtenidos en el periodo y los egresos en los que se incurre anualmente. Cabe recalcar que para la proyección de los ingresos se tomaron como base los datos de la tabla N° 8, en la cual se proyectó la demanda para 5 años, posteriormente se tomó en consideración la inflación promedio de los últimos 5 años, obteniendo como resultado el 1%. Este valor se aplicó para los costos y el precio de venta de los servicios. El detalle de los ingresos calculados a partir de la participación del tecnicentro y la inflación promedio, se pueden observar en el anexo N°9.

Tabla 47: Flujo de caja del proyecto.

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	0	2020	2021	2022	2023	2024
Inversiones						
Fijas	\$ 20.380,48					
Diferidos	\$4.098,80					
Capital de trabajo	\$ 5.318,86					
Total de inversiones	\$ 29.798,14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos						
Ventas		\$ 68.503,89	\$ 83.026,71	\$100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45
Total de ingresos		\$ 68.503,89	\$ 83.026,71	\$100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45
Egresos						
Costo de producción		\$ 39.166,98	\$ 44.445,23	\$ 50.125,73	\$ 56.887,87	\$ 65.002,12
Costo de operación		\$ 32.107,23	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67
Total de egresos		\$ 71.274,20	\$ 76.691,90	\$ 82.372,39	\$ 89.134,53	\$ 97.248,79
Utilidad antes de impuestos		\$ -2.770,31	\$ 6.334,81	\$ 18.255,98	\$ 32.827,06	\$ 50.568,66
(-) 15% trabajadores		\$ -415,55	\$ 950,22	\$ 2.738,40	\$ 4.924,06	\$ 7.585,30
(=)Utilidad antes de impuestos (UAIR)		\$ -2.354,77	\$ 5.384,59	\$ 15.517,58	\$ 27.903,00	\$ 42.983,36
(-)25% Impuesto a la renta		\$ -588,69	\$ 1.346,15	\$ 3.879,40	\$ 6.975,75	\$ 10.745,84
(=)Utilidad Neta		\$ -1.766,08	\$ 4.038,44	\$ 11.638,19	\$ 20.927,25	\$ 32.237,52
(+)Depreciación		\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91
FLUJO DE BENEFICIOS	\$ -29.798,14	\$ 884,84	\$ 6.689,36	\$ 14.289,10	\$ 23.578,16	\$ 34.888,43

Elaborado por: Autores.

4.5 Financiamiento

Para llevar a cabo el presente estudio, se requiere de una inversión inicial de \$29.798,14; por lo cual se decidió iniciar con el aporte de un 30% de cada socio y un financiamiento por parte de BAN Ecuador del 40%, en la tabla N°48, se detalla la cantidad por la cual se deberá de realizar el crédito.

Tabla 48: Financiamiento.

Descripción	Porcentaje	Valor
Capital propio		
Socio 1	30%	\$ 8.939,44
Socio 2	30%	\$ 8.939,44
Capital Externo		
BAN ECUADOR	40%	\$ 11.919,26
Total	100%	\$ 29.798,14

Elaborado por: Autores.

La cantidad por la cual se realizará el préstamo es de \$11.919,26 pues este representa el 40% de la inversión total, el plazo de la deuda será de 3 años a una tasa del 9,76%, pues es el banco que tiene las tasas de interés más bajas de mercado. En el anexo N°10 se encuentra el detalle del préstamo.

Tabla 49: Financiamiento con BAN Ecuador.

BAN ECUADOR	
Préstamo	\$ 11.919,26
Tasa de interés	9,76%
Plazo anual	3
Cuota	\$4.772,67

Elaborado por: Autores.

Tabla 50: Amortización de la deuda.

Periodo	Saldo inicial	Cuota fija	Interés	Capital	Saldo final
0					\$ 11.919,26
1	\$ 11.919,26	\$4.772,67	\$ 1.163,32	\$3.609,35	\$ 8.309,90
2	\$ 8.309,90	\$4.772,67	\$ 811,05	\$3.961,62	\$ 4.348,28
3	\$ 4.348,28	\$4.772,67	\$ 424,39	\$4.348,28	-

Elaborado por: Autores.

4.6 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es una herramienta que indica el nivel de ingresos mínimos que debe tener una empresa para cubrir los costos en los que se incurre, es decir no generar ni pérdidas ni ganancias.

Para el cálculo del punto de equilibrio se requiere de los costos fijos y costos variables que se tendrán en el tecnicoentro, en la tabla N°51 se muestran estos resultados. Se tomaron los costos del primer año para el cálculo del punto de equilibrio.

Tabla 51: Costos fijos y variables.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	2020	2021	2022	2023	2024
Costos fijos					
Depreciación de maquinaria y equip	\$ 1.796,65	\$ 1.796,65	\$ 1.796,65	\$ 1.796,65	\$ 1.796,65
Mantenimiento de maquinaria	\$ 168,97	\$ 168,97	\$ 168,97	\$ 168,97	\$ 168,97
Sueldos administrativos	\$ 24.453,84	\$ 25.997,28	\$ 25.997,28	\$ 25.997,28	\$ 25.997,28
Depreciación de equipos de oficina	\$ 9,40	\$ 9,40	\$ 9,40	\$ 9,40	\$ 9,40
Depreciación de muebles de oficina	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00
Depreciación de equipos de comput	\$ 383,33	\$ 383,33	\$ 383,33	\$ 383,33	\$ 383,33
Internet	\$ 336,00	\$ 336,00	\$ 336,00	\$ 336,00	\$ 336,00
Arriendo	\$ 4.800,00	\$ 4.800,00	\$ 4.800,00	\$ 4.800,00	\$ 4.800,00
Publicidad	\$ 1.404,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortización de activos diferidos	\$ 63,65	\$ 63,65	\$ 63,65	\$ 63,65	\$ 63,65
Total de costos fijos	\$ 33.532,85	\$ 33.672,29	\$ 33.672,29	\$ 33.672,29	\$ 33.672,29
Costos variables					
Mano de obra directa	\$ 12.480,00	\$ 13.267,68	\$ 13.267,68	\$ 13.267,68	\$ 13.267,68
materia prima	\$ 23.634,61	\$ 28.123,56	\$ 33.802,41	\$ 40.562,89	\$ 48.675,47
Insumos	\$ 162,74	\$ 164,37	\$ 166,02	\$ 167,68	\$ 169,35
Energia electrica	\$ 744,00	\$ 744,00	\$ 744,00	\$ 744,00	\$ 744,00
Agua potable	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00
Teléfono	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00
Total de costos variables	\$ 37.741,35	\$ 43.019,61	\$ 48.700,11	\$ 55.462,25	\$ 63.576,50
Total de costos	\$ 71.274,20	\$ 76.691,90	\$ 82.372,39	\$ 89.134,53	\$ 97.248,79

Elaborado por: Autores.

Tabla 52: Punto de equilibrio.

$$P.E = \frac{\text{Costo fijo total}}{1 - \frac{\text{Costo variable total}}{\text{ventas totales}}}$$

$$P.E = \frac{\$33.532,85}{1 - \frac{\$37.741,35}{\$68.503,89}}$$

$$P.E = \$ 74.672,99$$

Elaborado por: Autores.

Para que el tecnicentro pueda cubrir sus costos en el primer año debe generar ingresos por un total de \$74.672,99.

4.7 Valor actual neto

El VAN es el método más usado y aceptado por los encargados de la evaluación de un proyecto, este mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad exigida por los accionistas y después de recuperar toda la inversión en la que se incurrió para llevar a cabo la elaboración del proyecto (Sapag & Sapag, 2011).

Criterios de decisión del resultado del VAN;

- Si su valor es mayor a 0, indica que el proyecto planteado genera beneficios, tomando en cuenta la tasa de descuento exigida.
- Cuando su valor es igual a 0, el proyecto generará exactamente la tasa exigida por los inversionistas después de recupera el capital invertido.
- Si su resultado es menor a 0 la inversión genera pérdidas por lo cual el proyecto deberá ser rechazado.

Para nuestro proyecto el VAN tienen un valor positivo:

Tabla 53: Valor actual neto.

VAN	Tasa de descuento
\$14.900,64	14,49%

Elaborado por: Autores.

El valor actual neto para el tecnicentro es de \$14.900,64. Es un valor positivo que conforme a los criterios de decisión se concluye que el proyecto generará beneficios pues el resultado es mayor a 0.

La tasa de descuento se ha elegido a partir del costo de capital promedio ponderado (CCPP), el cual toma en consideración al peso de la deuda multiplicado por su costo, más la multiplicación del peso del capital propio por la tasa que los inversionistas desean ganar.

Tabla 54: Formula del CCPP.

$$CCPP=(Wd*Ki)+(Wacc*Kacc)$$

Elaborado por: Autores.

Donde:

- Wd: Porcentaje del peso de la deuda.
- Ki: Tasa nominal.
- Wacc: Porcentaje del peso del capital propio.
- Kacc: Tasa que los inversionistas desean ganar.

Para nuestro proyecto se ha elegido una tasa del 20% (Kacc), ya que al sector al cual pertenece tiene un ROE del 14,65% según la Súper Intendencia de Compañías.

Tabla 55: Costo del capital promedio ponderado.

Wd	Ki	Wacc	Kacc	CCPP
40,00%	6,22%	60,00%	20,00%	14,49%

Elaborado por: Autores.

4.8 Tasa interna de retorno

Es otro método para la evaluación de un proyecto y mide la rentabilidad de la empresa como porcentaje, es la tasa de descuento con la que el valor actual neto es igual a 0, a mayor TIR mayor rentabilidad, para la aceptación del proyecto se debe tomar en cuenta que el porcentaje de este debe ser mayor al costo de oportunidad del inversionista.

Hay que tomar en cuenta que, si el VAN es:

- Igual a 0, el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida.
- Es positivo, la TIR es mayor que la tasa de descuento, por cuanto se gana más de lo exigido por los inversionistas por lo cual el proyecto debe aceptarse.
- Por último. si es negativo, la TIR es menor que la tasa de descuento exigida al proyecto, por lo tanto, no se acepta el proyecto.

Tabla 56: Métodos de evaluación financiera.

VAN	\$14.900,64
TIR	29%

Elaborado por: Autores.

Luego del análisis de estos indicadores financieros se puede decir que el proyecto es rentable ya que el VAN es positivo y la TIR (tasa interna de retorno) es mayor a la tasa exigida por los inversionistas, por lo que se recomienda aceptar el proyecto.

4.9 Período de recuperación de la inversión

Este método de evaluación mide el tiempo en que se recupera la inversión inicial de un proyecto, se calcula a partir de las entradas de efectivo (Gitman L. J., 2007). En la tabla N°57 se muestra la inversión requerida para el proyecto y los flujos que se han generado durante los próximos 5 años.

Tabla 57: Flujos obtenidos del proyecto.

PRI			
Años	Inversión inicial	Flujo neto	Flujo Acumulado
Inversión	\$ 29.798,14		
1		\$ 884,84	\$ 884,84
2		\$ 6.689,36	\$ 7.574,20
3		\$ 14.289,10	\$ 21.863,30
4		\$ 23.578,16	\$ 45.441,46
5		\$ 34.888,43	\$ 80.329,90

Elaborado por: Autores.

De esta manera, para el cálculo exacto del tiempo se realiza la siguiente formula:

$$PRI = ASI + ((I - FASI) / FNSI).$$

Donde:

- PRI: Periodo de recuperación de inversión.
- ASI: Año que supera la inversión.
- I: Inversión.
- FASI: Flujo acumulado que supera la inversión.
- FNSI: Flujo neto que supera la inversión.

Tabla 58: Periodo de recuperación de la inversión.

Año > Inversión	Inversión (-) Flujo	Flujo > Año; Inversión	PRI
4	\$-15.643,32	\$23.578,16	3,34

Elaborado por: Autores.

En conclusión, el tiempo que se recupera la inversión es de 3 años, 4 meses (0,34*12) y 24 días (0,8*30).

4.10 Análisis de riesgo

Analizar los riesgos que puede tener un proyecto es importante, pues nos permite identificar si la variación de los componentes que interviene en el flujo de caja altera los resultados de la evaluación económica del estudio, es decir la rentabilidad.

Gitman (2007) refiere que “el riesgo es la posibilidad de pérdida financiera o, en un sentido más definido, el grado de variación de los rendimientos relacionados con un activo específico” (pág,196).

4.10.1. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es un método utilizado para la evaluación del riesgo, el proceso que se utiliza para este análisis es el de varios cálculos de rendimiento, para ello se plantean tres escenarios, el primero es el pesimista, luego el más probable y por último el optimista.

Las variables que se eligieron para este análisis son: inversiones, ventas y costos de ventas, ya que están sujetas a cambios que pueden generarse en la vida útil del proyecto, los escenarios para la evaluación del riesgo tienen una variación de +/- 10%.

Tabla 59: Análisis de sensibilidad.

INVERSIÓN		Escenarios	
Indicadores	Pesimista (+10%)	Normal	Optimista (-10%)
VAN	\$12.203,02	\$14.900,64	\$17.405,58
TIR	26%	29%	32%
VENTAS		Escenarios	
Indicadores	Pesimista (-10%)	Normal	Optimista (+10%)
VAN	\$-3.882,77	\$14.900,64	\$33.491,36
TIR	11%	29%	45%
COSTOS DE VENTAS		Escenarios	
Indicadores	Pesimista (+10%)	Normal	Optimista (-10%)
VAN	\$-585,10	\$14.900,64	\$30.193,70
TIR	14%	29%	43%

Elaborado por: Autores.

Como se observa en la tabla N° 59, a las variables elegidas como son las inversiones, ventas y costo de ventas luego de realizarles la variación del +/- 10%, se obtiene un VAN negativo cuando se aplica un escenario pesimista tanto en la disminución de ventas como en el incremento de los costos por lo tanto la TIR es menor a la exigida por los inversionistas en estos dos casos.

Se puede concluir que de los resultados obtenidos el proyecto es riesgoso pues si se disminuye en un 10% sus ventas o por el contrario se incrementa sus costos en un 10% no se obtendrán resultados favorables, sin embargo, cabe recalcar que en los escenarios optimistas la TIR supera el 32%, mostrando un proyecto rentable para el inversionista. Para más detalle del análisis de sensibilidad se puede observar en los anexos N°11 al N°16.

CONCLUSIONES

- En el primer capítulo se realizó el marco teórico para tener una mejor orientación en la realización de un estudio de factibilidad ya que este es importante pues ayuda a la toma de decisiones, aquí se describió lo que se debe de realizar para el análisis del estudio de mercado, estudio de técnico en el cual se determinan factores como la tecnología, el personal, distribución del local, diagrama de flujo de proceso etc., y el estudio financiero el cual determinará el monto de los recursos que se requieren para la elaboración del proyecto.
- Luego se desarrolló el estudio de mercado en el cual se determinó que el parque automotor de este cantón incrementa considerablemente cada año, pues para el año 2018 se matricularon 16.870 vehículos, de los cuales el 45 % residen en este cantón, sin embargo, están todo tipo de vehículos, pero se pudo establecer que un total de 4569 son vehículos livianos tanto de particulares como los que pertenecen a cooperativas de transporte público.
- El proyecto estará enfocado a vehículos livianos que radican en el cantón Paute, pues luego de haber realizado el estudio de mercado se comprobó que todos estos vehículos requieren de un tecnicentro que brinde los servicios de cambio de aceite, alineación, balanceo y suspensión, ya que por el momento solo existe talleres mecánicos pequeños que no brindan estos servicios.
- Se desarrolló una investigación cualitativa a 10 tecnicentros del cantón Cuenca para conocer detalles del giro de este negocio y se concluyó que los meses en los que tienen más ventas son en los meses de julio y agosto es decir en los periodos de vacaciones, los servicio más demandados son alineación, balanceo, suspensión y cambio de aceite, en cuanto al segmento, marca y modelo que más atienden mencionaron que atienden diferentes marcas gracias a la tecnología que poseen.
- En la investigación cuantitativa se realizaron 200 encuestas, tanto a cooperativas de transporte como a vehículos particulares, 130 y 70 encuestas respectivamente con la cual se pudo determinar la aceptación por parte del público objetivo de la instalación de nuevo tecnicentro en este cantón, pues la mayoría de ellos por el momento viajan al cantón Cuenca para obtener los servicios que brinda un tecnicentro.

- Se realizó la proyección de la demanda, y se determinó que para este año 2020 se contará con una demanda de 6580 vehículos, y se tendrá una participación del 48%, es decir, un total de 3158, sin embargo, se cree que esta participación puede incrementar ya que solo existe un competidor que se podría considerar como competencia directa.
- En el estudio técnico se estableció la tecnología que se exige según los servicios requeridos por nuestro público objetivo, es decir la maquinaria necesaria para la alineación, balanceo, cambio de aceite y suspensión. También se determinó que el lugar idóneo para la instalación del tecnicentro es en el centro de Paute.
- Finalmente, con el estudio financiero se demostró la rentabilidad del proyecto, pues se obtuvo un VAN de \$14.900,64 con una TIR de 29% superando la tasa de descuento exigida por los socios del proyecto, además se determinó que la inversión se recuperará en un periodo de tres años y cuatro meses.

RECOMENDACIONES

Conforme a lo anteriormente expuesto se ha planteado las siguientes recomendaciones con la finalidad de mejorar la perspectiva que se tiene del negocio.

- Se recomienda la ejecución del proyecto ya que cada estudio realizado muestra que el tecnicentro podrá generar beneficios en el futuro y de esta manera ser rentable.
- Si bien se han planteado estrategias de ventas para tratar de entrar en el mercado existente, es importante que a medida que el negocio incremente su participación, se realice otro tipo de estrategias de marketing, por ejemplo, a través de las redes sociales, ya que actualmente es un medio por el cual resulta mucho más fácil llegar a los clientes.
- Al tener un precio relativamente alto, se recomienda que el negocio incremente la calidad de sus servicios con la finalidad de que los clientes adquieran la confianza de dejar su vehículo en el establecimiento.
- En cuanto a la tecnología, se recomienda hacer un convenio con la empresa proveedora de maquinaria y herramientas pequeñas, para estar en una constante innovación y desarrollo tecnológico para brindar un óptimo servicio a los clientes.
- De acuerdo a la evaluación económica del proyecto, se obtienen resultados positivos, por lo que se recomienda a los inversionistas de proyecto invertir.

BIBLIOGRAFÍA

Baca, G. (2013). Evaluación de proyectos. Mexico: Mc-Graw Hill.

Cars Tools. (2019). Herramientas para carros . Obtenido de <https://www.herramientasparacarros.com/>

Córdoba, M. (2011). Formulación y Evaluación de Proyectos. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Cuerpo de Bomberos de Paute. (2019). Requisitos para permisos . Obtenido de <https://bomberospaute.gob.ec/>

Electrowolkswagen. (2016). TALLER VOLKSWAGEN BOGOTÁ. Obtenido de <https://electrovolkswagen.com/cada-cuanto-debo-cambiar-el-aceite-de-mi-carro/>

Empresa Municipal de Matriculación Vehicular. (2018). Rendición de cuentas del año 2018. Obtenido de <https://www.transitopaute.gob.ec/rendicion-de-cuentas/t2018/>

Gad San Cristobal. (2009). Gad Parroquial San Cristobal (Paute- Azuay). Obtenido de http://gobiernoparroquialsancristobal.gob.ec/azuay/?page_id=54

Gitman, L. J. (2007). Principios de la administración financiera (Vol. Décimo primera edición). (P. EDUCACIÓN, Ed.) México.

Gitman, L., & Zutter, C. (2012). Principios de administración financiera. México: Pearson Educación.

INEC. (Diciembre de 2019). Insitituto Nacional de Estadistica y Censos. Obtenido de Resultados Indice de precios al consumidor: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2019/Diciembre-2019/01%20ipc%20Presentacion_IPC_dic2019.pdf

John Bean. (2018). Obtenido de JohnBeanTM: <https://www.johnbean.com/es-la/p/b4001>

Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). Fundamentos de marketing. México: Pearson Educación.

Mecanica Facil. (2018). Obtenido de Suspensión vehicular:
http://mecanicafacil.info/Suspension_de_Todoterrenos.html

Meza, J. (2010). Evaluación Financiera de proyectos. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Municipio de Paute. (2019). Guia de tramites. Obtenido de
<https://www.paute.gob.ec/servicios-en-linea/guia-de-tramites/>

Parking, M., & Loría, E. (2010). Microeconomía versión para Latinoamérica. Mexico: Pearson Educación.

Sapag, N., & Sapag, R. (2011). Proyectos de inversión, formulación y evaluación (Vol. segunda edición).

Semi-Nuevos. (2018). Semi- Nuevos (hoy la distacia es nuestro motor). Obtenido de
<https://info.motorbit.com/mx/prepare-su-auto-para-la-revision-vehicular/>

Super Intendencia de Compañías. (2019). Consulta de Compañías. Obtenido de Portal de información:

<https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/PortalInfor/consultaPrincipal.zul?id=1>

ANEXOS

Anexo 1: Modelo de la entrevista.

UNIVERSIDAD DEL AZUAY



Reciba un cordial saludo de parte de los estudiantes de la Universidad del Azuay, a continuación se realizará una entrevista con el objetivo de determinar la factibilidad de la apertura de un tecnicentro en el cantón Paute, la información que proporcione usted será de gran utilidad para el desarrollo nuestra tesis.

Preguntas de entrevista

1. ¿Durante el año, existe algún momento, en el que su negocio obtenga más ventas?
2. ¿Cuáles son los servicios que ofrece su negocio?
3. ¿Cuáles son los servicios que más vende?
4. ¿Cuáles son sus principales proveedores? Y ¿Qué condiciones de pago se aplican dentro de las relaciones comerciales con ellos?
5. ¿Cuáles son los medios que usted utiliza para la publicidad, marketing de su negocio?
6. ¿Cuál es el segmento de mercado, marca, modelo que más atiende usted en su negocio?
7. ¿Cree usted que la tecnología con la que cuenta, su maquinaria y equipos, son apropiados para que sus clientes se sientan satisfechos con su servicio?
8. ¿De qué factores depende para que usted establezca los precios de sus diferentes servicios?
9. ¿Por el momento y según sus ventas, cuál sería la estrategia clave para que un negocio de este tipo perdure en el mercado?
10. ¿Cuál es el número de vehículos que usted atiende a la semana?

Anexo 2: Modelo de encuesta.

UNIVERSIDAD DEL AZUAY



Reciba un cordial saludo de parte de los estudiantes de la Universidad del Azuay, a continuación se realizará una encuesta con el objetivo de determinar la factibilidad de la apertura de un tecnocentro en el cantón Paute, la información que proporcione usted será de gran utilidad para el desarrollo nuestra tesis.

1. ¿Es usted propietario de un vehículo?

1 SI

Continúe la encuesta.

2 NO

Termina la encuesta.

2. ¿Es usted la persona encargada del mantenimiento del vehículo?

1 SI

Continúe la encuesta.

2 NO

Termina la encuesta.

3. ¿Reside usted en el cantón Paute.?

1 SI

Continúe la encuesta.

2 NO

Termina la encuesta.

4. ¿Que tipo de vehículo posee?

Cooperativa de transporte:

1 Camioneta

2 Automovil

Vehículo particular:

1 Camioneta

2 Automovil

5. ¿Cual es año de fabricación de su vehículo ?

1 Antes del 2000

2 Del 2001 al 2005

3 Del 2006 al 2010

4 Del 2011 al 2015

5 Del 2016 al 2020

6. ¿De qué marca es su vehículo?

1 Toyota

2 Mazda

3 Chevrolet

4 Hyundai

5 Nissan

6 Great Wall

7 Otros

Especifique su respuesta.

7. ¿En qué lugar actamente hace el mantenimiento a su vehículo ?

1 Paute

2 Gualaceo

3 Cuenca

4 Otros

Especifique su respuesta.

8. ¿Se siente usted satisfecho con el servicio ofrecido?

1 SI

2 NO

9.¿Estaría usted dispuesto a recibir los servicios de un nuevo tecnico centro ubicado en Paute?

1 SI

2 NO

Continúe la encuesta.

Termina la encuesta.

10.En una escala del 1 al 5; considerando el 1 menos importante y 5 como muy importante. ¿Cuáles cree usted que son los factores mas importantes para acudir a un tecnico centro?

1 Servicios ofertados

2 Calidad del servicio

3 Ubicación

4 Tiempo de demora

5 Precio

11.¿Con qué frecuencia asiste a un tecnico centro para el chequeo de su vehículo?

1 Mensual

2 Bimensual

3 Trimestral

3 Semestral

4 Anual

12.¿Cuánto gasta mensualmente en mantenimiento de su vehículo?

Si usted pertenece a una cooperativa de transporte

1 De \$ 0 - \$30

2 De \$31 - \$40

3 De \$41 - \$50

4 De \$51 en adelante

Si usted tiene vehículo particular

1 De \$ 0 - \$20

2 De \$21 - \$30

3 De \$31 - \$40

4 De \$41 en adelante

13.En una escala del 1 al 5; considerando el 1 menos importante y 5 como muy importante. ¿Qué servicios considera usted que debería ofrecer un tecnico centro?

1 Alineación

2 Balanceo

3 Cambio de aceite

4 Enllantaje

5 Mecánica rápida

6 Frenos

7 Suspensión

14.¿Qué marca de aceite utiliza en su vehículo?

1 Havoline

2 Shell

3 Castrol

4 Penzoil

5 kendal

6 Valvoline

7 Repsol

8 Otros

Especifique su respuesta.

15.¿Qué marca de neumaticos utiliza para su vehículo?

1 Maxxis

2 General Tire

3 Good Year

4 Continental

5 Otras

Especifique su respuesta.

Se le agradece por su favorable acogida a esta encuesta.

Anexo 3: Sueldos y salarios del primer año.

Descripción	Salario básico	Prestaciones Sociales	Total mensual	Total Anual
Mecacnico	\$ 394,00	\$ 126,00	\$ 520,00	\$ 6.240,00
Administrador	\$ 650,00	\$ 207,90	\$ 857,90	\$ 10.294,80
Contador	\$ 500,00	\$ 159,92	\$ 659,92	\$ 7.919,04
Secretario/Recepcionista	\$ 394,00	\$ 126,00	\$ 520,00	\$ 6.240,00

Anexo 4: Sueldos y salarios del segundo año.

Descripción	Salario básico	Prestaciones Sociales	Total mensual	Total Anual
Mecacnico	\$ 394,00	\$ 158,82	\$ 552,82	\$ 6.633,84
Administrador	\$ 650,00	\$ 262,05	\$ 912,05	\$ 10.944,60
Contador	\$ 500,00	\$ 201,57	\$ 701,57	\$ 8.418,84
Secretario/Recepcionista	\$ 394,00	\$ 158,82	\$ 552,82	\$ 6.633,84

Anexo 5: Servicios básicos del área administrativa.

Descripción	Costo Mensual	Costo anual
Luz	\$ 10,00	\$ 120,00
Agua	\$ 5,00	\$ 60,00
Internet	\$ 28,00	\$ 336,00
Teléfono	\$ 30,00	\$ 360,00
Total	\$ 73,00	\$ 876,00

Anexo 6: Servicios básicos del área de producción.

Descripción	Costo Mensual	Costo anual
Luz	\$ 52,00	\$ 624,00
Agua	\$ 25,00	\$ 300,00
Total	\$ 77,00	\$ 924,00

Anexo 7: Promedio de la inflación.

2015	2016	2017	2018	2019	Promedio
3,38%	1,12%	-0,20%	0,27%	-0,07%	1%

Anexo 8: Costos mensuales del primer año.

Costo de producción

Descripción	Inflación	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total anual
		0,00083												
Materia prima e insumos	\$	1.960,54	\$ 1.962,17	\$ 1.963,81	\$ 1.965,45	\$ 1.967,08	\$ 1.968,72	\$ 1.970,36	\$ 1.972,01	\$ 1.973,65	\$ 1.975,29	\$ 1.976,94	\$ 1.978,59	\$ 23.634,61
Mano de obra directa	\$	1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 12.480,00
Total costo primo	\$	3.000,54	\$ 3.002,17	\$ 3.003,81	\$ 3.005,45	\$ 3.007,08	\$ 3.008,72	\$ 3.010,36	\$ 3.012,01	\$ 3.013,65	\$ 3.015,29	\$ 3.016,94	\$ 3.018,59	\$ 36.114,61
Gastos indirectos de fabricación														
Insumos de trabajo	\$	13,50	\$ 13,51	\$ 13,52	\$ 13,53	\$ 13,55	\$ 13,56	\$ 13,57	\$ 13,58	\$ 13,59	\$ 13,60	\$ 13,61	\$ 13,62	\$ 162,74
Energía eléctrica	\$	52,00	\$ 52,00	\$ 52,00	\$ 52,00	\$ 52,00	\$ 52,00	\$ 52,00	\$ 52,00	\$ 52,00	\$ 52,00	\$ 52,00	\$ 52,00	\$ 624,00
Agua potable	\$	25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 300,00
Mantenimiento de maquinaria	\$	14,08	\$ 14,08	\$ 14,08	\$ 14,08	\$ 14,08	\$ 14,08	\$ 14,08	\$ 14,08	\$ 14,08	\$ 14,08	\$ 14,08	\$ 14,08	\$ 168,97
Depreciación de maquinaria y equipo	\$	149,72	\$ 149,72	\$ 149,72	\$ 149,72	\$ 149,72	\$ 149,72	\$ 149,72	\$ 149,72	\$ 149,72	\$ 149,72	\$ 149,72	\$ 149,72	\$ 1.796,65
Total gastos indirectos de fabricación	\$	254,30	\$ 254,31	\$ 254,32	\$ 254,34	\$ 254,35	\$ 254,36	\$ 254,37	\$ 254,38	\$ 254,39	\$ 254,40	\$ 254,41	\$ 254,43	\$ 3.052,37
TOTAL DEL COSTO DE PRODUCCION	\$	3.254,84	\$ 3.256,49	\$ 3.258,13	\$ 3.259,78	\$ 3.261,43	\$ 3.263,08	\$ 3.264,73	\$ 3.266,39	\$ 3.268,04	\$ 3.269,70	\$ 3.271,35	\$ 3.273,01	\$ 39.166,98

Gastos de administración

Sueldos y salarios administrativos	\$	2.037,82	\$ 2.037,82	\$ 2.037,82	\$ 2.037,82	\$ 2.037,82	\$ 2.037,82	\$ 2.037,82	\$ 2.037,82	\$ 2.037,82	\$ 2.037,82	\$ 2.037,82	\$ 2.037,82	\$ 24.453,84
Energía eléctrica	\$	10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 120,00
Agua potable	\$	5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 60,00
Telefono	\$	30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 360,00
Internet	\$	28,00	\$ 28,00	\$ 28,00	\$ 28,00	\$ 28,00	\$ 28,00	\$ 28,00	\$ 28,00	\$ 28,00	\$ 28,00	\$ 28,00	\$ 28,00	\$ 336,00
Arriendo	\$	400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 4.800,00
Depreciación de muebles de oficina	\$	9,75	\$ 9,75	\$ 9,75	\$ 9,75	\$ 9,75	\$ 9,75	\$ 9,75	\$ 9,75	\$ 9,75	\$ 9,75	\$ 9,75	\$ 9,75	\$ 117,00
Depreciación de equipos de oficina	\$	0,78	\$ 0,78	\$ 0,78	\$ 0,78	\$ 0,78	\$ 0,78	\$ 0,78	\$ 0,78	\$ 0,78	\$ 0,78	\$ 0,78	\$ 0,78	\$ 9,40
Depreciación de equipos de cómputo	\$	31,94	\$ 31,94	\$ 31,94	\$ 31,94	\$ 31,94	\$ 31,94	\$ 31,94	\$ 31,94	\$ 31,94	\$ 31,94	\$ 31,94	\$ 31,94	\$ 383,33
Amortización de activos diferidos	\$	5,30	\$ 5,30	\$ 5,30	\$ 5,30	\$ 5,30	\$ 5,30	\$ 5,30	\$ 5,30	\$ 5,30	\$ 5,30	\$ 5,30	\$ 5,30	\$ 63,65
Total de gastos de administración	\$	2.558,60	\$ 2.558,60	\$ 2.558,60	\$ 2.558,60	\$ 2.558,60	\$ 2.558,60	\$ 2.558,60	\$ 2.558,60	\$ 2.558,60	\$ 2.558,60	\$ 2.558,60	\$ 2.558,60	\$ 30.703,23

Gastos de ventas

Publicidad	\$	117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 1.404,00
Total de gastos de ventas	\$	117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 117,00	\$ 1.404,00
TOTAL DE COSTOS DE OPERACIÓN	\$	2.675,60	\$ 2.675,60	\$ 2.675,60	\$ 2.675,60	\$ 2.675,60	\$ 2.675,60	\$ 2.675,60	\$ 2.675,60	\$ 2.675,60	\$ 2.675,60	\$ 2.675,60	\$ 2.675,60	\$ 32.107,23
TOTAL DE COSTOS	\$	5.930,44	\$ 5.932,09	\$ 5.933,74	\$ 5.935,38	\$ 5.937,03	\$ 5.938,68	\$ 5.940,33	\$ 5.941,99	\$ 5.943,64	\$ 5.945,30	\$ 5.946,96	\$ 5.948,61	\$ 71.274,20

Anexo 9: Proyección de ingresos

Servicios	Demanda anual 2020	Precio de venta	Ingresos
Cambio de aceite	1042	\$ 33,00	\$ 34.394,07
Alineación	947	\$ 17,00	\$ 16.107,41
Balanceo	474	\$ 16,00	\$ 7.579,96
Suspensión Vehicular	695	\$ 15,00	\$ 10.422,44
Total de servicios	3158		\$ 68.503,89

Servicios	Demanda anual 2023	Precio de venta	Ingresos
Cambio de aceite	1801	\$ 34,00	\$ 61.233,83
Alineación	1637	\$ 17,52	\$ 28.677,00
Balanceo	819	\$ 16,48	\$ 13.495,06
Suspensión Vehicular	1201	\$ 15,45	\$ 18.555,71
Total de servicios	5458		\$121.961,59

Servicios	Demanda anual 2021	Precio de venta	Ingresos
Cambio de aceite	1251	\$ 33,33	\$ 41.685,61
Alineación	1137	\$ 17,17	\$ 19.522,19
Balanceo	568	\$ 16,16	\$ 9.186,91
Suspensión Vehicular	834	\$ 15,15	\$ 12.632,00
Total de servicios	3790		\$ 83.026,71

Servicios	Demanda anual 2024	Precio de venta	Ingresos
Cambio de aceite	2161	\$ 34,34	\$ 74.215,40
Alineación	1965	\$ 17,69	\$ 34.756,52
Balanceo	982	\$ 16,65	\$ 16.356,01
Suspensión Vehicular	1441	\$ 15,61	\$ 22.489,51
Total de servicios	6549		\$147.817,45

Servicios	Demanda anual 2022	Precio de venta	Ingresos
Cambio de aceite	1501	\$ 33,66	\$ 50.522,96
Alineación	1364	\$ 17,34	\$ 23.660,89
Balanceo	682	\$ 16,32	\$ 11.134,54
Suspensión Vehicular	1001	\$ 15,30	\$ 15.309,99
Total de servicios	4548		\$100.628,38

Anexo 10: Prestamos con BanEcuador.



Detalle Simulación de Crédito

Tipo	PYME		
Destino	Capital de Trabajo	Tasa Nominal(%)	9.76
Sector Económico	N/A	Tasa Efectiva(%)	9.76
Facilidad	Pequeña y Mediana	Monto(USD)	11,919.00
Tipo Amortización	Empresa	Plazo(Años)	3
Forma de Pago	Cuota Fija	Fecha Simulación	2020-02-02
	Anual		

Recuerda: Esta información es una simulación de crédito que permite familiarizarse con nuestro sistema.
No tiene validez como documento legal o como solicitud de crédito.

Periodo	Saldo	Capital	Interés	Cuota
0	11919.00			
1	8309.73	3609.27	1163.29	4772.57
2	4348.19	3961.54	811.03	4772.57
3	0.00	4348.19	424.38	4772.57

Anexo 11: Análisis de sensibilidad con una variación del (+10 %) en las inversiones.

		0	Año 1 2020	Año 2 2021	Año 3 2022	Año 4 2023	Año 5 2024		
Inversiones	Fijas	\$ 20.380,48						VAN	\$12.203,02
	Diferidos	\$ 4.098,80						TIR	26%
	Capital de trabajo	\$ 5.318,86							
	Total de inversiones	\$ 29.798,14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
	Incremento	\$ 32.777,95							
Ingresos									
	Ventas		\$68.503,89	\$83.026,71	\$ 100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45		
	Total de ingresos		\$68.503,89	\$83.026,71	\$ 100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45		
Egresos									
	Costo de producción		\$39.166,98	\$44.445,23	\$ 50.125,73	\$ 56.887,87	\$ 65.002,12		
	Costo de operación		\$32.107,23	\$32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67		
	Total de egresos		\$71.274,20	\$76.691,90	\$ 82.372,39	\$ 89.134,53	\$ 97.248,79		
	Utilidad antes de impuestos		\$ -2.770,31	\$ 6.334,81	\$ 18.255,98	\$ 32.827,06	\$ 50.568,66		
	(-) 15% trabajadores		\$ -415,55	\$ 950,22	\$ 2.738,40	\$ 4.924,06	\$ 7.585,30		
	(=)Utilidad antes de impuestos (UAIR)		\$ -2.354,77	\$ 5.384,59	\$ 15.517,58	\$ 27.903,00	\$ 42.983,36		
	(-)25% Impuesto a la renta		\$ -588,69	\$ 1.346,15	\$ 3.879,40	\$ 6.975,75	\$ 10.745,84		
	(=)Utilidad Neta		\$ -1.766,08	\$ 4.038,44	\$ 11.638,19	\$ 20.927,25	\$ 32.237,52		
	(+)Depreciación		\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91		
FLUJO DE BENEFICIOS		\$-32.777,95	\$ 884,84	\$ 6.689,36	\$ 14.289,10	\$ 23.578,16	\$ 34.888,43		

Elaborado por: Autores.

Anexo 12: Análisis de sensibilidad con una disminución del (-10 %) en las inversiones.

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
	0	2020	2021	2022	2023	2024		
Inversiones							VAN	\$17.405,58
Fijas	\$ 20.380,48						TIR	32%
Diferidos	\$ 4.098,80							
Capital de trabajo	\$ 5.318,86							
Total de inversiones	\$ 29.798,14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
<i>disminución</i>	\$ 26.818,33							
Ingresos								
Ventas		\$ 68.503,89	\$ 83.026,71	\$ 100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45		
Total de ingresos		\$ 68.503,89	\$ 83.026,71	\$ 100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45		
Egresos								
Costo de producción		\$ 39.166,98	\$ 44.445,23	\$ 50.125,73	\$ 56.887,87	\$ 65.002,12		
Costo de operación		\$ 32.107,23	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67		
Total de egresos		\$ 71.274,20	\$ 76.691,90	\$ 82.372,39	\$ 89.134,53	\$ 97.248,79		
Utilidad antes de impuestos		\$ -2.770,31	\$ 6.334,81	\$ 18.255,98	\$ 32.827,06	\$ 50.568,66		
(-) 15% trabajadores		\$ -415,55	\$ 950,22	\$ 2.738,40	\$ 4.924,06	\$ 7.585,30		
(=)Utilidad antes de impuestos (UAIR)		\$ -2.354,77	\$ 5.384,59	\$ 15.517,58	\$ 27.903,00	\$ 42.983,36		
(-)25% Impuesto a la renta		\$ -588,69	\$ 1.346,15	\$ 3.879,40	\$ 6.975,75	\$ 10.745,84		
(=)Utilidad Neta		\$ -1.766,08	\$ 4.038,44	\$ 11.638,19	\$ 20.927,25	\$ 32.237,52		
(+)Depreciación		\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91		
FLUJO DE BENEFICIOS		\$ -26.818,33	\$ 884,84	\$ 6.689,36	\$ 14.289,10	\$ 23.578,16		\$ 34.888,43

Elaborado por: Autores.

Anexo 13: Análisis de sensibilidad con una variación del (+10 %) en las ventas.

			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
		0	2020	2021	2022	2023	2024		
Inversiones	Fijas	\$ 20.380,48						VAN	\$33.491,36
	Diferidos	\$ 4.098,80						TIR	45%
	Capital de trabajo	\$ 5.318,86							
	Total de inversiones	\$ 29.798,14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
Ingresos	Ventas		\$ 68.503,89	\$ 83.026,71	\$ 100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45		
	Total de ingresos		\$ 68.503,89	\$ 83.026,71	\$ 100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45		
	<i>Incremento</i>		\$ 75.354,28	\$ 91.329,38	\$ 110.691,21	\$ 134.157,75	\$ 162.599,19		
Egresos	Costo de producción		\$ 39.166,98	\$ 44.445,23	\$ 50.125,73	\$ 56.887,87	\$ 65.002,12		
	Costo de operación		\$ 32.107,23	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67		
	Total de egresos		\$ 71.274,20	\$ 76.691,90	\$ 82.372,39	\$ 89.134,53	\$ 97.248,79		
	Utilidad antes de impuestos		\$ 4.080,07	\$ 14.637,48	\$ 28.318,82	\$ 45.023,22	\$ 65.350,40		
	(-) 15% trabajadores		\$ 612,01	\$ 2.195,62	\$ 4.247,82	\$ 6.753,48	\$ 9.802,56		
	(=)Utilidad antes de impuestos (UAIR)		\$ 3.468,06	\$ 12.441,86	\$ 24.071,00	\$ 38.269,73	\$ 55.547,84		
	(-)25% Impuesto a la renta		\$ 867,02	\$ 3.110,47	\$ 6.017,75	\$ 9.567,43	\$ 13.886,96		
	(=)Utilidad Neta		\$ 2.601,05	\$ 9.331,40	\$ 18.053,25	\$ 28.702,30	\$ 41.660,88		
	(+)Depreciación		\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91		
FLUJO DE BENEFICIOS		\$ -29.798,14	\$ 5.251,96	\$ 11.982,31	\$ 20.704,16	\$ 31.353,22	\$ 44.311,80		

Elaborado por: Autores.

Anexo 14: Análisis de sensibilidad con una variación del (-10 %) en las ventas.

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
	0	2020	2021	2022	2023	2024		
Inversiones							VAN	\$-3.882,77
							TIR	11%
	Fijas	\$ 20.380,48						
	Diferidos	\$ 4.098,80						
	Capital de trabajo	\$ 5.318,86						
	Total de inversiones	\$ 29.798,14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
Ingresos								
	Ventas	\$ 68.503,89	\$ 83.026,71	\$ 100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45		
	Total de ingresos	\$ 68.503,89	\$ 83.026,71	\$ 100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45		
	<i>Disminución</i>	\$ 61.653,50	\$ 74.724,04	\$ 90.565,54	\$ 109.765,43	\$ 133.035,70		
Egresos								
	Costo de producción	\$ 39.166,98	\$ 44.445,23	\$ 50.125,73	\$ 56.887,87	\$ 65.002,12		
	Costo de operación	\$ 32.107,23	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67		
	Total de egresos	\$ 71.274,20	\$ 76.691,90	\$ 82.372,39	\$ 89.134,53	\$ 97.248,79		
	Utilidad antes de impuestos	\$ -9.620,70	\$ -1.967,86	\$ 8.193,14	\$ 20.630,90	\$ 35.786,91		
	(-) 15% trabajadores	\$ -1.443,11	\$ -295,18	\$ 1.228,97	\$ 3.094,63	\$ 5.368,04		
	(=)Utilidad antes de impuestos (UAIR)	\$ -8.177,60	\$ -1.672,68	\$ 6.964,17	\$ 17.536,26	\$ 30.418,88		
	(-)25% Impuesto a la renta	\$ -2.044,40	\$ -418,17	\$ 1.741,04	\$ 4.384,07	\$ 7.604,72		
	(=)Utilidad Neta	\$ -6.133,20	\$ -1.254,51	\$ 5.223,13	\$ 13.152,20	\$ 22.814,16		
	(+)Depreciación	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91		
FLUJO DE BENEFICIOS		\$ -29.798,14	\$ -3.482,28	\$ 1.396,40	\$ 7.874,04	\$ 15.803,11	\$ 25.465,07	

Elaborado por: Autores.

Anexo 15: Análisis de sensibilidad con una variación del (+10 %) en los costos del ventas.

			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
		0	2020	2021	2022	2023	2024	VAN	\$-585,10
Inversiones	Fijas	\$ 20.380,48						TIR	14%
	Diferidos	\$ 4.098,80							
	Capital de trabajo	\$ 5.318,86							
	Total de inversiones	\$ 29.798,14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
Ingresos	Ventas		\$ 68.503,89	\$ 83.026,71	\$ 100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45		
	Total de ingresos		\$ 68.503,89	\$ 83.026,71	\$ 100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45		
Egresos	Costo de producción		\$ 39.166,98	\$ 44.445,23	\$ 50.125,73	\$ 56.887,87	\$ 65.002,12		
	Costo de operación		\$ 32.107,23	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67		
	Total de egresos		\$ 71.274,20	\$ 76.691,90	\$ 82.372,39	\$ 89.134,53	\$ 97.248,79		
	Incremento		\$ 78.401,62	\$ 84.361,09	\$ 90.609,63	\$ 98.047,99	\$ 106.973,67		
	Utilidad antes de impuestos		\$ -9.897,73	\$ -1.334,38	\$ 10.018,74	\$ 23.913,60	\$ 40.843,78		
	(-) 15% trabajadores		\$ -1.484,66	\$ -200,16	\$ 1.502,81	\$ 3.587,04	\$ 6.126,57		
	(=)Utilidad antes de impuestos (UAIR)		\$ -8.413,07	\$ -1.134,22	\$ 8.515,93	\$ 20.326,56	\$ 34.717,21		
	(-)25% Impuesto a la renta		\$ -2.103,27	\$ -283,56	\$ 2.128,98	\$ 5.081,64	\$ 8.679,30		
	(=)Utilidad Neta		\$ -6.309,81	\$ -850,67	\$ 6.386,95	\$ 15.244,92	\$ 26.037,91		
	(+)Depreciación		\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91		
FLUJO DE BENEFICIOS		\$ -29.798,14	\$ -3.658,89	\$ 1.800,25	\$ 9.037,86	\$ 17.895,84	\$ 28.688,82		

Elaborado por: Autores.

Anexo 16: Análisis de sensibilidad con una variación del (-10 %) en los costos del ventas.

			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
		0	2020	2021	2022	2023	2024	VAN	\$30.193,70
Inversiones	Fijas	\$ 20.380,48						TIR	43%
	Diferidos	\$ 4.098,80							
	Capital de trabajo	\$ 5.318,86							
	Total de inversiones	\$ 29.798,14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
Ingresos	Ventas		\$ 68.503,89	\$ 83.026,71	\$ 100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45		
	Total de ingresos		\$ 68.503,89	\$ 83.026,71	\$ 100.628,38	\$ 121.961,59	\$ 147.817,45		
Egresos	Costo de producción		\$ 39.166,98	\$ 44.445,23	\$ 50.125,73	\$ 56.887,87	\$ 65.002,12		
	Costo de operación		\$ 32.107,23	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67	\$ 32.246,67		
	Total de egresos		\$ 71.274,20	\$ 76.691,90	\$ 82.372,39	\$ 89.134,53	\$ 97.248,79		
	<i>Disminución</i>		\$ 64.146,78	\$ 69.022,71	\$ 74.135,15	\$ 80.221,08	\$ 87.523,91		
	Utilidad antes de impuestos		\$ 4.357,11	\$ 14.004,00	\$ 26.493,22	\$ 41.740,51	\$ 60.293,54		
	(-) 15% trabajadores		\$ 653,57	\$ 2.100,60	\$ 3.973,98	\$ 6.261,08	\$ 9.044,03		
	(=)Utilidad antes de impuestos (UAIR)		\$ 3.703,54	\$ 11.903,40	\$ 22.519,24	\$ 35.479,43	\$ 51.249,51		
	(-)25% Impuesto a la renta		\$ 925,89	\$ 2.975,85	\$ 5.629,81	\$ 8.869,86	\$ 12.812,38		
	(=)Utilidad Neta		\$ 2.777,66	\$ 8.927,55	\$ 16.889,43	\$ 26.609,58	\$ 38.437,13		
	(+)Depreciación		\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91	\$ 2.650,91		
FLUJO DE BENEFICIOS		\$ -29.798,14	\$ 5.428,57	\$ 11.578,47	\$ 19.540,34	\$ 29.260,49	\$ 41.088,04		

Elaborado por: Autores.

Doctora María Elena Ramírez Aguilar, Secretaria de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Azuay

CERTIFICA:

Que, el Consejo de Facultad de Ciencias de la Administración, en sesión del 31 de julio de 2019, conoció y aprobó la solicitud para la realización del trabajo de titulación y el respectivo protocolo presentado por:

Estudiantes: Maritza Jazmín Criollo Domínguez con código 77637 y Fabián Fernando Riera Rocano con código 77439

Tema: **Estudio de factibilidad para la instalación de un tecnicentro en el Cantón Paute**

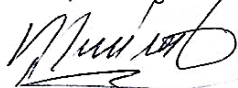
Previo a la obtención del título de Ingeniera/o Comercial

Director: Ing. Ximena Moscoso Serrano

Tribunal: Econ. Lenin Zúñiga Condo e Ing. Marco Piedra Aguilera

Plazo de presentación del trabajo de titulación: El Consejo de Facultad resolvió establecer el plazo de seis meses para la presentación del trabajo de titulación concluido y calificado por el Director; este plazo se contará desde la fecha de aprobación del protocolo, esto es hasta el 31 de enero de 2020.

Cuenca, 1 de agosto de 2019



Dra. María Elena Ramírez Aguilar
Secretaria Abogada



Cuenca, 17 de julio de 2019

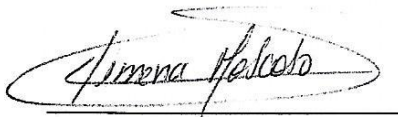
Ingeniero,
Oswaldo Merchán Manzano
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD DEL AZUAY

De mi consideración,

Yo **María Ximena Moscoso Serrano** informo que he revisado los cambios realizados al protocolo del trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero/Ingeniera en Administración de Empresas, denominado **"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UN TENCICENTRO EN EL CANTÓN PAUTE"**, elaborado por las estudiantes **Criollo Domínguez Maritza Jamín**, con código estudiantil 77637 y **Riera Rocano Fabián Fernando**, con código estudiantil 77439. Trabajo que según mi criterio cumple con las modificaciones sugeridas por el Tribunal y puede continuar su desarrollo planificado.

Sin otro particular, suscribo

Atentamente



Ximena Moscoso Serrano

Docente



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY



Escuela
Administración
de Empresas

Oficio Estudiante: Aprobación diseño

ADM-RE-EST-37
Versión 01
08/02/2017
Página 1 de 1

Lugar de Almacenamiento
F: Archivo Secretaría de la Facultad

Retención
5 años

Disposición Final
Almacenar en archivo pasivo de la Facultad

Cuenca, 12 de junio de 2019

Ingeniero,
Oswaldo Merchán Manzano
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD DEL AZUAY

De mi/ nuestra consideración,

Estimado Señor Decano, nosotros **Maritza Jazmín Criollo Domínguez** con C.I. **0106738479**, código estudiantil 77637 y **Fabián Fernando Riera Rocano** con C.I. **0105338776**, código estudiantil 77439; estudiantes de la Carrera de Administración de Empresas, solicitamos muy comedidamente a usted la aprobación del protocolo de trabajo de titulación con el tema **"Estudio de factibilidad para la instalación de un tecnicentro en el cantón Paute"** previo a la obtención del título de Ingeniero Comercial para lo cual adjunto la documentación respectiva.

Por la favorable acogida que brinde a la presente, anticipo mi agradecimiento/ anticipamos nuestro agradecimiento.

Atentamente:

Maritza Criollo

Fabián Riera

Estudiantes de la Escuela de Administración de Empresas



Cuenca, 12 de junio de 2019

Ingeniero,
Óswaldo Merchán Manzano
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD DEL AZUAY

De mi consideración,

Yo, **María Ximena Moscoso Serrano** informo que he revisado el protocolo de trabajo de titulación elaborado previo a la obtención del título de Ingeniero Comercial denominado, **"Estudio de factibilidad para la instalación de un tecnocentro en el cantón Paute"**, realizado por los estudiantes **Maritza Jazmín Criollo Domínguez**, con código estudiantil 77637 y **Fabián Fernando Riera Rocano**, con código estudiantil 77439, protocolo que a mi criterio, cumple con los lineamientos y requerimientos establecidos por la carrera.

Por lo expuesto, me permito sugerir que sea considerado para la revisión y sustentación del mismo,

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente

Ing. Ximena Moscoso



CONVOCATORIA

Por disposición de la Junta Académica de la escuela de Administración, se convoca a los Miembros del Tribunal Examinador, a la sustentación del Protocolo del Trabajo de Titulación: **Estudio de factibilidad para la instalación de un tecnicentro en el cantón Paute**, presentado por los estudiantes **Criollo Domínguez Maritza Jazmín** con código 77637 y **Riera Rocano Fabián Fernando** con código 77439, previa a la obtención del título de Ingeniera/o Comercial, para el día, Lunes, 15 de julio de 2019 a las 07h30 en el Aula Adrián Domínguez.

Tomar en cuenta que posterior a la sustentación del Diseño del Trabajo de Titulación, por ningún concepto se puede realizar modificaciones ni cambios en los documentos; únicamente, en caso de diseño aprobado con modificación, el Director adjuntará al esquema un oficio indicando que se procede con los cambios sugeridos.

Cuenca, 25 de junio de 2019

Dra. María-Elena Ramírez Aguilar
Secretaria de la Facultad

Ing. Ximena Moscoso Serrano

Ing. Marco Piedra Aguilera

Ing. Lenin Zúñiga Condo



Cuenca, 7 de Junio de 2019
Oficio: EA-2082-2019-UDA

Ingeniero
OSWALDO MERCHÁN MANZANO
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
Su despacho.

De nuestra consideración:

La Junta Académica de la Escuela de Administración, en relación a la Denuncia/Protocolo de Trabajo de Titulación, presentado por **Criollo Domínguez Maritza Jazmín** con código **77637**, y **Riera Rocano Fabián Fernando** con código **77439**, con el tema: **"Estudio de factibilidad para la instalación de un tecnocentro en el Cantón Paute"**, informa que, este trabajo cumple con la metodología propuesta en la "Guía para elaboración y presentación de la denuncia/ protocolo de trabajo de titulación"

Director: Ing. Ximena Moscoso

Tribunal sugerido: Ing. Marco Piedra
Ing. Lenin Zúñiga

Atentamente,

ING. MARÍA JOSÉ GONZÁLEZ CALLE.
Coordinadora de la Junta de Administración
Universidad del Azuay

1. FECHA DE RECEPCIÓN DE PROTOCOLO: 11/06/2019 FIRMA: [Firma]

2. REVISIÓN DE ESTADO ACADÉMICO DEL ALUMNO:

NOMBRE: Laritzza Jazmin Bricollo Dominguez

CÓDIGO: 77637

CARRERA: Administración de Empresas

FECHA DE INICIO DE ESTUDIOS: 16 Marzo/2015

FECHA CULMINACIÓN DE ESTUDIOS: No termina

HOMOLOGACIONES: SI CARRERA PROCEDENTE H. Priest.

CONVALIDACIONES: NO UNIVERSIDAD PROCEDENTE: _____

FECHA DE ESTA REVISIÓN: 12 Junio/2019 FIRMA: Rg.

DE: DRA. MARÍA ELENA RAMÍREZ, SECRETARIA

ASUNTO: ENVÍO DE PROTOCOLO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

PARA: JUNTA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE Administración

TÍTULO A OTORGARSE: Ingeniería Comercial

Observación: _____

Fecha de revisión: 12 junio/2019

FIRMA: [Firma]

TÍTULO DEL TRABAJO: _____

REALIZADO EN EL CURSO DE METODOLOGÍA: SI NO

FECHA DE APROBACIÓN DEL CONSEJO DE FACULTAD: _____

DIRECTOR: _____

TRIBUNAL: _____

Certificado de Homologaciones
El secretario de la facultad de
CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION
CERTIFICA:

Que el alumno/a: 77637 CRIOLLO DOMINGUEZ MARITZA JAZMIN
con número de cédula 0106738479
de la escuela de ADMINISTRACION DE EMPRESAS
ha realizado las siguientes homologaciones:

<u>CICLO SEP/2017 - FEB/2018</u>							
Materias del pensum de estudios	# Créd	Nota	Materias utilizadas para la homologación	# Créd	Materias utilizadas para la homologación	# Créd	Fecha del Consejo
.033 HUMANISMO CRISTIANO (3 CREDITOS)	3	36.90	EXTRA02 HUMANISMO CRISTIANO (3 CREDITOS)	3			25/07/2017

Total créditos homologa: 3

Cuenca, 12 de junio de 2019



Secretario



1. FECHA DE RECEPCIÓN DE PROTOCOLO: _____ FIRMA: _____

2. REVISIÓN DE ESTADO ACADÉMICO DEL ALUMNO:

NOMBRE: Fabian Fernando Riera Rocaño

CÓDIGO: 77439

CARRERA: Administración de Empresas

FECHA DE INICIO DE ESTUDIOS: 16 Marzo/2015

FECHA CULMINACIÓN DE ESTUDIOS: No termina

HOMOLOGACIONES: SI CARRERA PROCEDENTE Ing. II, H. Crist.

CONVALIDACIONES: NO UNIVERSIDAD PROCEDENTE: _____

FECHA DE ESTA REVISIÓN: 12 Junio/2019 FIRMA: RG.

DE: DRA. MARÍA ELENA RAMÍREZ, SECRETARIA

ASUNTO: ENVÍO DE PROTOCOLO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

PARA: JUNTA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE Administración

TÍTULO A OTORGARSE: Ingeniero Comercial

Observación: _____

Fecha de revisión: 12/junio/2019

FIRMA: _____

TÍTULO DEL TRABAJO: _____

REALIZADO EN EL CURSO DE METODOLOGÍA: _____ SI _____ NO

FECHA DE APROBACIÓN DEL CONSEJO DE FACULTAD: _____

DIRECTOR: _____

TRIBUNAL: _____

Certificado de Homologaciones
El secretario de la facultad de
CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION
CERTIFICA:

Que el alumno/a: 77439 RIERA ROCANO FABIÁN FERNANDO
con número de cédula 0105338776
de la escuela de ADMINISTRACION DE EMPRESAS
ha realizado las siguientes homologaciones:

CICLO SEP/2017 - FEB/2018

Materias del pensum de estudios	# Créd	Nota	Materias utilizadas para la homologación	# Créd	Materias utilizadas para la homologación	# Créd	Fecha del Consejo
033 HUMANISMO CRISTIANO (3 CREDITOS)	3	42.60	EXTRA02 HUMANISMO CRISTIANO (3 CREDITOS)	3			25/07/2017

VERANO FEB/2019 - MAR/2019

Materias del pensum de estudios	# Créd	Nota	Materias utilizadas para la homologación	# Créd	Materias utilizadas para la homologación	# Créd	Fecha del Consejo
FAD0026 LENGUAJE INSTRUMENTAL II	3	44.00	EXTRA07 LENGUAJE INSTRUMENTAL	3			01/03/2019

Total créditos homologa: 6

Cuenca, 12 de junio de 2019



Secretario





ACTA
SUSTENTACIÓN DE PROTOCOLO/DENUNCIA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

1. Nombre del estudiante: Criollo Domínguez Maritza Jazmín y Riera Rocano Fabián Fernando
2. Código: 77637 y 77439 respectivamente
3. Director sugerido: Ing. Ximena Moscoso Serrano
4. Codirector (opcional): _____
5. Tribunal: Ing. Marco Piedra Aguilera e Ing. Lenin Zúñiga Condo
6. Título propuesto: Estudio de factibilidad para la instalación de un tecnicentro en el cantón Paute
7. Aceptado sin modificaciones: _____

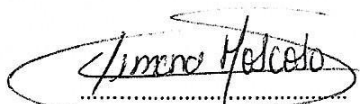
8. Aceptado con las siguientes modificaciones:

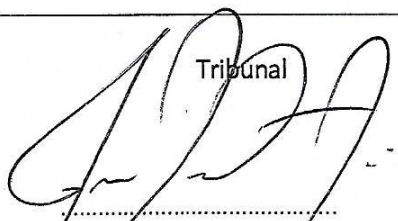
- Replantear objetivo específico 3, incluyendo el tema de la tecnología

- Especificar el segmento a atender.

9. No aceptado

10. Justificación:
- _____
- _____
- _____


Ing. Ximena Moscoso Serrano


Tribunal
Ing. Marco Piedra Aguilera


Ing. Lenin Zúñiga Condo


Srta. Criollo Domínguez Maritza J.


Sr. Riera Rocano Fabián F.


Dra. María Elena Ramírez Aguilar
Secretaria de la Facultad

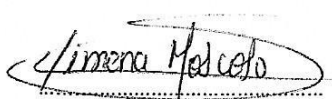


**RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRABAJO DE TITULACIÓN
(Tribunal)**

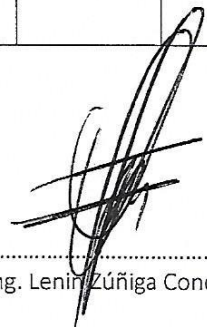
1. Nombre del estudiante: Criollo Domínguez Maritza Jazmín y Riera Rocano Fabián Fernando
2. Código: 77637 y 77439 respectivamente
3. Director sugerido: Ing. Ximena Moscoso Serrano
4. Codirector (opcional):
5. Título propuesto: Estudio de factibilidad para la instalación de un tecnocentro en el cantón Paute
6. Revisores tribunal: Ing. Marco Piedra Aguilera e Ing. Lenin Zúñiga Condo

	Cumple	No cumple
Problemática y/o pregunta de investigación		
1. ¿Presenta una descripción precisa y clara?		
2. ¿Tiene relevancia profesional y social?		
Objetivo general		
3. ¿Concuerda con el problema formulado?		
4. ¿Se encuentra redactado en tiempo verbal infinitivo?		
Objetivos específicos		
5. ¿Permiten cumplir con el objetivo general?		
6. ¿Son comprobables cualitativa o cuantitativamente?		
Metodología		
7. ¿Se encuentran disponibles los datos y materiales mencionados?		
8. ¿Las actividades se presentan siguiendo una secuencia lógica?		
9. ¿Las actividades permitirán la consecución de los objetivos específicos planteados?		
10. ¿Las técnicas planteadas están de acuerdo con el tipo de investigación?		
Resultados esperados		
11. ¿Son relevantes para resolver o contribuir con el problema formulado?		
12. ¿Concuerdan con los objetivos específicos?		
13. ¿Se detalla la forma de presentación de los resultados?		
14. ¿Los resultados esperados son consecuencia, en todos los casos, de las actividades mencionadas?		

Nota sobre 10 puntos: 10


Ing. Ximena Moscoso Serrano


Ing. Marco Piedra Aguilera


Ing. Lenin Zúñiga Condo



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY



Escuela

Administración
de Empresas

Protocolo de Trabajo de Titulación

ADM-RE-EST-01

Versión 01

20/03/2017

Página 1 de 15

Lugar de Almacenamiento
F: Archivo Secretaría de la Facultad

Retención
5 años

Disposición Final
Almacenar en repositorio digital de la Universidad

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Administración de Empresas

Estudio de factibilidad para la instalación de un tecnicentro en el cantón Paute

Nombre de Estudiante(s):

Criollo Domínguez, Maritza Jazmín

Riera Rocano, Fabián Fernando

Director(a) sugerido(a):

Cuenca - Ecuador

2019

1. Datos Generales**1.1. Nombre del Estudiante**

Criollo Domínguez, Maritza Jazmín

Riera Rocano, Fabián Fernando

1.1.1. Código

77637

77439

1.1.2. Contacto

Criollo Domínguez, Maritza Jazmín

Teléfono: 2481081**Celular:** 0968800390**Correo Electrónico:** jazmincriollodominguez@es.uazuay.edu.ec

Riera Rocano, Fabián Fernando

Teléfono: 4075453**Celular:** 0997883188**Correo Electrónico:** fabian.riera@es.uazuay.edu.ec**1.2. Director Sugerido: Moscoso Serrano, María Ximena, Ingeniera Comercial****1.2.1. Contacto:****Celular:** 0998433027**Correo Electrónico:** xmoscoso@uazuay.edu.ec**1.3. Co-director sugerido: Apellidos. Nombres. Título.****1.3.1. Contacto:****1.4. Asesor Metodológico: Verdugo Cárdenas, Fabiola Priscila****1.5. Tribunal designado:****1.6. Aprobación:****1.7. Línea de Investigación de la Carrera:**

5304 Actividad económica

1.7.1. Código UNESCO: 5311.99 Otras: Emprendimiento**1.7.2. Tipo de trabajo:**

a) Proyecto de investigación

b) Investigación formativa

1.8. Área de Estudio:

Elaboración de Proyectos, Evaluación de Proyectos, Emprendimiento.

1.10. Subtítulo:

Opcional, para definir y aclarar particularidades del trabajo

1.11. Estado del proyecto

Proyecto nuevo

2. Contenido

2.1. Motivo de la Investigación:

El presente estudio se realiza en el cantón Paute ya que por el momento existen mecánicas demasiado pequeñas y aún no hay una en particular que se encargue de brindar todos los servicios necesarios requeridos por los habitantes de dicho cantón, motivo por el cual algunos de ellos acuden a la ciudad de Cuenca para dar solución a su vehículo averiado.

Por esta razón, el estudio de factibilidad para la instalación de un negocio de este tipo en el cantón Paute es necesario para la toma de decisiones ya que este estudio brindará información referente a aspectos financieros, existencia de demanda, condiciones requeridas para iniciar con el proyecto, posibilidad de recuperar la inversión oportunamente etc.

2.2. Problemática

En el cantón Paute, según el último censo del año 2010, existen 26.559 habitantes, los cuales representan el 3,59% con respecto a la provincia del Azuay. Según los datos proyectados por el INEC para el año 2019, el cantón debería contar con una población de 28.985 habitantes, lo que representa el 3,34% de la población. La mayoría de la población se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca representando un 48,4 %, además al comercio al por mayor y menor con un porcentaje del 10%, siendo estas las actividades que mayor generan ingresos al cantón.

Para el año 2018 en este cantón se matricularon 16.870 vehículos, según la empresa de movilidad de tránsito del cantón, un gran incremento con respecto al año 2017 en el que se registraron 13.502 vehículos, pero únicamente el 45% residen en el cantón, es decir 7.592 vehículos. La mayoría de carros que circulan en este cantón son camionetas doble cabina ya que son de utilidad para el transporte de mercadería de comerciantes y agricultores, se puede mencionar también que en el cantón existen 8 cooperativas de transporte; 6 de transporte mixto y dos cooperativas de taxis.

El incremento de automóviles, el mal mantenimiento de vías de las parroquias aledañas, así como la inexistencia de un local que brinde el servicio de reparaciones, se consideran los principales factores por los que un taller de mecánica automotriz podría atender a un número importante de vehículos con averías en el cantón Paute.

Actualmente en el cantón no existe un local equipado de manera adecuada para satisfacer todas las necesidades de los diferentes automóviles en cuanto a marcas y modelos, por este motivo es que surge la necesidad de realizar un estudio de factibilidad de un tecnicentro que brinde un servicio de excelente calidad en esta zona. De esta manera es necesario responder a las siguientes interrogantes que abarca este tipo de estudio: ¿Cuáles son los conceptos a utilizar en un estudio de factibilidad?, ¿Cuáles son los factores que se deben considerar en un estudio de mercado para la creación de un tecnicentro en el cantón Paute?, ¿Qué elementos se deben considerar para un estudio técnico-operativo?, ¿Cuáles son los factores que hay que tener presentes para el estudio financiero del proyecto?

2.3. Pregunta de Investigación

- ¿Cuáles son los conceptos a utilizar en un estudio de factibilidad?
- ¿Cuáles son los factores que se deben considerar en un estudio de mercado para la creación de un tecnicentro en el cantón Paute?
- ¿Qué elementos se deben de considerar para un estudio técnico-operativo?
- ¿Cuáles son los factores que se deben de considerar para el estudio financiero del proyecto?

2.4. Resumen

Un estudio de factibilidad es importante, ya que nos guía para una correcta toma de decisiones en un proyecto a realizar; en el cantón Paute actualmente no existe un tecnicentro que brinde todos los servicios necesarios para dar mantenimiento y solución a un vehículo averiado es por esto que el objetivo de este estudio es determinar qué tan factible es implementar el local. La metodología que se utilizará es un enfoque mixto; cualitativo y cuantitativo, el resultado esperado, es obtener toda la información para un correcto análisis. En conclusión, este estudio permitirá determinar si el proyecto es o no factible.

2.5. Estado del Arte y marco teórico

Estado del Arte

La elaboración de un estudio de factibilidad previo a la implementación de un proyecto o empresa es fundamental, ya que este estudio brinda información necesaria para determinar la viabilidad de la misma. Actualmente existen varios estudios realizados en el cantón Paute entre los más recientes tenemos tesis de pregrado:

- Rivera y Chuquiralao (2012) realizaron un proyecto de factibilidad para la creación de una empresa dedicada al secado y comercialización de arroz, en la cual concluyeron que sí se recomienda la elaboración del proyecto. Luego de realizar los estudios debidos se comprobó que es un mercado grande y un lugar estratégico para negociar, en el cual no existe competencia, se determinó que se obtendría una tasa de retorno de 37,15% superior a la tasa de descuento y su VAN fue positivo.
- Carangui y Uzhca (2013) desarrollaron una propuesta para la creación de un centro de nivelación académico al servicio de los estudiantes de ciclo diversificado en el cantón Paute, en la cual determinaron a través de un estudio de mercado que existía una demanda potencial del 80% y las materias más demandadas fueron Física y Química, además, en este proyecto se obtendría una tasa de retorno del 175% y un van de \$144.584,51. Se recomendó que se invierta en el proyecto puesto que se determinó su viabilidad.
- Arcentales y Quizhpe (2013) realizaron un proyecto de factibilidad para la creación de una empresa en el cantón Paute dedicada a la propagación, venta y comercialización de plántulas de tomate de riñón, en el cual luego de los estudio realizados se concluyó que si bien existe productores que ofrecen este producto son de otros cantones, pero no existe una en el cantón elegido, lo cual permitiría cubrir la demanda del 60%, además que el cantón posee el clima idóneo para la producción de estas plantas. La inversión realizada se recuperaría en un periodo de 3,78 años.
- Calderón y Chungata (2015) desarrollaron una propuesta para la creación de una empresa capacitadora en la formación y gestión de pequeñas y medianas empresas en el cantón Paute, en la cual concluyeron que se requiere una inversión de \$9.699,04, además que contarán con una demanda potencial ya que 95% de las

proyecto se obtendría una tasa interna de retorno de 23,21% mayor a la tasa de descuento y con un VAN positivo, asegurando así la factibilidad del proyecto.

- Garay (2017) determinó la factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de yogurt de manzana en el cantón Paute, en el cual determinó que su producto tendrá una aceptación del 60% por los hogares del cantón y que los mismos prefieren la presentación de un litro, para esto se requeriría una inversión de \$57.000,00 financiados con aporte de los socios y también con un préstamo, la inversión se recuperaría en 3 años, se obtendría un VAN positivo y una tasa interna de retorno de 15,36%.

Por otra parte, actualmente no existen estudios de factibilidad realizados en cantones pequeños en cuanto a proyectos de instalación de un tecnicentro, sino únicamente en cantones grandes como Durán y Guaranda, de los cuales se ha tomado como referencia las siguientes fuentes:

- Benavides (2017) realiza un estudio para la implementación de un tecnicentro automotriz para el mantenimiento preventivo y correctivo de frenos y suspensión de vehículos pesados en la ciudad de Durán, provincia del Guayas, en el cual los resultados del estudio de mercado, técnico y financiero, muestran la aceptación del proyecto, ya que es un servicio destinado a todo tipo de vehículo. En cuanto a la evaluación financiera del proyecto, tiene un VAN positivo de \$112.171,91 y la tasa interna de retorno es del 43,32%, superando de esta manera al costo de oportunidad.
- Zavala (2014) realizó un estudio en el cantón Guaranda provincia de Bolívar, sobre la instalación de un tecnicentro automotriz de mecánica rápida; luego de haber determinado que actualmente no existe la infraestructura necesaria que cubra la demanda del servicio de reparación vehicular, se realizó un estudio detallado de mercado, técnico y económico para determinar la viabilidad del mismo, en el cual se pudo determinar que en este cantón existe la necesidad de un taller que preste todos los servicios para el mantenimiento de los vehículos, se requiere de una inversión inicial de \$41.009,00 también a través del análisis financiero se demostró que sí es viable este proyecto ya que la recuperación del capital inicial es a corto plazo y se obtendría un VAN de \$16.947,00 con una TIR

Marco Teórico

Estudio de Factibilidad

Para desarrollar esta investigación, es importante conocer a lo que se hace referencia cuando se habla de un proyecto de inversión, y cuáles son los estudios necesarios para su desarrollo, evaluación y posteriormente una adecuada toma de decisiones.

1.1. Proyecto de inversión

Según Baca (2016) “Un proyecto de inversión es un plan al cual, si se le asigna un determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio útil al ser humano o a la sociedad” (pág.2).

Por tanto, al involucrar altos montos de inversión en la instalación de una empresa es necesario estudiar y evaluar el proyecto que se va a realizar para conocer si es o no rentable y a la vez aceptado en la sociedad, por lo cual es necesario someterlo a un estudio de mercado, técnico y financiero; esto influirá en la toma de decisiones.

1.2. Estudio de mercado

Uno de los elementos más importantes en un estudio de factibilidad de un proyecto, es determinar la existencia de un mercado ya que en esta etapa se define la cuantía de su demanda (Sapag & Sapag, 2014). Con este estudio además se determinan las necesidades de los consumidores, se recolecta información sobre las preferencias del cliente, ayuda a definir las políticas de precios y analiza también la oferta existente de un producto o servicio en determinado sector, por tales razones es importante realizar en primera instancia un estudio de mercado minucioso y preciso:

Los pasos que deben seguirse en esta investigación son:

- Definición del problema: para que la investigación pueda diseñarse de manera adecuada.
- Necesidades y fuentes de información:

Existen dos tipos de fuentes de información: las fuentes primarias, que consisten básicamente en investigación de campo por medio de encuestas, y las fuentes secundarias, que se integran con toda la

información escrita existente sobre el tema. El investigador debe saber exactamente cuál es la información que existe y con esa base decidir dónde realizará la investigación (Baca, 2016, pág. 15).

- Diseño, recopilación y tratamiento estadístico de datos
- Procesamiento y análisis de datos.

Baca (2016) refiere que el objetivo general de este estudio es comprobar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o brindar un mejor servicio o producto ya existentes en el mercado, que los consumidores estén dispuestos a comprar a un determinado precio, sin embargo, recalca que el objetivo más impórtate e intangible es brindar al inversionista información del riesgo que su producto o servicio corre ante la incógnita de saber si será o no aceptado en el mercado.

1.3. Estudio técnico

“Se determinarán los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente” (Sapag & Sapag, 2014, pág. 32).

En este estudio se analizan todas las especificaciones de máquinas que se requieren en la planta, y con ello también se determina el tamaño del espacio físico en las operaciones.

Este estudio permita analizar primordialmente factores como:

- La localización:

Se trata de elegir el lugar o sitio adecuado para la implementación de las instalaciones en las que se ofrecerá o producirá un bien o servicio, la finalidad de este estudio es seleccionar la zona más conveniente teniendo en cuenta características y disponibilidad de terrenos (Carbonel, 2015)

- La determinación del tamaño óptimo de la planta o proyecto: para este factor es primordial tomar en cuenta aspectos como la demanda existente, la disponibilidad de materias primas o insumos para la venta, la tecnología y equipos necesarios para brindar el servicio y el financiamiento necesario para la apertura del negocio.

- Ingeniería del proyecto:

Según Baca (2016) una ingeniería de proyecto es;

Resolver todo lo pertinente a la instalación y el funcionamiento de



y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva (Pág.89).

La descripción del proceso se refiere al procedimiento técnico que se va a manejar para obtener los bienes o servicios a partir de insumos, para un mejor análisis se puede usar algunos métodos, el más común es el flujograma de procesos, en cuanto a la adquisición de equipos y maquinaria se debe recabar información como existencia de proveedores, capacidad de la empresa, pues de esto depende el número de maquinarias a adquirir.

La adecuada distribución de la planta según Baca (. 2016). “Es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores” (pág.94).

Por último, la ingeniería de proyectos analiza también la organización del recurso humano y organigrama general de la empresa, pues el objetivo es visualizar la cantidad total de personal que laborará en la nueva empresa y cuáles serán sus actividades a realizar.

1.4. Estudio Financiero

Una vez determinado un mercado potencial y la viabilidad tecnológica del proyecto se comienza con el estudio financiero, el cual permitirá determinar el monto de recursos necesarios para el desarrollo del proyecto propuesto, que será fundamental para la toma de decisiones.

Los principales objetivos de un estudio financiero son determinar las inversiones necesarias que se requieren para la realización del proyecto, la vida económica esperada del mismo y los beneficios que este generará a lo largo de su vida económica.

En este estudio también se analizan indicadores financieros que permitirán una evaluación más profunda del proyecto, entre los más utilizados para un correcto análisis de inversión tenemos:

- Periodo de Recuperación: es el tiempo que se requiere para que el proyecto estudiado o la empresa recupere su inversión inicial y a partir de

ese momento se empieza a tener utilidades, se calcula con los flujos de efectivo que generará el proyecto. (Gitman, 2007).

- Tasa interna de retorno (TIR):

Es la tasa de descuento que iguala el VPN de una oportunidad de inversión a 0 dólares (debido a que el valor presente de las entradas de efectivo es igual a la inversión inicial); es la tasa de rendimiento anual compuesta que la empresa ganará si invierte en el proyecto y recibe las entradas de efectivo esperadas (Gitman, 2007, pág. 359).

- Valor actual neto (VAN): Es un método que toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, se determina restando la inversión inicial de los flujos de entrada que se espera que genere el proyecto, descontados a una tasa que representa el costo de oportunidad del inversionista.

2.6. Hipótesis

Haga clic aquí para escribir texto.

2.7. Objetivo General

Desarrollar un estudio de factibilidad para la apertura de un tecnicentro ubicado en el cantón Paute.

2.8. Objetivos Específicos

1. Realizar una revisión teórica para tener una mejor orientación sobre los aspectos de un estudio de factibilidad.
2. Realizar un estudio de mercado para la creación de un tecnicentro en el cantón Paute.
3. Realizar el estudio técnico-operativo para conocer aspectos relevantes como la tecnología y recursos necesarios para la creación del tecnicentro.
4. Elaborar un estudio financiero para determinar la rentabilidad del proyecto.

2.9. Metodología

En el presente estudio, se utilizará un enfoque mixto para la recolección de información que se requiere para desarrollar el proyecto. Se plantea utilizar una metodología cualitativa y cuantitativa para lo cual se desarrollará entrevistas y cuestionarios respectivamente. Para la investigación cualitativa se realizará una entrevista a propietarios de tecnicentros, el cual constará de preguntas abiertas y permitirá determinar las condiciones actuales del mercado relación con proveedores.

una información más concreta. Por otro parte, para el desarrollo de la investigación cuantitativa se desarrollará un cuestionario de preguntas cerradas, en donde se podrá recolectar información estadística del estudio y para el mejor entendimiento, se procederá a realizar gráficos y tablas, y de esta manera se evidenciará la información brindada por nuestro grupo objetivo.

En cuanto a la selección de la muestra para el desarrollo del estudio, se utilizará un muestreo no probabilístico, específicamente el muestreo por conveniencia.

Para el procesamiento de los datos se utilizará la herramienta Statistics Data Document (SPSS), mediante esta herramienta se podrá realizarán los respectivos gráficos y tablas que nos servirá para la mejor comprensión de los datos.

2.10. Alcances y resultados esperados

El alcance del proyecto de investigación es llevar a cabo un estudio de factibilidad, que se aplicará en el cantón Paute, a través del estudio de mercado, técnico- operativo y el estudio financiero. En cuanto a los resultados, se espera obtener un documento en el cual se pueda apreciar la factibilidad del proyecto en los estudios realizados.

2.11. Supuestos y riesgos

- Que la información brindada por los moradores del cantón no tenga la suficiente credibilidad para la instalación del tecnocentro.
- Que el tiempo planteado para la obtención de los resultados de encuestas no sea lo suficientemente amplio.

2.12. Presupuestos

Rubro	Costo (USD)	Justificación
Transporte	\$100,00	Se necesita para poder viajar al cantón Paute en busca de información y recolección de datos.
Resma de papel	\$3,50	Para la impresión del proyecto.
Internet	\$120,00	Necesario para realizar la investigación.
Impresiones	\$40,00	Es necesario para la realización de la investigación.
Otros	\$100,00	Gastos adicionales.
TOTAL	\$363,50	

2.13. Financiamiento

2.14. Esquema tentativo

Introducción

Capítulo 1. MARCO TEÓRICO

1.1. Definición de Estudio de Factibilidad

1.2. Componentes

1.3. Definición del Estudio de Mercado

1.4. Objetivos y generalidades del estudio de Mercado

1.5. Estructura del estudio de mercado

1.6. Definición de demanda

1.7. Definición de Oferta

1.8. Definición de Precio

1.9. Como determinar el precio

1.10. Definición del Estudio Técnico Operativo

1.11. Generalidades del estudio técnico

1.12. Estructura

1.13. Localización del proyecto

1.14. Tamaño del proyecto

1.15. Componentes de ingeniería de un proyecto

1.16. Definición del Estudio Financiero

1.17. Objetivo del estudio

1.18. Definición de Flujo de caja

1.19. Definición de inversión

1.20. Definición de Capital de trabajo

1.21. Definición de ingresos

1.22. Definición de costos

1.23. Valor actual neto

1.24. Tasa interna de retorno

1.25. Periodo de recuperación de inversión

Capítulo 2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1. Descripción del servicio

2.2. Servicios ofertados

2.3. Problema de investigación de mercado

2.4. Objetivos de la investigación de mercado

2.5. Metodología de la investigación de mercado

2.6. Segmentación de mercado

2.7. Muestreo

2.8. Elaboración de la encuesta

2.9. Recopilación de datos

2.10. Presentación de resultados

Capítulo 3. ESTUDIO TECNICO OPERATIVO

3.1. Determinación del tamaño de planta

3.2. Localización del proyecto

3.3. Ingeniería del estudio

3.4. Adquisición de Equipo y Maquinaria



- 3.7. Organigrama general del Tecnico
- 3.8. Manual de funciones
- 3.9. Marco legal

Capítulo 4. ESTUDIO ECONOMICO/FINANCIERO

- 4.1. Inversiones requeridas
- 4.2. Determinación de costos
- 4.3. Presupuesto de ingresos y egresos
- 4.4. Punto de Equilibrio
- 4.5. Flujo de Beneficios
- 4.6. Evaluación financiera
- 4.7. Análisis de riesgos del proyecto

Capítulo 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 5.1. Conclusiones
- 5.2. Recomendaciones

Conclusiones

Recomendaciones

Bibliografía

Anexos

2.15. Cronograma

Objetivo Especifico	Actividad	Resultado esperado	Tiempo (semanas)
Realizar una revisión teórica para tener una mejor orientación sobre los aspectos de un estudio de factibilidad.	Revisión teórica de diferentes autores.	Obtener los conceptos necesarios para la realización del proyecto.	4 semanas
Realizar un estudio de mercado para la creación de un tecnico en el cantón Paute.	Descripción del proyecto, elaboración y aplicación de entrevistas y encuestas e interpretación de resultados.	Conocer la existencia de demanda en el cantón y la aceptación del proyecto.	9 semanas
Realizar el estudio técnico-operativo para conocer aspectos como la localización y el tamaño óptimo del tecnico.	Determinación de la localización, el tamaño y la ingeniería del tecnico.	Establecer los recursos necesarios tanto físicos como humanos para la instalación del proyecto.	7 semanas
Elaborar un estudio financiero para determinar la	Elaboración del flujo de efectivo y la evaluación del mismo	Obtener información	4 semanas

rentabilidad del proyecto.		financiera para la toma de decisiones.	
TOTAL			24

2.16. Referencias

Estilo utilizado: APA Edición: Sexta

Arcentales, M., Quizhpe, G. (2013). *proyecto de factibilidad para la creación de una empresa en el cantón Paute dedicada a la propagación, venta y comercialización de plántulas de tomate de riñón*. Universidad Politecnica Salesiana, Cuenca.

Baca, G. (2016). *Evaluación de proyectos*. Ciudad de Mexico: Mc Graw Hill.

Benavides, C. (2017). *Estudio para la implementación de un tecnicentro autmotriz para el mantenimiento preventivo y correctivo de frenos y suspensión de vehiculos pesados en la ciudad de Dúran*. Universidad Internacional del Ecuador, Guayaquil.

Calderón, M., Chungata, W. (2015). *Propuesta para la creación de una Empresa capacitadora en la formación y gestión de pequeñas y medianas empresas en el cantón Paute, período 2014-2015*. Universidad de Cuenca, Cuenca.

Carangui, J., Uzhca, G. (2013). *Propuesta para la creación de un Centro de Nivelación Académica al Servicio de Estudiantes del ciclo diversificado en el cantón Paute período 2013-2018*. Universidad de Cuenca, Cuenca.

Carbonel, J. (2015). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*. (Vol. primera). Lima: Macro.

Garay, C. (2017). *Determinar la factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de yogurt de manzana en el cantón Paute*. Universidad Catolica Santiago de Guayaquil, Guayaquil.

Gitman, L. (2007). *Principios de administración financiera* (Vol. Decimo primera edición). Neucalpan de Juarez: Pearson Educación .

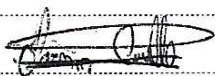
Rivera, J., Chuquiralao, F. (2012). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada al secado y comercialización de arroz*. Universidad del Azuay, Cuenca.

Sapag, N., Sapag, R. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. Bogotá: McGRAW-HILL.

Zavala, W. (2014). *Plan de negocios para la instalación de un tecnicentro*. Universidad Tecnologica Israel, Quito.

2.17. Anexos

2.18. Firma de responsabilidad (estudiante)

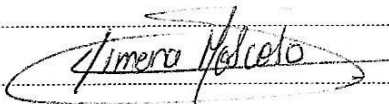


Criollo Domínguez, Maritza Jazmín



Riera Rocano, Fabián Fernando

2.19. Firma de responsabilidad director (luego de aplicación de rúbrica)



Ing. María Ximena Moscoso Serrano

2.20. Firma de responsabilidad profesor metodólogo (luego de aplicación de rúbrica)

Mgt. Fabiola Priscila Verdugo Cárdenas

2.21. Fecha de entrega

12 de junio de 2019



Lugar de Almacenamiento
F: Archivo Secretaría de la Facultad

Retención
5 años

Disposición Final
Almacenar en archivo pasivo de la Facultad

1.1. Nombre del Estudiante: Maritza Jazmín Criollo Domínguez /77637 y Fabian Fernando Riera Rocano /77439.

1.1.1. Código: 77637/ 77439

1.2. Director sugerido: Ing. María Ximena Moscoso Serrano

1.3. Docente metodólogo: Ms. Fabiola Priscila Verdugo Cárdenas

1.4. Codirector (opcional): Título (ej: Ing.) Nombres y Apellidos completos (eliminar el cuadro de texto cuando lo aplique)

1.5. Título propuesto: "Estudio de factibilidad para la instalación de un tecnocentro en el cantón Paute"

	DIRECTOR		METODÓLOGO	
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple
Línea de investigación				
1. ¿El contenido se enmarca en la línea de investigación seleccionada?	✓		✓	
Título Propuesto				
2. ¿Es informativo?	✓		✓	
3. ¿Es conciso?	✓		✓	
Estado del arte				
4. ¿Identifica claramente el contexto histórico, científico, global y regional del tema del trabajo?	N/A		N/A	
5. ¿Describe la teoría en la que se enmarca el trabajo	✓		✓	
6. ¿Describe los trabajos relacionados más relevantes?	✓		✓	
7. ¿Utiliza citas bibliográficas?	✓		✓	
Problemática				
8. ¿Presenta una descripción precisa y clara?	✓		✓	
9. ¿Tiene relevancia profesional y social?	✓		✓	
Pregunta de investigación				
10. ¿Presenta una descripción precisa y clara?	✓		✓	
11. ¿Tiene relevancia profesional y social?	✓		✓	
Hipótesis (opcional)				
12. ¿Se expresa de forma clara?	N/A		N/A	
13. ¿Es factible de verificación?	N/A		N/A	
Objetivo general				
14. ¿Concuerda con el problema formulado?	✓		✓	
15. ¿Se encuentra redactado en tiempo verbal infinitivo?	✓		✓	
Objetivos específicos				
16. ¿Permiten cumplir con el objetivo general?	✓		✓	
17. ¿Son comprobables cualitativa o cuantitativamente?	✓		✓	
Metodología				
18. ¿Se encuentran disponibles los datos y materiales mencionados?	✓		✓	
19. ¿Las actividades se presentan siguiendo una secuencia lógica?	✓		✓	
20. ¿Las actividades permitirán la consecución de los objetivos específicos planteados?	✓		✓	
21. ¿Las técnicas planteadas están de acuerdo con el tipo de investigación?	✓		✓	
Resultados esperados				
22. ¿Son relevantes para resolver o contribuir con el problema formulado?	✓		✓	
23. ¿Concuerdan con los objetivos específicos?	✓		✓	

Lugar de Almacenamiento
F: Archivo Secretaría de la Facultad

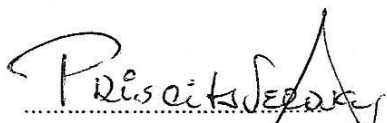
Retención
5 años

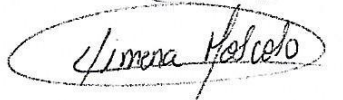
Disposición Final
Almacenar en archivo pasivo de la Facultad

	DIRECTOR		METODÓLOGO	
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple
24. ¿Se detalla la forma de presentación de los resultados?	/		/	
25. ¿Los resultados esperados son consecuencia, en todos los casos, de las actividades mencionadas?	/		/	
Supuestos y riesgos				
26. ¿Se mencionan los supuestos y riesgos más relevantes, en caso de existir?	/		/	
27. ¿Es conveniente llevar a cabo el trabajo dado los supuestos y riesgos mencionados?	/		/	
Presupuesto				
28. ¿El presupuesto es razonable?	/		/	
29. ¿Se consideran los rubros más relevantes?	/		/	
Cronograma				
30. ¿Los plazos para las actividades están de acuerdo con el reglamento?	/		/	
Citas y Referencias del documento				
31. ¿Se siguen las recomendaciones de normas internacionales para citar?	/		/	
Expresión escrita				
32. ¿La redacción es clara y fácilmente comprensible?	/		/	
33. ¿El texto se encuentra libre de faltas ortográficas?	/		/	

OBSERVACIONES METODOLOGO:

OBSERVACIONES DIRECTOR:


METODÓLOGO


DIRECTOR