



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA AGRONOMÍA

**“ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DEL EMPRENDIMIENTO SERVICIOS DE MECANIZACIÓN
AGRÍCOLA PARA EL CANTÓN CAÑAR”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Emprendimiento

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO AGRÓNOMO

AUTOR: WALTER SAUL PINGUIL PIZHA

DIRECTOR: Ing. EDUARDO ANTONIO MUÑOZ JÁCOME, M.Sc.

Riobamba – Ecuador

2022

2022, Walter Saúl Pinguil Pizha

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

Yo, WALTER SAÚL PINGUIL PIZHA, declaro que el presente Trabajo de Titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 26 de mayo de 2022

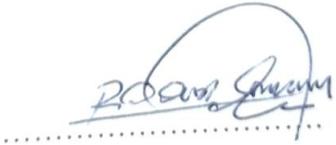


Walter Saúl Pinguil Pizha

030269014-4

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA AGRONOMÍA

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación; Tipo: Emprendimiento, “ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO SERVICIOS DE MECANIZACIÓN AGRÍCOLA PARA EL CANTÓN CAÑAR”, realizado por el señor: **WALTER SAÚL PINGUIL PIZHA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dr. Víctor Alberto Lindao Córdova Ph.D PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2022-05-26
Ing. Eduardo Antonio Muñoz Jácome M.Sc DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN		2022-05-26
Dr. Roque Orlando García Zanabria Ph.D MIEMBRO DEL TRIBUNAL		2022-05-26

DEDICATORIA

A mi abuela que desde el cielo sé que está muy feliz por este logro que hoy consigo.

A mis padres Manuel y María quienes con su amor, paciencia y esfuerzo inculcaron en mí el ejemplo de la disciplina, la perseverancia para lograr cumplir mis metas.

A mi esposa Rosa y a mis hijos Eimy y Saul que son el pilar fundamental de mi vida.

A mi hermano Oscar, mis hermanas Sonia y en especial a Mercy por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A mis amigos, por apoyarme cuando más los necesitaba, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias, siempre los llevo en mi corazón.

Walter

AGRADECIMIENTO

A Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

A los docentes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, de la facultad de Recursos Naturales de la carrera de agronomía por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de la profesión, de manera especial, Ing. Eduardo Antonio Muñoz Jacome tutor de mi trabajo de integración curricular quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente, y a los habitantes de las distintas parroquias del cantón Cañar por su valioso aporte para la investigación.

Walter

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi

CAPÍTULO I

1. ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Objetivos.....	4
<i>1.2.1. Objetivo general.....</i>	<i>4</i>
<i>1.2.2. Objetivos específicos</i>	<i>5</i>
1.3. Hipótesis	5
<i>1.3.1. Hipótesis alternativa</i>	<i>5</i>
<i>1.3.2. Hipótesis nula</i>	<i>5</i>
1.4. Variable	5
<i>1.4.1. Variable independiente.....</i>	<i>5</i>
<i>1.4.2. Variable dependiente</i>	<i>5</i>

CAPÍTULO II

2. BASES TEORICAS.....	6
2.1. Marco Conceptual	6
<i>2.1.1. Productos.....</i>	<i>6</i>
<i>2.1.2. Servicio.....</i>	<i>6</i>
<i>2.1.3. Factibilidad</i>	<i>6</i>
<i>2.1.4. Viabilidad</i>	<i>7</i>
<i>2.1.5. Comercial</i>	<i>7</i>
<i>2.1.6. Producción</i>	<i>8</i>
<i>2.1.7. Ambiente</i>	<i>8</i>
<i>2.1.8. Emprendimiento</i>	<i>8</i>
<i>2.1.9. Financiero.....</i>	<i>9</i>
<i>2.1.10. Mercado.....</i>	<i>9</i>

2.1.11.	<i>Proyecto</i>	10
2.1.12.	<i>Mecanización</i>	10
2.2.	Marco Teórico	11
2.2.1.	<i>Importancia de la mecanización</i>	11
2.2.2.	<i>Antecedentes.</i>	12
2.2.3.	<i>Mecanización agrícola</i>	12
2.2.4.	<i>Uso de la tierra en Ecuador</i>	13
2.2.5.	<i>Uso de los suelos por regiones del Ecuador</i>	13
2.2.6.	<i>Ventajas y desventajas de la mecanización agrícola</i>	14
2.2.7.	<i>Labranza</i>	15
2.2.8.	<i>Parque de tractores agrícolas en Ecuador</i>	15
2.2.9.	<i>Oferta de la maquinaria agrícola en Ecuador</i>	16
2.2.10.	<i>Implementos agrícolas</i>	17
2.2.11.	<i>Mecanización en la sierra ecuatoriana</i>	21
2.2.12.	<i>Mecanización en la provincia de Cañar</i>	21
2.2.13.	<i>Principales cultivos permanentes en el Ecuador</i>	21
2.2.14.	<i>Superficie apta para la mecanización.</i>	22
2.2.15.	<i>Análisis de factibilidad</i>	23
2.2.16.	<i>Análisis comercial</i>	23
2.2.17.	<i>Estudio de mercado</i>	24
2.2.18.	<i>Tipos de mercado</i>	25
2.2.19.	<i>Métodos de proyección de la demanda</i>	26
2.2.20.	<i>Segmentación de la demanda</i>	29
2.2.21.	<i>Análisis técnico-productivo</i>	31
2.2.22.	<i>Tamaño del proyecto</i>	31
2.2.23.	<i>Financiamiento:</i>	32
2.2.24.	<i>Organización:</i>	32
2.2.25.	<i>Localización</i>	32
2.2.26.	<i>Análisis ambiental</i>	34
2.2.27.	<i>Análisis organizacional</i>	34
2.2.28.	<i>Estructura organizacional</i>	34
2.2.29.	<i>Importancia de la organización empresarial</i>	35
2.2.30.	<i>Características del estudio organizacional</i>	37
2.2.31.	<i>Análisis y diagnóstico administrativo</i>	37
2.2.32.	<i>Marco legal ecuatoriano</i>	37
2.2.33.	<i>Análisis legal</i>	38
2.2.34.	<i>Análisis y evaluación financiera- económica.</i>	39

2.2.35.	<i>Inversiones</i>	39
2.2.36.	<i>Capital de trabajo</i>	40
2.2.37.	<i>Gastos de operación</i>	41
2.2.38.	<i>Depreciaciones</i>	42
2.2.39.	<i>Amortizaciones de la deuda</i>	43
2.2.40.	<i>Financiamiento</i>	44
2.2.41.	<i>Clasificación de costos fijos y variables</i>	45
2.2.42.	<i>Estado de pérdidas y ganancias</i>	45
2.2.43.	<i>Evaluación de proyectos</i>	46
2.2.44.	<i>Valor Actual Neto (VAN)</i>	46
2.2.45.	<i>Tasa Interna de Retorno (TIR)</i>	47
2.2.46.	<i>Relación beneficio-costo</i>	47
2.2.47.	<i>Periodo de recuperación de la inversión (PRI)</i>	47
2.2.48.	<i>Ratios o índices financieros</i>	48
2.2.49.	<i>Índices de solvencia</i>	48
2.2.50.	<i>Índices de rentabilidad</i>	49

CAPÍTULO III

3.	MATERIALES Y METODOS	50
3.1.	Metodología	50
3.1.1.	<i>Caracterización del lugar</i>	50
3.1.2.	<i>Localización.</i>	50
3.1.3.	<i>Ubicación geográfica</i>	50
3.2.	Características climáticas	51
3.3.	Clasificación ecológica	51
3.4.	Características de suelo	51
3.5.	Hidrografía	52
3.6.	Materiales y equipos	52
3.6.1.	<i>Materiales</i>	52
3.6.2.	<i>Equipos</i>	52
3.7.	Método	52
3.7.1.	<i>Metodología para determinar la viabilidad comercial y técnica.</i>	52
3.7.2.	<i>Técnica de investigación</i>	53
3.7.3.	<i>Instrumento de investigación</i>	53

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS Y DISCUSIONES	57
4.1.	Viabilidad comercial y técnica.....	57
<i>4.1.1.</i>	<i>Análisis de la demanda.....</i>	<i>57</i>
<i>4.1.2.</i>	<i>Análisis de los resultados del estudio de la demanda.</i>	<i>58</i>
<i>4.1.3.</i>	<i>Demanda insatisfecha</i>	<i>67</i>
<i>4.1.4.</i>	<i>Plan de mercadotécnico.....</i>	<i>68</i>
<i>4.1.5.</i>	<i>Imagen corporativa.....</i>	<i>68</i>
<i>4.1.6.</i>	<i>Flujograma del proceso de mecanización agrícola</i>	<i>75</i>
4.2.	Área comercial	76
<i>4.2.1.</i>	<i>Talento humano.....</i>	<i>76</i>
<i>4.2.2.</i>	<i>Materiales e insumos</i>	<i>77</i>
<i>4.2.3.</i>	<i>Materiales de promoción y publicidad.....</i>	<i>78</i>
<i>4.2.4.</i>	<i>Promoción y publicidad antes del funcionamiento</i>	<i>78</i>
<i>4.2.5.</i>	<i>Activos diferidos.....</i>	<i>78</i>
<i>4.2.6.</i>	<i>Activos fijos del área comercial.....</i>	<i>79</i>
4.3.	Estudio técnico	80
<i>4.3.1.</i>	<i>Tamaño del proyecto.....</i>	<i>80</i>
<i>4.3.2.</i>	<i>Esquema del proyecto</i>	<i>81</i>
<i>4.3.3.</i>	<i>Ubicación del proyecto</i>	<i>82</i>
4.4.	Área productiva	84
<i>4.4.1.</i>	<i>Talento humano.....</i>	<i>84</i>
<i>4.4.2.</i>	<i>Materiales e insumos</i>	<i>85</i>
<i>4.4.3.</i>	<i>Activos fijos</i>	<i>85</i>
<i>4.4.4.</i>	<i>Activos diferidos.....</i>	<i>86</i>
4.5.	Víabilidad legal y administrativa	87
<i>4.5.1.</i>	<i>Análisis legal.....</i>	<i>87</i>
<i>4.5.2.</i>	<i>Gastos de constitución de la empresa.....</i>	<i>89</i>
<i>4.5.3.</i>	<i>Análisis Administrativo</i>	<i>90</i>
<i>4.5.4.</i>	<i>Organigrama estructural.....</i>	<i>90</i>
<i>4.5.5.</i>	<i>Organigrama funcional.....</i>	<i>91</i>
<i>4.5.6.</i>	<i>Manual de cargos y funciones.....</i>	<i>91</i>
4.6.	Presupuesto para el área administrativa	97
<i>4.6.1.</i>	<i>Talento humano.....</i>	<i>97</i>
<i>4.6.2.</i>	<i>Materiales e insumos</i>	<i>99</i>
<i>4.6.3.</i>	<i>Activos fijos</i>	<i>100</i>

4.6.4.	<i>Activos diferidos</i>	100
4.7.	Viabilidad ambiental	101
4.7.1.	<i>Evaluación de impactos ambientales</i>	101
4.8.	Evaluación económica financiera	103
4.8.1.	<i>Resumen de inversiones</i>	103
4.8.2.	<i>Resumen de inversiones diferidas</i>	103
4.8.3.	<i>Resumen de costos y gastos</i>	104
4.8.4.	<i>Resumen de inversiones</i>	104
4.8.5.	<i>Usos y fuentes</i>	105
4.8.6.	<i>Cálculo de pago de la deuda</i>	106
4.8.7.	<i>Depreciación de activos fijos</i>	106
4.8.8.	<i>Amortización de activos diferidos</i>	107
4.8.9.	<i>Costos y gastos</i>	107
4.8.10.	<i>Presupuesto de ingresos</i>	108
4.8.11.	<i>Estado de resultados</i>	108
4.8.12.	<i>Flujo de caja</i>	109
4.9.	Evaluación financiera	110
4.9.1.	<i>Valor actual neto</i>	110
CONCLUSIONES		111
RECOMENDACIONES		112
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Uso de los suelos por regiones del Ecuador.....	13
Tabla 2-2:	Parque de tractores agrícolas en el Ecuador	15
Tabla 3-2:	Mecanización de la sierra ecuatoriana.....	21
Tabla 4-2:	Principales cultivos permanentes en el Ecuador.....	21
Tabla 5-2:	Superficie apta para la mecanización.	22
Tabla 6-2:	Tipos de mercado	25
Tabla 7-4.	Identificación de sexo de los potenciales clientes.....	58
Tabla 8-4:	Estado civil	59
Tabla 9-4:	Nivel de instrucción.....	59
Tabla 10-4:	Personas que conforman su familia.....	60
Tabla 11-4:	Nivel de aceptación del emprendimiento	61
Tabla 12-4:	Hectáreas de cultivo	61
Tabla 13-4:	Servicio requerido	62
Tabla 14-4:	Motivos para mecanizar	63
Tabla 15-4:	Ganado lechero.....	64
Tabla 16-4:	Nivel de aceptación de maquinaria y accesorios	65
Tabla 17-4:	Accesorios por adquirir	65
Tabla 18-4:	Perfil de consumidor.....	66
Tabla 19-4:	Determinación de la demanda actual.....	67
Tabla 20-4:	Proyección de la demanda potencial	67
Tabla 21-4:	Spot para TV.....	73
Tabla 22-4:	Talento humano del área comercial.....	76
Tabla 23-4:	Rol de pago para el vendedor/a para el primer año de proyecto.....	76
Tabla 24-4:	Rol de pago para el vendedor/a para el segundo año de proyecto.....	76
Tabla 25-4:	Materiales e insumos para el área comercial	77
Tabla 26-4:	Promoción y publicidad durante el año para el área comercial	78
Tabla 27-4:	Promoción y publicidad antes del funcionamiento.....	78
Tabla 28-4:	Activos diferidos	78
Tabla 29-4:	Activos fijos para el área comercial	79
Tabla 30-4:	Demanda actual por servicio	80
Tabla 31-4:	Consumo aparente de los clientes.....	80
Tabla 32-4:	Macro localización del proyecto.....	83
Tabla 33-4:	Mano de obra directa	84
Tabla 34-4:	Rol de pagos para el operador/a para el primer año de proyecto.....	84

Tabla 35-4:	Rol de pago para el vendedor/a para el segundo año de proyecto	84
Tabla 36-4:	Materiales e insumos para el área productiva.....	85
Tabla 37-4:	Activos fijos para el área productiva	85
Tabla 38-4:	Activos diferidos para el área productiva	86
Tabla 39-4:	Gastos de la constitución de la empresa	89
Tabla 40-4:	Mano de obra directa para el área administrativa.....	97
Tabla 41-4:	Rol de pago para gerente técnico/a para el primer año de proyecto	98
Tabla 42-4:	Rol de pago para gerente técnico/a para el segundo año de proyecto	98
Tabla 43-4:	Rol de pago para secretario/a para el primer año de proyecto.....	98
Tabla 44-4:	Rol de pago para secretario/a para el segundo año de proyecto	98
Tabla 45-4:	Rol de pagos para el guardia para el primer año	99
Tabla 46-4:	Rol de pago para guardia para el segundo año de proyecto	99
Tabla 47-4:	Materiales e insumos para el área administrativa	99
Tabla 48-4:	Activos fijos para el área administrativa	100
Tabla 49-4:	Activos diferidos para el área administrativa	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Métodos de proyección	26
Figura 2-2:	Ciclo operativo de efectivo	40
Figura 3-3:	Mapa de la provincia de Cañar.	50
Figura 4-4:	Logo de la empresa	68
Figura 5-4:	Oficios.....	70
Figura 6-4:	Tarjetas.....	70
Figura 7-4:	Accesorios.....	71
Figura 8-4:	Vallas publicitarias.....	72
Figura 9-4:	Banners	72
Figura 10-4:	Portada de página web.	74
Figura 11-4:	Planificación estratégica de la página web.	74
Figura 12-4:	Página de Facebook	75
Figura 13-4:	Flujograma de operaciones de servicios de mecanización.....	75
Figura 14-4:	Vista frontal área comercial y administrativa	81
Figura 15-4:	Vista superior de área comercial y administrativa	81
Figura 16-4:	Vista lateral del área productiva y comercial.....	81
Figura 17-4:	Vista superior área productiva	82
Figura 18-4:	Vista frontal área productiva.....	82
Figura 19-4:	Microlocalización del área de estudio.....	83
Figura 20-4:	Macro localización del área de estudio	83
Figura 21-4:	Organigrama estructural de la empresa.....	90
Figura 22-4:	Organigrama funcional de la empresa	91
Figura 23-4:	Evaluación de impactos ambientales	102

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-2:	Uso de tierra en Ecuador	13
Gráfico 2-4:	Identificación del sexo de los potenciales clientes	58
Gráfico 3-4:	Estado civil	59
Gráfico 4-4:	Nivel de instrucción.....	60
Gráfico 5-4:	Personas que conforman su familia.....	60
Gráfico 6-4:	Nivel de aceptación del emprendimiento	61
Gráfico 7-4:	Hectáreas de cultivo	62
Gráfico 8-4:	Servicio requerido	63
Gráfico 9-4:	Motivos para mecanizar	64
Gráfico 10-4:	Ganado lechero.....	64
Gráfico 11-4:	Nivel de aceptación de maquinaria y accesorios	65
Gráfico 12-4:	Accesorios por adquirir	66

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar el estudio de la factibilidad para la creación de una empresa de servicios de mecanización agrícola para el cantón Cañar, provincia de Cañar. Para la metodología se empleó el método exploratorio con la búsqueda de la información mediante entrevista directa a los habitantes de las distintas parroquias rurales del cantón Cañar. Para el estudio de mercado se segmentaron a los potenciales clientes en base al tipo de cultivo y utilización de maquinaria agrícola, se realizaron 194 encuestas, las mismas que se estratificaron tomando en cuenta los cultivos y las parroquias rurales del cantón Cañar, además se realizó la revisión de las normativas legales para el plan administrativo – legal del presente emprendimiento. El plan de marketing y contratación de servicios de mecanización agrícola se realizó en base a los resultados obtenidos, los mismos que también sirvieron para realizar el análisis económico y financiero. Se determinó que la inversión inicial del emprendimiento es de 962.435,20 USD, con un VAN de 254.641,02 USD, una relación B/C de 1,26 USD, una TIR de 11 % y un periodo de recuperación del capital entre el año 4 y 5 del proyecto; esto permitió concluir que el emprendimiento es viable y rentable financieramente. Se recomienda el financiamiento y ejecución del emprendimiento SEDMAC (servicios de mecanización agrícola Cañar) en función de su planificación.

Palabras clave: <SERVICIOS DE MECANIZACION AGRICOLA>, <CAÑAR (CANTÓN)>, <ESTUDIO DE FACTIBILIDAD>, <MAQUINARIA E IMPLEMENTOS>, <GANADO LECHERO>.



1891-DBRA-UTP-2022

ABSTRACT

This investigation aimed to determine the feasibility study for the creation of an agricultural mechanization services company for *Cañar* canton, province of *Cañar*. The exploratory method was used in order to gather information by using direct interviews to the inhabitants of the different rural parishes of *Cañar* canton. For the market study, potential customers were classified according to the kind of crop and use of agricultural machinery, 194 surveys were conducted, which were stratified taking into account the crops and rural parishes of *Cañar* canton, and a review of the legal regulations was conducted for the administrative-legal plan of this business venture. The marketing plan and contracting of agricultural mechanization services was carried out based on the results obtained, which were also used to carry out the economic and financial analysis. It was determined that the initial investment of the enterprise is 962,435.20 USD, with an NPV of 254,641.02 USD, a B/C ratio of 1.26 USD, an IRR of 11% and a capital recovery period between year 4 and 5 of the project. It is concluded that the enterprise is financially viable and profitable. The financing and execution of this business venture SEDMAC (Agricultural Mechanization Services *Cañar*) is recommended based on its planning.

Keywords: <AGRICULTURAL MECHANIZATION SERVICES>, <CAÑAR (CANTON)>, <FEASIBILITY STUDY>, <MACHINERY AND IMPLEMENTS>, <DAIRY CATTLE>.



.....
ESTHELA ISABEL COLCHA GUASHPA

0603020678

CAPÍTULO I

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Introducción

GRAIN, (2018), menciona que la agricultura es quizás una de las actividades que cambió el curso de la humanidad, pasando del nomadismo al sedentarismo. Desde hace 10 a 12 mil años, las mujeres ya cultivaban plantas domesticadas en algunas regiones del mundo como en el llamado creciente fértil de oriente medio, México y América central, desde hace unos 4 mil años atrás ya estaban domesticados las plantas incluidos el de los andes de Sudamérica y la región amazónica.

Para Etifa, (2017), comenta que la ganadería revolucionó de la actividad de la cacería, la agricultura de la cosecha de algunas partes de las plantas como son las semillas, raíces y frutos. La movilidad del hombre con las especies vegetales ayudó a la propagación en los lugares de alojamiento. Los seres humanos aprendieron todo el proceso de producción de los cultivos mediante la observación y experiencia. En aquellos años se inició el proceso de deforestación debido a la agricultura y la búsqueda de las tierras más fértiles. La modificación de las rocas dio aparición a las herramientas que se utilizaron en el área agrícola como en los cultivos de cereales, leguminosas, y en la fabricación de instrumentos de azadas, morteros, etc.

Para Santos, (2014), el cambio de estilo de vida de los nómadas de la caza y recolección a sedentarios es donde adquiere mayor importancia la agricultura lo cual permitió el establecerse por mayor tiempo en aquellos lugares en donde se encontraba las condiciones adecuadas para el desarrollo de los cultivos y un ambiente más cálido para vivir iniciando la fundación de los pueblos y la alimentación fraccionada.

Monteros, (2016, p. 6), comenta que la agricultura es una de las actividades más relevantes del Ecuador, empleando alrededor del 30% de la fuerza de trabajo, presentando una gran importancia para los medios de subsistencia de los hogares rurales. Su participación en el PIB Nacional oscila entre los de 8-9%; convirtiendo al sector en uno de los principales pilares de la economía nacional.

La agricultura es una ocupación importante en Ecuador, con más del 60% de su población que depende de ella directa o indirectamente para su sustento. Proporciona la mayor parte del empleo, los ingresos y los alimentos para la población en rápido crecimiento, así como el suministro de materias primas para las industrias agrícolas.

Para Enemdu, (2011), la producción agrícola mundial actual tiene una tasa de crecimiento promedio de 1.8% en comparación con el 3% en la década de 1960 y, por lo tanto, a un ritmo menor que el crecimiento demográfico. El Banco Mundial ha demostrado que en Sudamérica el aumento anual de alimentos debe alcanzar el 4%, es decir, más del doble de la cifra actual para lograr la seguridad alimentaria.

Según Enemdu, (2011), la organización agrícola del Ecuador, está repartida entre la Agricultura Empresarial (AE) que posee un 80% de las tierras, un 15% de las Unidades de Producción Agrícolas (UPAs), utiliza el 63% del agua disponible para el riego además del uso desmedido de los productos agrícolas y la Agricultura Familiar Campesina (AFC) posee un 84,5% de las UPAs con una concentración de 20% de la tierra, cuenta con 37% del agua disponible para riego los cuales se dedican a la satisfacer las necesidades internas. Se estima que el 64% de la producción agrícola nacional está en manos de pequeños productores.

Los principales cultivos de exportación requieren un gran volumen de agua mientras los cultivos cortos son producidos por la AFC el cual emplea un 38% la Población Económicamente Activa (PEA), y para el año 2010 llegó a representar el 17,3% del PIB total. En el sector rural es la principal fuente de empleo llegando a un 84%. Las modificaciones en la producción agrícola se deben a los siguientes efectos: aumento gradual de la mecanización, la utilización de productos agroquímicos, elevado incremento de los cultivos transgénicos, dirección múltiple de la producción, la implementación de tecnología moderna en la producción agrícola, la propagación de acuerdos económicos afines a la producción, etc.

La falta de atención de los aspectos ambientales del área agrícola en América latina son los cuales se trata la expansión de la producción agrícola, según la CEPAL, IICA y la FAO estiman que América Latina tiene un “21% (416 millones de ha) de terreno apropiado para la agricultura, estas tierras no están formando parte de los ecosistemas forestales, las cuales son casi tres veces más de la producción agrícola actual.

Según Mendoza, (2019), en Ecuador el 90% de las actividades agrícolas se realizan con herramientas manuales, de los cuales el 7% con herramientas de tracción animal y solo el 3% con tecnología de motor, y más del 60% de la población rural está dedicada a la agricultura, el cual se observa que la autosuficiencia en la producción de alimentos todavía es un espejismo. La mecanización agrícola es fundamental en el proceso de producción el cual desde hace muchos años no se le ha prestado la atención adecuada para su desarrollo.

La agricultura debe buscar tener una nueva fuente de energía de acuerdo con sus a cada una de sus labores, resultando más efectivo y eficiente en la producción. La gran importancia del sexo femenino en el ámbito agrícola está involucrada en alrededor del 80% de las actividades del campo de acuerdo con esto las fuentes de energía como es la animal, humana y mecánica debe estar adecuadas a ellas desde el aspecto económico, la ergonomía y la cultura.

Según la TEYME, (2020), la mecanización tiene como objetivo principal la reducción del esfuerzo y carga laboral de las mujeres mediante los equipos tecnológicos adecuados en la optimización de la utilización de la energía agrícola. El aumento de la población requiere una mayor cantidad de alimentos el cual se vio subsanado gracias a la revolución de la mecanización agrícola para obtener mayor cantidad de productos de una manera más eficiente.

En el marco jurídico, tanto la Constitución Nacional del 2008, el Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017, y la Ley de Soberanía Alimentaria – LORSA consideran a los/as pequeños/as productores/as como sujetos prioritarios de la política pública y privilegia a la agricultura campesina por sobre la agricultura de exportación. Con esto se provee de políticas públicas redistributivas que permiten el acceso a los campesinos a activos productivos al igual que prever el derecho al acceso al agua y la alimentación.

La LORSA, a su vez, exige la definición de 8 leyes fundamentales para el desarrollo rural que deben considerarse: Ley de Tierras, Ley de Agrobiodiversidad y Semillas, Ley de Comunas, Ley de Territorios, Ley de Desarrollo Agrario, Ley de Agroindustria y Empleo Rural, Ley de Sanidad Animal y Vegetal, Ley de Acceso de los Campesinos e Indígenas al Crédito Público.

Según la FAO, (2016), menciona que la mecanización de una manera equilibrada puede ayudar a dar un valor adicional a los productos. Debido a que se puede mejorar la eficiencia desde el inicio de la siembra, cosecha, postcosecha y comercialización de los productos y uno de los puntos claves de la mecanización es incrementar la productividad de los campos proporcionando una mejor técnica en la siembra, remediar en medida la falta de mano de obra brindando oportunidades a los hogares, además de reducir el impacto ambiental y ayudar a mejorar la economía local.

Para Monferrer, (2013), la tecnificación del Agro ecuatoriano está determinada por algunas variables como son: el tipo de sistema productivo, el tamaño de la UPA (unidad de producción agropecuaria), la economía de los agricultores y la condición topográfica de la zona. Los grandes agricultores que poseen grandes extensiones de terreno y una buena economía, los cuales les permite realizar innovación en la tecnología agrícola, pero en su amplia mayoría son un grupo pequeño, los pequeños productores que no poseen de medios económicos para adquirir estas

máquinas han optado por contratar los servicios a informales los cuales no brindan un servicio especializado de acuerdo con las condiciones de cada agricultor. La escasez de los servicios de mecanización agrícola en nuestro país es una gran problemática de la actualidad en especial por la topografía y las condiciones ecológicas.

Según Ramírez,(2009), en las últimas décadas la evolución de las innovaciones en la maquinaria agrícola nacional e importada continúa siendo una constante. Además, esta maquinaria va acompañada de nuevos conocimientos de procesos productivos que requieren compatibilizar la potencialidad de la herramienta con el adecuado empleo según las situaciones agroecológicas y sistemas productivos. Las demandas agrícolas actuales exigen productividad y eficiencia siendo la mecanización agrícola protagonista de estos cambios, no siempre acompañados de la capacitación del operario con la nueva tecnología, para mejorar los procesos de producción.

Según Gómez, (2020), el cantón Cañar posee un gran diversidad en flora y fauna, que se encuentran en zonas ubicadas sobre los 3600 m.s.n.m., comúnmente conocidas como páramo, además de zonas boscosas que se encuentran distribuidas en toda la provincia, estas áreas contribuyen al bienestar de miles de provincianos que habitan en las localidades y pueblos asentados en las zonas más bajas, estas áreas están amenazadas por el inadecuado uso del suelo, sobre todo por el sector agropecuario y el modo de ocupación urbano espontáneo.

Por otro lado, la falta de prevención de riesgos naturales, la pérdida de la tierra agrícola por sobre explotación o abandono, ha generado erosión en más de un 30% del territorio provincial, esto ha provocado impactos ambientales que implican contaminación, degradación progresiva de páramos y desaparición de bosque, pérdida de recursos no renovables, derroche de los recursos renovables, afectando la economía de las familias cañarenses.

Según Gómez, (2020), Lo que ha incidido en la población que vivían en el campo y producía las tierras hayan optado en abandonar esta actividad, movilizándose a las ciudades dentro y fuera del país, para trabajar en otras actividades, causando problema social-familiar local.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

- Determinar la factibilidad para la implementación del emprendimiento servicios de mecanización agrícola para el cantón Cañar.

1.2.2. Objetivos específicos

- Establecer la viabilidad comercial, productiva, legal – administrativa del emprendimiento para su implementación en el cantón Cañar.
- Analizar los impactos ambientales del emprendimiento en el proyecto.
- Determinar la viabilidad económica - financiera del emprendimiento.

1.3. Hipótesis

1.3.1. Hipótesis alternativa

La implementación de servicios de mecanización agrícola para el cantón Cañar, si es viable a nivel comercial, operativa, ambiental, legal, administrativa y financiera económica.

1.3.2. Hipótesis nula

El estudio de factibilidad precisa que el proyecto de servicios de mecanización agrícola para el cantón Cañar, no es viable a nivel comercial, operativa, ambiental, legal, administrativa y financiera económica.

1.4. Variable

1.4.1. Variable independiente

- Condiciones de mercado.
- Condiciones operativas y productivas de los servicios.
- Impactos ambientales en la mecanización.
- Condiciones legales de los servicios de mecanización.
- Capacidad organizativa para la producción de servicios de mecanización.
- Rentabilidad de los servicios de mecanización.

1.4.2. Variable dependiente

- Factibilidad para la implementación de servicios de mecanización agrícola para el cantón Cañar.

CAPÍTULO II

2. BASES TEORICAS

2.1. Marco Conceptual

2.1.1. *Productos*

Monferrer, (2013), menciona que las sociedades desarrolladas poseen necesidades y deseos que son compensadas mediante la adquisición de los productos. El concepto hace referencia a un bien físico. Los productos en la actualidad poseen en su mayoría servicios adicionales, información, experiencias, etc. En lo cual concuerda con Chávez, (2016), que es uno objeto que puede compensar una necesidad o deseo. Estos pueden ser bienes, servicios, personas, animales, lugares, organizaciones, eventos, ideas, etc. Mientras mayor satisfacción produzca a los clientes esta mayor demanda presentara.

2.1.2. *Servicio*

Martínez, (2014), explica que desde el contexto de mercadeo y economía este tiene la función de complacer a los consumidores, este mantiene las características de un bien de manera intangible o inmaterial el cual será usado por el cliente sin que lo posea. Según Coral, (2015), se denomina un producto intangible, que no es perceptible para los sentidos como el tacto y la visión los cuales están limitados al uso y por sus características no se pueden adquirir en las tiendas físicas, se lo denomina bienes de soporte porque se requiere por la demanda se adquiere y se lo disfruta. Por otra parte, Chávez, (2016), menciona que más de la mitad del presupuesto de las empresas de los países avanzados están designados para los servicios. Las altas expectativas de los clientes son la razón para el aumento del valor de los servicios que exige especialización en el consumo, el cual está determinado por el paulatino incremento económico de los clientes.

2.1.3. *Factibilidad*

Según Araujo, (2015, p. 58), comenta que es probabilidad para ejecutar un proyecto para determinar si es o no rentable y las posibles estrategias a desarrollar para la prosperidad. Lo que concuerda con Cobas & Vega, (2017), que dice que es la compilación de la información sobre la ejecución de un proyecto y una adecuada decisión. Esta es determinada cuando no está fundamentada la

justificación económica por lo que hay un riesgo tecnológico, operativo, jurídico o no tienen una opción para ejecución.

David, (2012), menciona que la factibilidad de un proyecto está determinada por el análisis de la información obtenida de un registro minucioso de todos los rubros. Determinar y dar a conocer los lineamientos que dirijan al interesado con relación a las variables analizadas y el agente que afecta a todo. La información secundaria se debe relacionar para poder corroborar los datos y este determinará la categoría.

La ESPOL, (2015), describe que el estudio de factibilidad es una herramienta que proporciona una guía para ejecución de una decisión en la valoración de un proyecto el cual pertenece a la última fase del periodo preoperativo o la construcción en el interior de la fase de este. Se realiza con la información que menos dudas genere para calcular la probabilidad de éxito o fracaso en la inversión el cual determinará su ejecución.

2.1.4. Viabilidad

Arias, (2020), considera que es un estudio para saber qué posibilidad tiene para poder ejecutarse un proyecto con éxito. Y con lo cual concuerda Etece, (2020), que es la probabilidad de materializar una idea, tomando en cuenta aspectos como son las posibilidades físicas, lógicas, económicas o de otro carácter que pertenecientes a este.

Ariza, (2017), comenta que la ejecución de un proyecto se debe tener presente un plan de viabilidad que demuestran la factibilidad que esta posea, además un elemento para las decisiones vitales es necesario realiza un análisis total para direccionar y conocer si el proyecto aportara los beneficios y poder atravesar un período de iniciación.

2.1.5. Comercial

SCIANT, (2020), comenta que es la acción de intercambio mediante la compra y venta de un bien para satisfacer una necesidad o la modificación de este. Para el intercambio debe ser un bien del mismo valor. Lo cual concuerda con la definición de la RAE, (2020), que define al comercio como una actividad que se realiza con el intercambio mediante la compra y venta de un bien o servicio incluyendo la atención, el servicio prestado a la población.

Por otro lado, Ariza, (2017), menciona que para que un producto sea comercial debe tener un mercado manteniendo los ingresos que planteados por la empresa.

2.1.6. Producción

Para Riggs, (2001), la producción es crear un bien o servicio útil para la sociedad adicionando un valor extra. Esta se puede reconocer en el sector primaria y secundaria de la economía para lo cual se debe tener en cuenta los insumos, el producto y las operaciones de transformación, por otro lado, el sector terciario está experimentando un aumento en la demanda de los servicios.

Según Pérez, (2021), considera que es el proceso mediante el cual se aplican diversas técnicas y métodos para transformar las materias y obtener producto o un servicio el cual dependerá de los procedimientos de cada empresa.

2.1.7. Ambiente

Merino, (2009), comenta que el ambiente se ha desarrollado por medio de ciertas áreas de la ciencia que se encargan de evaluar la cantidad poblacional, la polución, las técnicas que la determinan, y la solución.

Zavala, (2018), menciona que nuestro ambiente está conformado por todo el contorno exterior y de los microorganismos presentes en este de diversos tipos conviviendo de una manera adecuada entre todos.

Rodríguez, (2021), menciona que el ambiente es una agrupación de organismos de origen orgánico e inorgánico que interactúan entre sí, dependiendo de las acciones antropológicas para formar una sociedad conformada por entorno natural y social para su supervivencia y desarrollo.

Pérez, (2021), denomina al ambiente como la agrupación de diversos elementos esenciales para la vida como son: agua, aire y el suelo logrando un entorno adecuado para el hombre manteniendo una relación simbiótica entre la flora y la fauna.

2.1.8. Emprendimiento

Hébert y Link, (2009), indica que es la persona capacitada en tomar responsabilidades por las acciones realizadas y la utilización de recursos e instituciones, bienes. Desde otro contexto es aquel que adquiere y utiliza la información y recurso con el fin de aprovechar las oportunidades de negocio.

Arrayas, (2017), dice que es la cualidad que poseen cierto tipo de personas de realizar mayor cantidad de trabajo para obtener lo planificado que está comenzando un proyecto lo cual describe a ciertas personas que crearon y añadieron ciertas características a un bien o servicio para generar mayor ingreso económico.

Emprendedor según Harper, (2020), dice que es aquella persona que se encarga de generar nuevas oportunidades puesto que posee destrezas suficientes para elaborar y desarrollar una nueva concepción de negocio. Asimismo, un emprendedor es aquel que cuenta con la virtud de detectar, manejar problemas y oportunidades por medio del uso de sus capacidades y los recursos disponibles el cual concuerda con la definición, Jennings, (2020), nos dice que los emprendedores son personas capaces de combinar los factores de producción existentes y obtener los mejores resultados, es decir, innovar con ellos. Por lo que de acuerdo con Morris & Kuratko, (2021), es el que obtiene mayor eficiencia de los recursos y modificarlo para aumentar los ingresos económicos.

2.1.9. Financiero

Según Westreicher, (2020), es un análisis del estudio y la demostración de la información contable de una empresa u organización con el objetivo de determinar su escenario actual y proyectar su desarrollo para el futuro.

Boscán Sandra, (2009), dice que es una manera económica en la que distintas empresas crecen en la producción además de desarrollarse y ampliarse, tecnificarse o alguna otra inversión que represente resultados positivos por la demanda del mercado.

Con lo que Brealy, (2017), concuerda en la definición de que es una manera de obtención de recursos económicos para poder crecer y desarrollarse mediante la inversión de este capital el cual puede ser recursos propios o de entidades financieras o de la aportación de cada uno de los socios para lo cual la organización se hará acreedora de una deuda sana de corto, mediano y largo plazo.

2.1.10. Mercado

En cambio, Flores, (2015), comenta que un mercado es la cantidad de productos que la empresa debe producir para satisfacer la demanda de los clientes. Por otro lado, es lugar donde se reúnen los que ofertan y los que demandan un producto y mediante un acuerdo se compra y se vende, pero dependerá del precio, cantidad y calidad.

Stanton, Etzel, & Walker, (2007), son las personas o empresas con capacidades económicas abundantes con deseo satisfacer las necesidades.

Según Cevallos y Guaspud, (2017, p. 30), es una agrupación de la población en la cual están comprando o vendiendo productos además este puede estar determinado por un producto una zona.

2.1.11. Proyecto

Según Ajenjo, (2005), indica que un proyecto es la acumulación de actividades de acuerdo con el sistema de planificación con una ejecución bajo vigilancia puesto que posee recursos limitados para obtener o crear un producto o servicio.

Vargas, (2019), comenta que es una idea de negocio que está basada en una idea clara y lógica de eventos, que poseen un inicio, medio y fin, para alcanzar el objetivo de una empresa que está claro y definido, el cual debe cumplir con el plazo establecido de tiempo, costo, recursos involucrados y calidad.

Según, Alvarez, Herrejon, (1996), un proyecto es la indagación de una alternativa eficaz para un problema basado en una necesidad para las personas. De acuerdo con cada criterio pueden surgir diferentes ideas para realizar una inversión de diferente manera, tecnología y metodología; las cuales van a satisfacer una necesidad de las personas en: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etc.

Para Hernández & Martínez, (2014), la administración de proyectos se clasifica jerárquicamente para asegurar que se cumplan en orden cronológico y de manera adecuada.

2.1.12. Mecanización

Mendoza, (2019), comenta la utilización de maquinaria para realizar trabajos estos sean unas tareas simples o muy complejas, en la mecanización agrícola en el campo es ejecutar tareas relacionadas con la producción en el campo.

Morales, (2020), menciona que la mecanización es la reducción del trabajo humano o animal por las maquinas. La implementación de la mecanización agrícola es sustituir el trabajo que se está desarrollando por humanos y animales. También es considerando aquellos implementos que se utilizan para facilitar la producción agrícola estos pueden ser herramientas manuales o utensilios. La RAE (2020), define a una máquina como un sistema complejo en el cual luego de un proceso transforma un tipo de energía en otro tipo de energía para ejecutar un trabajo.

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Importancia de la mecanización

Según la FAO, (2016), el aumento de la población y la escasa superficie agrícola destinada para la producción de los alimentos son los parámetros que definen la dinámica de largo plazo del mercado mundial en tecnología agrícola. Ubicada en el punto neurálgico del sistema alimentario está la ingeniería agrícola que brinda mayor producción de las cosechas con una utilidad económica alta, en la actualidad se requiere de tecnología moderna para realizar una agricultura más responsable y eficiente. Si bien la tasa de crecimiento poblacional mundial está en aumento en forma significativa; de manera que uno de los retos es tener la seguridad alimentaria para toda la población.

Para Shkiliova (2021), el mercado tecnológico de la maquinaria no realiza investigación para los procesos productivos andinos puesto que el mercado es muy amplio, pero con recursos muy limitados. Los pequeños fabricantes de este tipo de equipos los atienden y son muy pocos los que están interesados en buscar una solución de una manera eficiente.

Según la CEPAL, FAO, IICA, (2014), las unidades de agricultura familiar que está representada por 17 millones de unidades productivas es el 90 % de forma de trabajo de alrededor de 60 millones de personas en América Latina y el Caribe.

Para la CEPAL, FAO, IICA, (2015), la mecanización agrícola en la región alta debe aumentar su competitividad en sus productos mediante la industrialización dando un valor agregado desde un punto de vista cultural, ambiental y territorial e incorporando la agricultura familiar en los mercados.

Para la FAO, (2016), es un proceso en el cual se introduce maquinaria de acuerdo con la zona, ubicación geográfica y topográfica para elevar no solo la producción sino también establecer un ambiente más amigable y eficiente con la flora y la fauna, con la utilización de tecnología adecuada para los cultivos teniendo en cuenta desde las herramientas manuales hasta los equipos motorizados.

Pérez, (2017), considera que: los beneficios que están presentes en las operaciones en el campo como son la alta eficiencia, productividad y deducción de trabajo pesado han generado expectativa por parte de los agricultores.

Intriago, (2019), menciona que: la mayor parte de las actividades agrícolas las realizan los agricultores de manera tradicional, existiendo un pequeño porcentaje de área mecanizada. La

mecanización levantara la producción agrícola ecuatoriana debido a que presenta varios problemas como la migración de la población de la rural a la urbana es uno de los factores junto con la negligencia por parte de los gobiernos locales, provinciales y gubernamentales en materia de generar condiciones adecuadas a nivel de infraestructura, agua, tierras, mercados, procesamiento y carreteras.

2.2.2. Antecedentes.

García & Gudemos, (2012), explica que en el oeste de Asia se le atribuye los inicios de la agricultura, en sus territorios se han encontrado vestigios de las primeras siembras y cosechas planificadas de cereales, leguminosas y lino. Tecnológicamente hablando se produjo una gran transformación en la agricultura cuando se reemplazó el buey por el caballo.

Otros cambios en la agricultura tienen que ver con la incorporación de abonos, mecanización y estudios científicos. En la antigüedad se practicó la agricultura familiar en los países en vías de desarrollo en cambio en los países desarrollados se establecieron monocultivos para exportación. La aparición del tractor en el siglo XX representó 14 veces mayor rapidez en las actividades de siembra, cosecha y la trilla, considerándose parte del desarrollo tecnológico.

2.2.3. Mecanización agrícola

Para los autores Cortés., Álvarez. y González, (2009), mencionan que la base de la producción agrícola es la producción vegetal y fundamentándose en ésta, la producción animal. La injerencia humana en el desarrollo de la flora y fauna con maquinaria y sus diferentes implementos; los cuales se pueden clasificar según las fuentes de energía de accionamientos estos pueden ser: manuales, impulsados por animales, mecánicos o eléctricos.

Además, los autores sostienen que la mecanización está basada en la utilización regular de máquinas y equipos en el proceso de producción, incluyendo las que dan un valor agregado como son los agroindustriales. Toda actividad mecánica realizada sobre la superficie cultivable debe tener un estudio que lo avale y acciones de manera cronológica, para una mayor eficiencia de los equipos y altos rendimientos con bajos costos. Por otra parte Peralvo (2015), considera que la mecanización agrícola es la utilización de diferentes tipos de maquinaria, equipos y sistemas para el proceso de producción, obteniendo una mayor productividad agraria.

2.2.4. Uso de la tierra en Ecuador

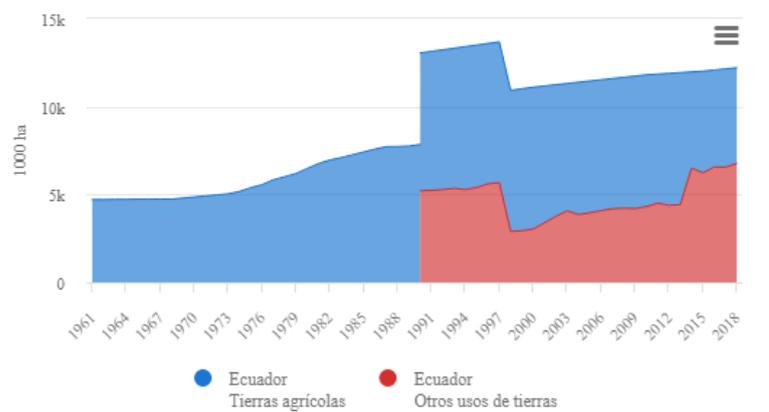


Gráfico 1-2: Uso de tierra en Ecuador

Fuente: (FAO, 2018)

2.2.5. Uso de los suelos por regiones del Ecuador

Tabla 1-2: Uso de los suelos por regiones del Ecuador.

Superficie por categoría del uso de suelo								
Uso del Suelo	Nacional		Costa		Sierra		Oriente	
	Superficie Ha.	Porcentaje						
Cultivos permanentes	1.379.475,00	11,83%	975.755,00	20,32%	294.051,00	6,60%	109.669,00	4,57%
Cultivos transitorios y barbecho	982.313,00	8,43%	555.554,00	11,57%	384.500,00	8,63%	42.258,00	1,76%
Descanso	173.442,00	1,49%	85.860,00	1,79%	74.723,00	1,68%	12.859,00	0,54%
Pastos cultivados	3.425.412,00	29,38%	1.645.687,00	34,27%	993.559,00	22,29%	786.166,00	32,76%
Pastos naturales	1.385.549,00	11,88%	223.288,00	4,65%	1.051.105,00	23,58%	111.156,00	4,63%
Paramos	565.858,00	4,85%	1.901,00	0,04%	526.608,00	11,81%	37.349,00	1,56%
Montes y bosques	3.536.454,00	30,33%	1.212.231,00	25,25%	1.037.867,00	23,28%	1.286.356,00	53,60%
Otros usos	210.584,00	1,81%	101.573,00	2,12%	95.063,00	2,13%	13.947,00	0,58%
Total	11.659.087,00	100,00%	4.801.849,00	100,00%	4.457.476,00	100,00%	2.399.760,00	100,00%

Fuente: (López, 2013)

2.2.6. Ventajas y desventajas de la mecanización agrícola

2.2.6.1. Ventajas

La FAO, (2016), menciona que la mecanización agrícola tiene por objetivo brindar una oportunidad a los jóvenes del medio rural pasando de una agricultura tradicional o de subsistencia a una agricultura de mercado. Además de mejorar el rendimiento, la eficiencia de la producción de la agricultura y establecer mecanismos para generar oportunidades de trabajo en el campo y poder disminuir su escasez y afrontar de mejor las crisis de los agricultores. Disminuir el impacto ambiental causado por la agricultura junto con las buenas prácticas agrícolas de conservación. Disminuir la pobreza y conseguir seguridad alimentaria para la población. De igual forma Rivera & Medina, (2017), determina que dentro de las principales ventajas generadas por la mecanización agrícola se encuentran.

- Incremento de los niveles de producción.
- Construcción de medidas de conservación del agua y el suelo.
- Mayores rendimientos por hectárea.
- Aumento del área cultivada.
- Cambio en la estructura de los cultivos.
- Acrecentamiento de la productividad y sus efectos sobre las exportaciones.
- Planificación del trabajo en el campo.
- Producción en suelos difíciles.
- Optimización de los sistemas forestales y agroindustriales.
- Disminución de los costos de producción.
- Desarrollo de la productividad agrícola.
- Mejora de las condiciones de trabajo de los agricultores.
- Incremento de la calidad de vida rural.

2.2.6.2. Desventajas

Rivera & Medina, (2017), menciona que las principales desventajas y restricciones que intervienen en el uso de la maquinaria agrícola para los agricultores son:

- Degradación y erosión del suelo.
- Contaminación y pérdida de la diversidad biológica.
- Costos elevados de máquinas y equipos.

- Exigencia de un alto capital para inversión y mantenimiento.
- Desplazamiento de mano de obra.

2.2.7. Labranza

Cortés., Álvarez. & González, (2009), comentan que es un método que permite obtener igual o mayor eficiencia productiva. Esto está determinado de acuerdo con la salud de los suelos que debe estar con buen balance de agua, aire y nutrientes. Todo método de labranza está destinado a mejorar los medios biofísicos para el buen crecimiento y desarrollo de los cultivos.

2.2.8. Parque de tractores agrícolas en Ecuador

Tabla 2-2: Parque de tractores agrícolas en el Ecuador

Año	Unidades importadas	Unidades acumuladas	Unidades fuera de servicio	Unidades en operación
1962				700
1963	32	732		732
1964	24	756		756
1965	40	796		796
1966	204	1000		1000
1967	157	1157		1157
1968	168	1325		1325
1969	500	1825		1825
1970	306	2131		2131
1971	119	2250		2250
1972	493	2743		2743
1973	1132	3875		3875
1974	225	4068		4068
1975	150	4194		4194
1976	150	4304		4304
1977	250	4350		4350
1978	453	4803	32	4771
1979	515	5286	24	5262
1980	635	5897	40	5857
1981	804	6661	204	6457
1982	527	6984	157	6827
1983	152	6979	168	6811
1984	736	7547	500	7047
1985	1644	8691	306	8385
1986	920	9305	119	9186
1987	508	9694	493	9201
1988	377	9578	1132	8446

1989	380	8826	225	8601
1990	394	8995	150	8845
1991	248	9093	150	8943
1992	318	9261	250	9011
1993	331	9342	453	8889
1994	558	9447	515	8932
1995	523	9455	635	8820
1996	324	9144	804	8340
1997	411	8751	527	8224
1998	487	8711	152	8559
1999	164	8723	736	7987
2000	280	8267	1644	6623
2001	596	7219	920	6299
2002	324	6623	508	6115
2003	422	6537	337	6200
2004	402	6602	380	6222
2005	434	6656	394	6262
2006	370	6632	248	6384
2007	449	6833	318	6515
2008	681	7196	331	6856
2009	1077	7942	558	7384
2010	851	8235	523	7712
2011	449	8684	324	8360

Fuente: (López, 2013)

2.2.9. Oferta de la maquinaria agrícola en Ecuador

Para el MAGAP, (2016), el sector agropecuario ecuatoriano es importante dentro de la economía nacional y la mecanización agrícola es vital para poder mantener e incrementar la producción a nivel nacional actual para mejorar la calidad de los productos de los mercados internacionales. La gran mayoría de los productos importados están dependientes de la maquinaria agrícola en Ecuador. Estos cubren la demanda ecuatoriana, en todos los tipos de producción agrícola a los cuales está destinada la maquinaria. Las principales maquinarias que se importan son:

- Máquinas y aparatos para la industria lechera.
- Incubadoras y criadoras.
- Trituradoras y mezcladoras de abonos.
- Descascarilla.
- Despulpadoras de café.
- Rejas, discos, partes de ordeñadoras.
- Máquinas para el tratamiento de arroz.

- Máquinas para la limpieza de semillas.
- Arados.
- Motocultores.
- Máquinas y aparatos para la preparación de la carne.
- Máquinas y aparatos para la agricultura.
- Máquinas y aparatos para la avicultura, cosechadoras – trilladoras.
- Guadañadoras.
- Sembradoras.
- Tractores agrícolas y de carretera para semirremolques y tractores de oruga.

2.2.10. Implementos agrícolas

2.2.10.1. Arados

a) Arado de disco

Andrango y Alvarez, (2012), comenta que consiste en varios discos que se encuentran fijas en un chasis, la efectividad del barbecho no es muy regular como el arado de vertedera pues no voltea todo el suelo. Regularmente deja al suelo grandes terrones y dispares, lo cual implica nuevas labores para su preparación.

Membreño, (2007), menciona que el arado de discos está formado por algunos casquetes o discos huecos ubicados sobre un eje que les permite girar en su eje, con una inclinación determinada a la dirección de la marcha. No se recomienda su utilización en suelos muy húmedos o suelos muy sueltos debido a que reduce o limita su empleo, su diseño le permite dar rotura al suelo y aumentar la aireación y porosidad.

b) Arado de vertedera

Para Almaraz, (2017), es un apero que permite voltear el terreno de forma simétrica todos los residuos de cosechas o vegetación para tener una mejor mezcla de los restos para una mayor descomposición. Una de las ventajas de este apero es el mínimo impacto en el suelo lo que beneficia al sistema de riego.

Membreño, (2007), menciona el tipo de arado de vertedera es la que determina el aterramiento y la manera en la que estos están mezclados en el suelo. Los arados se deben utilizar sin la presencia de humedad excesiva en los suelos arcillosos y limosos en los cuales se forman terrones grandes.

c) Arado sub-solador

Para Membreño, (2007), lo define como un instrumento que está dotado por múltiples dientes y están separados de acuerdo con la labor que se va a realizar los cuales producen ruptura profunda del suelo. El arado produce rupturas de las capas internas compactadas, pero sin producir voltura del perfil del suelo, se debe superar por lo mínimo los 10 cm de profundidad desde la capa que se va a trabajar. El cual concuerda con Ramos, (2014), que menciona que es un instrumento para el volteo de las capas profundas del suelo para lograr una mejor aireación, la infiltración de agua y la expansión de raíces de las plantas.

d) Arado rotativo

Según Membreño, (2007), refiere a los arados rotativos como: Rotocultores, cultivadores rotativos, fresadoras. El principal objetivo de estos arados es el desmenuzamiento y mezcla de los restos vegetales dejando así listo para la siembra; con el transcurso de los años su uso se ha ido incrementado por los agricultores. El cual concuerda con los autores Safar, González y Cappelli, (2011), que definen que es instrumento que produce roturas, cortes y mezcla de los cultivos anteriores o restos; el cual utiliza unos cuchillos y obtienen su fuerza de la toma de fuerza del tractor realizando un rompimiento y combinación de suelo al mismo tiempo.

2.2.10.2. Sembradora

Membreño, (2007), nos manifiesta que la sembradora es una máquina que ubica, distribuye la cantidad de semilla o plántula en el suelo; y para obtener una densidad adecuada de plantas en la superficie de cultivo existen diferentes tipos de sembradoras como son: chorrillo, voleo, precisión, papa, hortalizas. Lo que concuerda el autor Morales, (2018), que la sembradora es un instrumento el cual ubica la semilla o plántula en el suelo con una distribución óptima entre el surco y planta.

Ramos, (2019), comenta que este implemento está destinado a colocar la semilla o plantas en el suelo, a una distancia adecuada para lograr una buena densidad de plantas en el área de cultivo y poder obtener el mayor rendimiento posible. Se pueden clasificar según el tipo de Sembradoras:

sembradora de chorrillo, sembradora al voleo, sembradora de precisión, sembradora de papa, sembradora de hortalizas.

2.2.10.3. Fertilizadora

Morales, (2018), nos dice que la fertilización al suelo es la colocación de la cantidad adecuada macro y micronutrientes que busca cumplir con los requerimientos nutricionales de cada cultivo debido a que el suelo no tiene las cantidades suficientes.

Membreño, (2007), comenta que la forma de fertilizar el suelo mediante la fertilizadora es el método de voleo y la fajas, pero depende mucho de la presentación, el tipo de fertilizante, el tipo de maquinaria que lo aplique y esto dependerá la eficiencia en la aplicación, también se los puede aplicar en el sistema de riego adecuado.

1) Abonadoras por gravedad.

Membreño, (2007), define su funcionamiento desde la colocación del abono en la parte superior que cae por efecto de la gravedad desde la tolva, supervisada por el dosificador, se usa para colocar altas cantidades de abonos polvosos y que con otras máquinas su distribución no es igual.

2) Abonadoras centrífugas.

Membreño, (2007), describe que tiene una tolva central y disco con paletas con rotan por la toma de fuerza, esto ayuda a que el fertilizante se lance aproximadamente unos 20 metros de distancia al abono granulado. La fácil operatividad, su bajo precio y su rendimiento en el trabajo permite crear una imaginación de una máquina perfecta.

3) Abonadoras neumáticas.

Membreño, (2007), menciona que son abonadoras de similitud de apariencia del equipo de pulverización, estas máquinas poseen brazos con salidas independientes que están separadas entre 0,5 y 1,0 metros.

2.2.10.4. Cultivadoras

Para Morales, (2018), las plantas requieren para el crecimiento, desarrollo y un buen rendimiento condiciones apropiadas como son un suelo suelto en el horizonte donde se encuentran las raíces

y así lograr una infiltración de agua, circular el aire para obtener un buen desarrollo radicular de los cultivos por ello es necesario sembrar con cultivadoras: cultivador rotativo, cultivador de disco, cultivador universal.

2.2.10.5. Fumigadoras

Membreño, (2007), considera que los equipos realizan la aplicación mediante un atomizador bajo la supervisión de un personal capacitado.

a) Atomizadoras

Membreño, (2007), refiere que las gotas que se forman es por diferencia de presión y su movimiento es gracias al aire que cubre a todas la gotas, su tamaño está dependiente de la presión realizada pero es más eficiente ante la temperatura evitando evaporación con un tamaño de gotas que varía de 100 a 400 micras mejorando su absorción.

b) Asperjadoras

Membreño, (2007), considera a las máquinas que realizan aplicaciones de productos fitosanitarios a manera de gotas mezcladas en agua.

c) Espolvoreadoras

Membreño, (2007), menciona que este tipo de maquinaria realiza aplicaciones de productos químicos en forma de polvo mediante la presión del aire que es generada por un ventilador el cual a través de un canal de la manera más uniforme posible.

2.2.10.6. Cosechadora

Membreño, (2007), menciona que este tipo de maquinaria tiene por función la recolección de todo tipo de productos agrícolas como son: semillas de oleaginosas, pastos, girasol, arroz, maíz y frijol. Todo cultivo tiene un aspecto en específico el cual se va a realizar las operaciones como: corte, trilla, separación, limpieza, descargue.

Morales, (2018), comenta que la cosecha es el desprendimiento de la parte comercial desde la planta en el cual se conoce como frutos.

2.2.11. Mecanización en la sierra ecuatoriana

Tabla 3-2: Mecanización de la sierra ecuatoriana

	Cantidad de tractores	UPA
Pichincha	2241	1609
Cotopaxi	948	651
Tungurahua	743	619
Chimborazo	550	474
Imbabura	512	336
Carchi	453	324
Cañar	262	202
Azuay	349	284
Loja	160	115
Bolívar	109	101

Fuente: López, (2012).

2.2.12. Mecanización en la provincia de Cañar

La maquinaria agrícola utilizada en el cantón Cañar principalmente en los cultivos de papa, quinua, pasto, maíz, cebada, arroz, caña de azúcar, avena, arveja, hortalizas y trigo, cubriendo una superficie de 462.11 hectáreas, para beneficio de 214 productores. Cuatro de los siete cantones que tiene la provincia, cuentan con estos centros de mecanización: Cañar, Azogues, La Troncal y Déleg, ubicados en las parroquias de Zhud, Ingapirca, Guapán, Gualleturo, Honorato Vásquez, Manuel de J. Calle, Pancho Negro, Déleg y Luis Cordero.(PDOT-CAÑAR 2020).

2.2.13. Principales cultivos permanentes en el Ecuador

Tabla 4-2: Principales cultivos permanentes en el Ecuador.

Regiones y provincias	Cacao	Palma Africana	Banano	Plátano	Café	Caña de Azúcar	Naranja	Maracuyá	Tomate de Árbol
Total nacional	521093	244572	200107	136324	122860	94834	15332	10867	4462
Región sierra	78872	31488	30229	36814	27355	20504	13963	1313	3756
Región costa	406553	191616	169501	80286	77765	74330	1340	9554	
Región amazonia	35668	21468	337	19224	17740		29		706
% Total	37,77	17,73	14,51	9,88	8,91	6,87	1,11	0,79	0,32
Región sierra									
Azuay	2788		718		48				692

Bolívar	24696	166	3764	9817	2381		11234	8	98
Cañar	6824		7988	46		7013			22
Carchi				42	29	188	6	188	352
Cotopaxi	14428	1123	5335	6037	1010		2134	18	57
Chimborazo	219		211	43	105		31		289
Imbabura	218	378		2213	155	3466	126	135	931
Loja	232		12163	1014	21018	9837	298	405	15
Pichincha	11742	18407	11	1677	1092		130	559	83
Santo Domingo de los Tsáchilas	17725	11414	37	15917	1517				
Tungurahua			2	8			4		1217
Región costa									
El Oro	19778		55163	632	9058		675	104	
Esmeraldas	71480	155860	3129	11879	1334		231	1776	
Guayas	101150	3656	45192	11592	2310	73098	324	1070	
Los Ríos	115277	31036	57857	12798	4983	1232		2277	
Manabí	98658	1064	7990	43114	59767			4270	
Santa Elena	210		170	271	313		110	57	
Región amazónica									
Nororiente	31400	21468	90	4801	16127		17		706
Centro - Suroriente	4268		287	14423	1613		12		

Fuente: (López, 2013)

2.2.14. Superficie apta para la mecanización.

Tabla 5-2: Superficie apta para la mecanización.

Provincia	Superficie (Ha)
Esmeraldas	330,580
Manabí	508,437
Los Ríos	388,458
Guayas	547,263
El Oro	83,216
Total costa	1 857,954
Carchi	33,104
Imbabura	100,630
Pichincha	437,731
Cotopaxi	93,711
Tungurahua	70,730
Chimborazo	106,407
Bolívar	36,244
Cañar	87,900
Azuay	201,933
Loja	49,630
Total sierra	1218,020

Fuente: (López, 2013)

2.2.15. Análisis de factibilidad

Hurtado, (2009), refiere que es: la factibilidad de realizar una investigación con los acuerdos establecidos con la capacidad de energía requerida para analizar su ejecución o no. Además, ver la capacidad, la logística y los recursos necesarios para realizar el análisis.

- Propósitos de la Investigación
- Medios disponibles
- Recursos
- Modos de organización
- Tiempo requerido
- Gastos directos (forma parte del proyecto)
- Ramirez, (2009), menciona que el estudio de factibilidad tiene varios objetivos:
- Saber si se puede producir algo.
- Conocer si la gente lo comprará.
- Saber si se podrá vender.
- Definir si se tendrán ganancias o pérdidas.
- Definir en qué medida y cómo, el proyecto puede ser inclusivo
- Definir si contribuirá con la conservación, protección y/o restauración de los recursos naturales y el ambiente.
- Decidir la implementación o no del negocio.
- Hacer un plan de producción y comercialización.
- Aprovechar al máximo los recursos propios.
- Reconocer cuáles son los puntos débiles de la empresa y reforzarlos.
- Aprovechar las oportunidades de financiamiento, asesoría y mercado.
- Tomar en cuenta las amenazas del contexto o entorno.
- Iniciar un negocio con el máximo de seguridad y el mínimo de riesgos posibles.
- Obtener el máximo de beneficios o ganancias.

2.2.16. Análisis comercial

Uribe, (2007), menciona que el análisis de la oferta y la demanda estimadas permite establecer la probabilidad de mercado del proyecto. Si la demanda es inferior que la oferta, el plan de negocio probablemente se negará. Por lo contrario, si la demanda resulta superior que la oferta, significa que existe una demanda insatisfecha y, por lo tanto, existirán posibilidades de ingresar al mercado.

Palomino (2017), indica que el estudio comercial ocupa un lugar de vital importancia en la elaboración de proyectos y el cual tiene como objetivo el reducir a un nivel máximo los riesgos de fracaso permitiendo identificar mejor el futuro de la empresa, en esta etapa se debe permitir conocer y comprender su mercado, reunir la información pertinente para la elaboración de la hipótesis de volumen de negocios, realizar las mejores selecciones comerciales para lograr sus objetivos y fijar su política de productos o servicios, precios, distribución y comunicación.

2.2.17. Estudio de mercado

Baca, (2013), menciona el estudio de mercado es el inicio de la investigación formal del estudio. El cual está conformado por la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. Con lo cual concuerda con Luna & Chaves, (2009), refieren que: El estudio del mercado no está solo para determinar la demanda, la oferta, los precios y los medios de publicidad, también es una base para los análisis técnicos, financieros y económicos de un proyecto.

El estudio de mercado sirve para:

- Definir claramente la demanda
- Conocer la oferta actual y potencial
- Establecer qué podemos vender
- Saber a quién podemos venderlo
- Conocer cómo podemos venderlo
- Conocer los gustos y preferencias de nuestros clientes
- Conocer la competencia y contrarrestar sus efectos
- Evaluar resultados de estrategias de comercialización.
- Conocer los precios a los que se venden los servicios

Para los autores Cordoba & Medina, (2002), el concepto de estudio de mercado es el lugar físico o virtual en donde interactúan la oferta y la demanda para el intercambio o transacción económica de compra y venta de productos o servicios. Para realizar un estudio de mercado se analizará la información de manera jerárquica, teniendo en cuenta el mercado con una indagación cronológica tanto de la situación actual y futura o proyectada.

Para Sapag & Reinaldo, (2011), el estudio de mercado es uno de los factores más críticos ya que es la determinación del mercado, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda

e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos.” Mientras que Baca, (2013), comenta que el estudio técnico puede clasificarse en cuatro en: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal. Para obtener información de calidad debe revisar solo fuentes oficiales porque para la adquisición de información alterna sobre la cuantificación de la oferta y la demanda”.

2.2.18. Tipos de mercado

Los mercados se pueden clasificar de acuerdo con su situación geográfica, por el tipo de consumo, el tipo de producto y el tipo de demanda.

Tabla 6-2: Tipos de mercado

Tipo de mercado	Mercado
Geográfico	Mercados locales. Mercados regionales. Mercados nacionales. Mercados globales
Por consumo	Mercado de bienes. Mercado de servicios.
Por tipo de producto	Manufacturas De servicios.
Por demanda	Mercado disponible. Mercado real. Mercado potencial. Mercado meta

Fuente: (Villagrán, 2018)

2.2.19. Métodos de proyección de la demanda

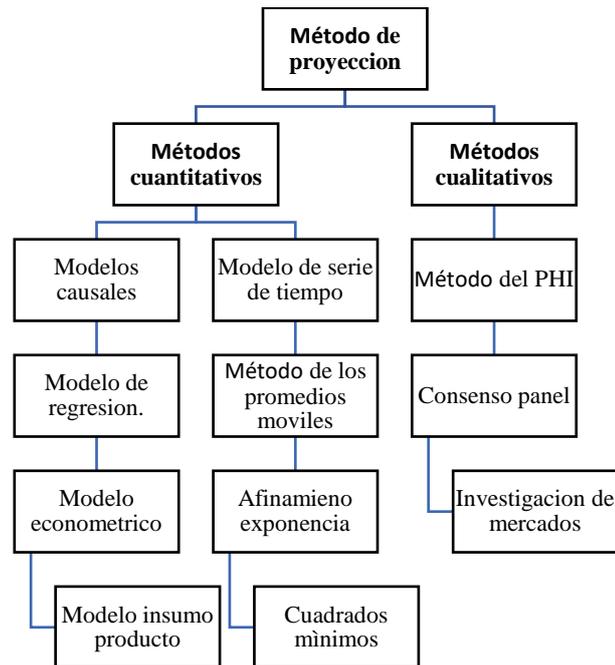


Figura 1-2: Métodos de proyección

Fuente: Zavala, (2018)

2.2.19.1. Modelos causales

Zavala, (2018), mencionan que estos modelos tratan de pronosticar el mercado en base a los antecedentes cuantitativos cronológicos, ya que adjudican los factores moderadores del comportamiento histórico de algunas o todas las variables del mercado se mantienen estables. La base de predicción de los mercados está en los datos históricos y hallar los orígenes de conducta de las variables a pronosticar y correlacionar con variables explicativas. Por tanto, la variable explicativa es la variable independiente que determina la variable a proyectar; además los autores mencionan que existe que tres métodos causales:

2.2.19.2. Modelo de regresión lineal

La ecuación general de una línea recta es:

$$y = a+bx \text{ (Fórmula 1)}$$

Donde:

A: Es el intercepto, es decir, el valor de “y” cuando “x” equivale a cero. Tasa fija o monto de Y que no depende de X

B: Es la dependiente, es decir, el cambio de “y” por unidad de cambio de “x” o el coeficiente de regresión. (Tasa variable o grado de dependencia de Y con respecto a X.

n: Número de valores históricos considerados.

X: Variable independiente.

Y: Variable dependiente.

Según este modelo, los valores medios de las variables se ordenan en línea recta y la ecuación

$$\mu_{y/x} = \alpha + \beta x \quad (\text{Fórmula 2})$$

Donde:

a: Promedio de poblacional de y

b: Cambio en el promedio de Y cuando X aumenta una unidad pudiéndose aplicar las siguientes formulas:

$$\Sigma y = na + b \Sigma x \quad (\text{Formula 3})$$

$$\Sigma xy = a \Sigma x + b \Sigma x^2 \quad (\text{Fórmula 4})$$

Como X es variable cronológica de tiempo se puede hacer una reasignación de valores de tal manera que la suma sea igual a cero.

Entonces $\Sigma x = 0$.

De las fórmulas anteriores se desprende:

Fórmula (5)

$$\alpha = \frac{\Sigma y}{n}$$

Fórmula (6)

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2}$$

2.2.19.3. Modelo econométrico

El modelo utiliza un sistema de ecuaciones simultáneas compuesto por ecuaciones de regresión. Si cualquier variable independiente de la primera ecuación es una variable dependiente de otra ecuación, entonces una ecuación y la otra ecuación se realizan simultáneamente. Este sistema de ecuaciones de regresión interdependiente describe ciertos sectores de actividad económica, ventas o ganancias. Estos modelos proponen soluciones al problema de proyección dentro de un rango determinado a través de los llamados límites de confianza, estos límites de confianza están relacionados con algunos conceptos estadísticos utilizados para la proyección. (Baca, 2013)

2.2.19.4. Modelo de serie de tiempo

Un modelo de series de tiempo es un método para medir variables de tiempo a intervalos uniformes. El análisis implica encontrar patrones en el pasado y proyectarlos hacia el futuro. El propósito de identificar información histórica es determinar el patrón básico de su comportamiento para que se puedan realizar predicciones futuras sobre las variables esperadas. (Baca, 2013).

En la serie de datos históricos, cuatro patrones básicos pueden aparecer o no en la serie:

a) La tendencia:

Se puede observar que los cambios a lo largo de los años son pequeños, por lo que los datos se pueden mostrar gráficamente aumentando o disminuyendo líneas rectas o curvas suaves. Ejemplo: aumento de la demanda de productos ligeros o para adelgazar.

b) La estacional:

Esto sucede cuando las fluctuaciones ocurren periódicamente. Son provocadas principalmente por factores climáticos, costumbres o tradicionales. Estos cambios tardaron menos de un año. Ejemplo: en el mercado Paraguas, ropa de invierno o verano, juguetes navideños y otros productos.

c) El componente cíclico:

Está representado por tendencias a largo plazo, originadas por factores económicos, sociales, políticos o tecnológicos. Generalmente, estos ciclos no tienen patrones de comportamiento constantes que permitan predecir su ocurrencia, duración o magnitud. Por ejemplo: pueden estar relacionados con períodos de decadencia o prosperidad.

d) El componente no sistemático:

Aparece por razones aleatorias, y debido a que no es sistemático o no sigue un patrón determinado, es difícil de prever o predecir.

2.2.19.5. Método de promedios móviles

Es una técnica que se utiliza principalmente para la previsión a corto plazo. Generalmente se utiliza cuando hay datos de series de tiempo, que se utilizan para medir el valor de una variable en intervalos de tiempo espaciados uniformemente. En el análisis de estas secuencias, las tendencias, los factores cíclicos, las fluctuaciones estacionales y los cambios no sistemáticos pueden identificarse como componentes básicos. Al determinar una serie de tiempo con una fuerte influencia estacional, se recomienda utilizar un promedio móvil simple de un número específico

de períodos. Para obtener un pronóstico de demanda confiable, se requieren al menos los cuatro trimestres de datos más recientes (Baca, 2013).

Esta técnica se puede utilizar cuando desee valorar conjuntos de datos más nuevos para obtener predicciones. La predicción se obtiene calculando la media aritmética del conjunto de datos seleccionado recientemente. Por lo tanto, cada vez que haya una nueva observación, la observación o los datos más antiguos se agregarán al conjunto de datos y la observación o los datos más antiguos se eliminarán del mismo. La cantidad de los últimos datos a considerar (cálculo del promedio aritmético basado en observaciones) es decisión del analista que realizó el pronóstico (Baca, 2013).

2.2.19.6. Método de Suavización Exponencial Simple

Es una técnica basada en la atenuación de valores de series de tiempo. El valor promedio de estos valores se obtiene exponencialmente, es decir, los datos se ponderan para hacer las últimas observaciones más ponderadas y de menor a mayor. Para hacer un pronóstico, solo se necesitan tres datos: el pronóstico más reciente, la demanda aumentada durante el período y la constante de suavizado (Baca, 2013).

2.2.20. Segmentación de la demanda

Malhotra, (2009), comenta que la segmentación de la demanda está en dividir en partes homogéneas, lo más semejantes posibles para agrupar las estrategias de comercialización en un solo tipo de cliente.

- **Localización geográfica:** País, región, ciudad, sector donde viven potenciales clientes.
- **Características personales:** Edad, sexo, ocupación o profesión e ingresos.
- **Comportamiento al consumidor:** Motivaciones para comprar, factores que influyen en el comprador, costumbres.

Aranda, (2018), comenta que la segmentación de mercado o futuros clientes en distintas áreas es para poder compartir la información personalizada, en donde las compañías de marketing utilizan esta tecnología para adaptarlo a todos. Está determinada por dos tipos de orientación: amplia (ubicación geográfica), y la más exacta (edad).

2.2.20.1. La demanda

Fernández, (2009), menciona que la demanda es la cantidad real o calculada de los clientes con una economía suficiente para adquirir un determinado producto que satisfaga su necesidad el cual puede elaborarse u otro tipo de satisfacción. La demanda es: pasada, presente y proyectada o futura.

a) Demanda pasada

Villagrán, (2018), comenta que la demanda pasada es una revisión cronológica de la información de un producto o servicio.

b) Demanda presente

Según Villagrán, (2018), el análisis de mercado nos permite determinar la demanda.

Avalos, (2009), menciona que la demanda insatisfecha o parcial se obtiene mediante el cálculo del consumo histórico y actual.

c) Demanda futura

Villagrán, (2018), es la proyección cuantitativa futura de un producto.

Avalos, (2017), refiere que para calcular la demanda futura se conoce 5 métodos: Método de estudio de mercado, métodos subjetivos, métodos de pronósticos causales, métodos de la serie de tiempo y análisis de elasticidad.

d) Demanda insatisfecha

Según Tom & Jerry, (2016), la escasez de un producto o que el mismo no satisfaga la necesidad del cliente en los años futuros se considera como la cantidad de demanda insatisfecha.

Villagrán, (2018), concuerda con el autor anterior que es el déficit de oferta de un bien o servicio el cual se conoce como demanda insatisfecha.

f) Demanda no atendida

Andia, (2011), cuando la demanda es mucho mayor a la oferta debido a que un bien o servicio no está disponible para una parte de la población; se lo conoce como demanda no atendida.

g) Demanda atendida

Andia, (2011), comenta que es la demanda que abastece casi en su totalidad la necesidad del existente en el mercado y se le conoce como demanda insatisfecha, por lo que introducir un nuevo bien o servicio no generaría una demanda.

2.2.21. Análisis técnico-productivo

Baca, (2009), menciona que para un óptimo trabajo se requiere de un estudio técnico el cual permita el uso de los recursos limitados para obtener un bien o servicio deseado el cual responde a la pregunta dónde, cuánto, cuándo cómo y con qué producir lo que se desea.

Baca, (2013), Comenta que el estudio técnico se subdivide en cuatro partes: Determinación del tamaño de la planta óptimo, determinación de la localización óptima del proyecto, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal. El objetivo de este análisis es una caracterización económica que permite conocer con mayor exactitud posible sobre la cantidad de materiales para el proyecto; además de brindar información sobre la importancia del estado financiero y económico para alcanzar la viabilidad técnica.

Villagrán, (2018), Considera que un impacto significativo en todos los componentes para conocer los requerimientos de las instalaciones y el tamaño del proyecto en el cual se realizará inversión es necesario un estudio técnico.

2.2.22. Tamaño del proyecto

Arboleada (2015), considera que la operatividad durante un lapso es adecuada de acuerdo con los escenarios del proyecto. En general el tamaño del proyecto está dado por su capacidad de producción, el tiempo y de la operación en conjunto.

Los factores por tomar en consideración según Villagrán, (2018), son: Demanda es un factor importante para determinar el tamaño de una planta, el tamaño propuesto solo se puede aceptar si la demanda es superior al 10 y 20 % de la demanda, si el tamaño propuesto iguala o supera la demanda se recomienda continuar con el proyecto.

2.2.22.1. Suministros e insumos:

La existencia de materias primas en volúmenes es necesario en sus alrededores, si existen materias primas a distancias considerables, esto será un limitante en el proyecto ya que incide directamente en los costos.

2.2.22.2. Tecnologías y equipos:

Existen proyectos donde la tecnología forma una parte vital para determinar el tamaño, esto se debe a que si no se producen a escala mínima los costos se elevan y baja la rentabilidad.

2.2.23. Financiamiento:

Sin la existencia de recursos financieros para cubrir las necesidades de inversión será imposible a la relación del proyecto en el tamaño propuesto, por lo tanto, está directamente relacionado para la selección del tamaño del proyecto.

2.2.24. Organización:

Se requiere tener el personal óptimo para la marcha del proyecto.

Para Zúñiga, (2015), para la instalación del proyecto se debe conocer antes las inversiones, costos y su rentabilidad lo cual nos permite conocer la envergadura adecuada de proyecto.

2.2.25. Localización

Corrillo, (2016), menciona que es uno de varios lugares donde se encuentran condiciones adecuadas para la ejecución del proyecto. Este lugar debe cumplir con el requerimiento para obtener máximos réditos económicos a muy bajos costos o con el menor costo unitario si es empresa social.

Córdova, (2011), concuerda con el autor anterior que la localización estratégica busca obtener mayores ingresos económicos con mínimos costos, uno de los objetivos es obtener una alta rentabilidad en las unidades de producción.

2.2.25.1. Macro localización

Córdova, (2011), menciona que la macrozona es el lugar en el cual se ubicará el proyecto para esto se debe considerar los aspectos sociales, nacionales, estructurales provenientes de los análisis de la demanda y la oferta de varias alternativas que determinarán la ubicación específica del proyecto.

Los factores para tomar a consideración para la macro localización según Córdova, (2011) son:

- Facilidades y costos del transporte.
- Disponibilidad y costo de la mano de obra e insumos.
- Localización del mercado.
- Disponibilidad, características topográficas y costos de los terrenos.
- Comunicaciones.
- Condiciones de vida.
- Leyes y reglamentos.
- Clima.
- Acciones para evitar la contaminación del medio ambiente.
- Disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo.
- Actitud de la comunidad.
- Zonas francas.
- Condiciones sociales y culturales.

2.2.25.2. Microlocalización

La micro localización indica cuál es la mejor alternativa de instalación de un proyecto dentro de la macrozona elegida. La micro localización abarca la investigación y la comparación de los componentes del costo y un estudio de costos para cada alternativa. Se debe indicar la ubicación del proyecto en el plano del sitio donde operará.

Los factores por tomar a consideración para la micro localización según Córdova, (2011), son:

- Localización urbana, suburbana o rural.
- Transporte del personal.
- Policía y bomberos.
- Costos de los terrenos/ cercanía a terrenos / cercanía al aeropuerto.
- Disponibilidad de servicios básicos.
- Tipos de drenajes.

- Tamaño del sitio.
- Condiciones sociales y culturales.

2.2.26. Análisis ambiental

Lozano, (2013), comenta el análisis ambiental permite insertar la toma de decisiones y operaciones que ayuden a proteger los impactos al ambiente conservando con la misma calidad de un bien o servicio por la influencia en la toma de decisiones, pero requiere de una guía para el funcionamiento eficaz el cual optimiza en la producción de bienes y servicios.

Remacha, (2016), menciona que el compromiso ambiental está dado por una sociedad con conciencia, el cual nos permite establecer las principales prioridades manteniendo un perfil motivacional hacia el resto.

2.2.27. Análisis organizacional

Braidot, (2003), refiere que es un estudio para determinar la dirección de una empresa de modo incierto a un modo seguro por lo cual la visualización no es un análisis más bien es una perspectiva.

Robbins. y Judge, (2009), menciona que la hipótesis, un proceso constante con el contexto de visualización el cual es un importante instrumento de comunicación. La adaptación es la descripción de los conocimientos estándares de las organizaciones o grupos del proceso de operación además de la dirección y el impacto ambiental de la ubicación.

Por otro lado, Jauregui, (2016), menciona que es una teoría, un método y una disciplina científica específicas. La sección teórica es la guía de misión de temas. Metodológico debido a su estudio e intervención de un contexto organizacional específico internamente en un cerco de hipótesis de largo plazo. Científica en la ejecución de ciencias sociales en el área de organización.

2.2.28. Estructura organizacional

García, (2021), comenta que una organización correcta y el oficio específico son adecuados para cumplir los objetivos planteados denominados organización empresarial. El mismo que instaura una organización jerárquica adecuada para la administración de los recursos de acuerdo con su importancia y las tareas a cumplir de la manera más eficaz, para esto es primordial una unión y optimización de los materiales que ayuden a mejorar sus actividades dentro de la empresa.

2.2.29. Importancia de la organización empresarial

- La organización empresarial es muy importante y fundamental para garantizar el buen manejo de cualquier negocio. Entre otros motivos tenemos los siguientes:
- La organización adecuada ayuda a lograr fácilmente los objetivos comerciales establecidos
- Ayuda a hacer mejores usos de los medios a disposición de la empresa.
- Promueve el entendimiento y la comunicación entre diferentes partes de la organización.
- Proporciona medios para que las actividades de la empresa se puedan llevar a cabo de forma eficaz con el mínimo esfuerzo.
- Ayuda a la reducción de la duplicidad de tareas.
- Elimina actividades ineficientes, aumenta la productividad y reduce costes.

a) Características de la organización empresarial

García, (2021), menciona que al imponer una organización empresarial correcta ayudará a la obtención de resultados más positivos. Al momento de constituir una empresa se debe tener en cuenta los principios de organización.

- **Metas:** todas las tareas y actividades realizadas en la empresa deben estar vinculadas a los objetivos marcados por la empresa.
- **Especialización:** el trabajo del personal debe limitarse a la ejecución de las tareas específicas tanto como sea posible. Cuando las tareas sean más específicas y tengan menos áreas de trabajo, obtendrán mejores resultados y mayor eficiencia en las actividades.
- **Unidad de mando:** se debe definir la imagen de un jefe y un grupo subordinado es el responsable, los subordinados solo pueden seguir las instrucciones del responsable del área.
- **Jerarquía:** se debe establecer un centro de autorización y se debe mantener la comunicación con otros empleados tanto como sea posible para lograr los objetivos. La responsabilidad y el poder deben fluir desde el nivel más alto hasta el personal más bajo.
- **Coordinación:** las distintas unidades de la organización deben mantener siempre el equilibrio.
- **Difusión:** las funciones del cargo responsable deben ser comunicados por escrito a los diferentes departamentos de la empresa relacionados con la figura.
- **Flexibilidad:** cuanto más fácil es lograr el objetivo, más flexible es la estructura de la organización. Cada estructura debe tener tecnología precisa para ayudar a anticipar y responder a posibles modificaciones.

b) Administración de empresas

El proceso de gestión es la realización de una serie de múltiples operaciones de una manera conjunta o de manera independiente a tarea a realizar. Las funciones básicas de la administración según Vargas, (2019), son: planeación, organización, dirección, coordinación y control.

c) Organización empresarial y la relación con la administración

El conocimiento de la administración y la organización es muy adecuado para satisfacer las necesidades de las empresas. Por ello el objetivo principal de su comprensión es brindar los conceptos teóricos y ejercicios prácticos necesarios para su orientación y generar ideas que maximicen el uso de recursos para asegurar mejores resultados sostenibles en el tiempo.

Por un lado, tenemos a la administración que se encarga del proceso de diseñar y mantener un entorno en el que las personas que trabajan en equipo logren efectivamente un objetivo en común, lo que conlleva a un cambio en el estilo organizacional corporativo. Al ampliar la administración se enfoca al analizar la influencia de las variables tanto internas como externas con las que interactúa la empresa, dando una ventaja competitiva a la hora de realizar la planificación que no solo considere aspectos básicos para el funcionamiento de una empresa. Mientras que la organización de la empresa no solo abarca pasar por optimizar el organigrama tradicional, sino por estudiar más detenidamente la configuración y estructura que sean compatibles con las características y naturaleza del negocio y su capital humano. Por tanto, la organización involucra una serie de elementos que componen su existencia, que se derivan de su misión, metas y prioridades, y facilitan el proceso de toma de decisiones al comprender los pilares que sustentan la organización Arbaiza, (2013).

d) Proceso para el estudio organizacional

Para el diseño de la estructura organizacional, según Morales, (2010), se realiza los siguientes pasos:

- Definir el objetivo general de la empresa; debe existir Coherencia entre la estructura organizativa y los objetivos.
- Prepare una lista que incluya Metas.
- Definir qué actividades se subcontratarán y cuáles se subcontratarán camino directo.
- Si desea participar en la actividad directamente, agrupe las tareas Actividades relacionadas o relacionadas en el subsistema.
- Determinar las funciones específicas que debe realizar cada subsistema.

- Determinar los requerimientos de recursos humanos de cada subsistema.
- Expresar el subsistema en forma de unidad de gestión o grupo trabajos.
- Asignar funciones y definir cada unidad de gestión o grupo de trabajo.
- Desarrollar un organigrama.
- Descripción de la función de cada ubicación.

2.2.30. Características del estudio organizacional

Este estudio es el principal componente que orienta y da respuestas a las inquietudes, es decir, quien o quienes realizarán el proyecto. Para lo cual Rivadeneira, (2015), nos comenta que hay que responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos empleados se necesitan para iniciar un negocio y cuántos turnos manejan?
- ¿Qué información y habilidades necesita que proporcionen los trabajadores?
- ¿Qué salario se pagará en los diferentes niveles?
- ¿Qué estándares y políticas adoptarán los reclutadores?
- ¿Quién será el responsable de esta operación?
- ¿Qué habilidades se necesitan?
- ¿Qué experiencia tiene el propietario, gerente u otro personal clave? (Es conveniente explicarlas calificaciones académicas y la experiencia relacionadas)
- ¿Se requiere experiencia externa y, de ser así, dónde puedo obtenerla?
- ¿Cuál es la estructura de la organización?
- ¿Quién es responsable ante quién?
- ¿Cuántos socios necesitas para iniciar un negocio?

2.2.31. Análisis y diagnóstico administrativo

El análisis de una situación o problema administrativo incluye dividir o separar sus elementos hasta conocer la naturaleza, características y razones de su comportamiento. Con la información recopilada, ya podemos conocer los hechos. Con base en la investigación, entenderemos la estructura, el proceso, cómo realizar funciones, etc. Comprenderlos nos permite examinarlos críticamente, hacer comparaciones, analogías, hechos y juicios de valor, estructura de la empresa, cumplimiento de funciones y procesos designados, etc.

2.2.32. Marco legal ecuatoriano

La ley de Compañías del Ecuador reconoce cinco tipos distintos de empresas que pueden establecerse en el país. Tomando en cuenta que cada una de ellas responde a distintas necesidades,

estructuras, beneficios y responsabilidades. Sin embargo, los tipos más utilizados de compañías en el Ecuador son la sociedad anónima S.A. y la compañía de responsabilidad limitada Cía. Ltda. Bizlatinhub, (2018), menciona cuales son los tipos de compañías permitidos en el Ecuador:

- Compañía en nombre colectivo
- Compañía en comandita simple y dividida por acciones
- Compañía de responsabilidad limitada Cía. Ltda.
- Sociedad anónima
- Compañía de economía mixta

Estas cinco compañías mencionadas anteriormente lo constituyen personas jurídicas. Tomando en cuenta que estas personas tienen obligaciones generales que deben cumplir como son el tener una representación legal en el país, domicilio fiscal, declara mensual y anualmente impuestos y tener un capital mínimo de apertura según lo estipule en la ley. En el Ecuador pese a que en la ley se estipula la creación de cinco diferentes compañías, las más utilizadas como lo mencionamos anteriormente es la responsabilidad limitada, seguida por las sociedades anónimas. La principal diferencia de estas dos se encuentra basada en la libertad para transferir y negociar las acciones o participaciones. Un claro ejemplo es la transferencia de acciones en cuanto a la primera es necesario la aprobación unánime del resto de los socios, mientras que en la segunda la transferencia de acciones no está sujeta a la aprobación alguna Bizlatinhub, (2018).

2.2.33. Análisis legal

Este análisis obtiene del estudio legal que busca determinar la viabilidad de un proyecto a la luz de los Planes de Desarrollo, Planes de Ordenamiento Territorial, normas relacionadas con localización aspectos presupuestales, ambientales, uso de patentes, legislación tributaria, aspectos laborales y contratación, entre otros DNP, (2013).

Es necesario regular las actividades sociales y económicas humanas estandarizar el comportamiento de sus miembros, todos encuentre actividades comerciales, incluidos proyectos sistema legal sujeto a marco legal normativo qué entidades económicas deben desarrollarse. No se debe ignorar el estudio de viabilidad de proyectos de inversión reglas y leyes que rigen las actividades del proyecto todos se encuentran en la etapa de implementación, en su etapa de operación. No Si el proyecto no es rentable, se puede realizar Cumplir con el marco legal establecido. Morales, (2010).

2.2.34. Análisis y evaluación financiera- económica.

Orjuela, y Sandoval, (2002), mencionan que esta es la etapa final del análisis de viabilidad financiera del proyecto, porque puede cuantificar los beneficios y costos monetarios para ejecutar el proyecto. Su propósito es sistematizar la información monetaria previamente estudiada para determinar la rentabilidad del proyecto. Por esta razón, el plan de flujo de caja estimado se utiliza durante el período de tiempo relevante para la evaluación del proyecto.

Para determinar el análisis financiero se utilizan indicadores financieros los cuales son el resultado de productos matemáticos basándose en la relación de dos cifras, estas son facilitadas por las cuentas contables, ya sea de balance general o estado de resultados, de manera que los resultados de estas operaciones, por si solas no tienen gran significado, estas toman forma cuando se hacen comparaciones entre un periodo y otro o con empresas dedicados a lo mismo. Meneses & Macuacé, (2011, pp. 65-82), comenta que los indicadores se clasifican en cinco grupos: de liquidez, de la actividad, nivel de endeudamiento, rentabilidad y capacidad de pago.

Para trabajar la evaluación del proyecto es necesario tomar en cuenta los dos balances antes citados, el balance de pérdidas y ganancias conocidas como estado de resultados permite a través de una serie de pasos llegar al cálculo de flujo de caja a partir del cual se calculan VALOR ACTUAL NETO (VAN), TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), RELACION BENEFICIO-COSTO (RBC) y PERIODO DE RECUPERACION DE CAPITAL (PRC); en cambio a través el BALANCE GENERAL DEL PROYECTO se calcula los ratios financieras de solidez, liquidez y rentabilidad Muñoz, (2020).

2.2.35. Inversiones

Flores, (2015), menciona que este aspecto tiene como finalidad administrar y controlar su eficiente manejo.

2.2.35.1. Inversiones fijas

De acuerdo con las especificaciones obtenidas en el estudio técnico, se deben de determinar los montos de inversión y el cronograma para realizar las compras para adquirir maquinaria y equipos, instalaciones donde se va a realizar el proyecto, vehículos, muebles y enseres Flores, (2015).

Villagrán, (2018), comenta que se invierte en este tipo debido a que se utilizara para garantizar la operación del proyecto durante su vida útil, entre estos tenemos bienes tangibles para la construcción de instalaciones o explotaciones agrícolas, ganaderas o mineras.

2.2.35.2. Inversiones diferidas

Las inversiones diferidas según comenta Flores, (2015), están destinadas para estudios económicos y técnicos, uso de patentes, costos de capacitación, costos de organización, montaje y puesta en marcha. Lo cual concuerda con lo mencionado por Villagrán, (2018), que son aquellas que se realizan sobre la compra de servicios o derechos necesarios para la puesta en marcha del proyecto como: los estudios técnicos, económicos y jurídicos, también son los gastos del montaje ensayos y puestas en marcha, gastos de personal y sus capacitaciones.

2.2.36. Capital de trabajo

El capital de trabajo es la diferencia entre los activos circulantes y los pasivos a corto plazo con que cuenta la empresa, si los activos exceden a los pasivos, se entiende que la empresa tiene un capital de trabajo neto positivo, cuanto mayor sea es el margen de los activos circulantes puedan cubrir las obligaciones a corto plazo, mayor será la capacidad de la empresa para pagar las deudas a medidas que éstas vencen. $CNT = \text{Efectivo} + \text{otros Activos} - \text{Pasivos circulantes}$.

El capital de una empresa debe permitir la obtención de la materia prima e insumos, pago de mano de obra directa, gastos indirectos de fabricación y gastos de administración y comercial.

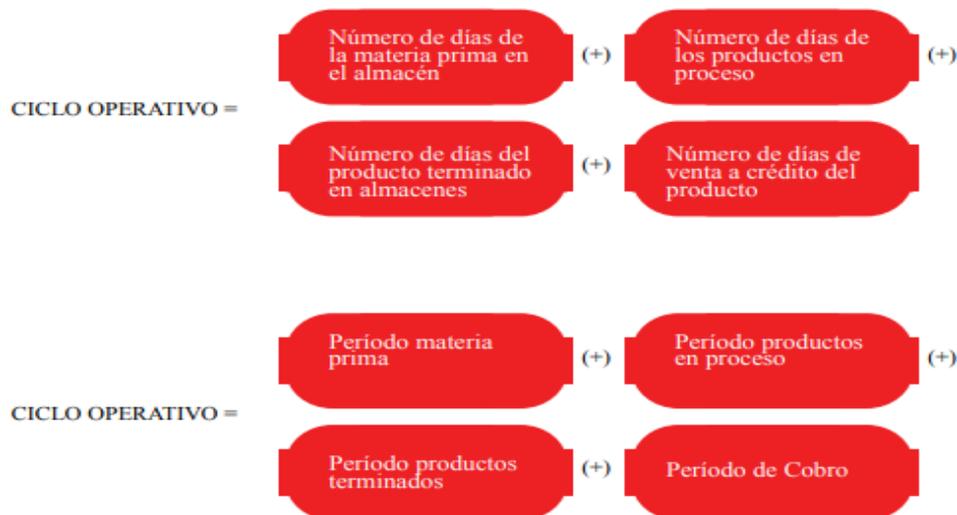


Figura 2-2: Ciclo operativo de efectivo

Fuente: Román, (2012)

Es un conjunto de recursos necesarios, en el cual se hace mayor énfasis al inicio del proyecto en forma de activos corrientes, para la operación normal de proyectos, este es el primer gasto que se realiza para cancelar insumos de la operación y finaliza cuando los insumos son transformados en productos vendidos, y tal monto de venta recaudado sirven para cancelar la compra de los nuevos insumos.

Puente, (2018), menciona que el capital de trabajo debe ser positivo, si en el caso de ser negativo significa que el activo circulante es menor que el pasivo corriente.

2.2.37. Gastos de operación

Son los gastos incurridos en las actividades de planificación, organización, orientación, control y evaluación de la empresa Chiquinga y Vallejos, (2015).

Estos gastos no se vinculan con el proceso productivo y se clasifican en administrativos y de ventas.

2.2.37.1. Costos de venta

Chiquinga y Vallejos, (2015), menciona que estos son gastos incurridos en el desempeño de funciones de ventas.

Son los egresos que se destinan para realizar la venta sea de un bien o un servicio, resultante de las actividades del proyecto que se ejecutaran en la operación normal. Dentro de estos costos se tomará en consideración la programación de las ventas, promoción, publicidad, sueldos y salarios, impuestos entre otros Villagrán, (2018).

2.2.37.2. Costos de financiamiento

Son los intereses que se deben pagar en relación con el capital obtenido por endeudamiento. A veces, estos costos se han incluido en los costos generales y los costos de gestión, pero el enfoque correcto es registrarlos por separado, porque el capital prestado se puede utilizar para múltiples propósitos y no hay razón para registrarlo en un área específica. Las leyes fiscales permiten que estos intereses se contabilizan como gastos deducibles de impuestos Baca, (2013, p. 174).

Son gastos financieros que representan los intereses que se deben pagar por los préstamos adquiridos a corto y largo plazo Villagrán, (2018).

2.2.38. Depreciaciones

Se considera un costo de administración debido a la pérdida de inversión fija causada por el uso de activos fijos en el proceso de producción. Al calcular este rubro, se debe considerar la vida útil de cada activo fijo determinada por la normativa tributaria de varios países.

2.2.38.1. Métodos de depreciación

Línea recta: La depreciación lineal supone una depreciación constante, y la tasa de depreciación periódica de depreciación se determina de acuerdo con la vida útil del activo depreciado. En este método de depreciación, se supone que el activo está sujeto a un desgaste constante a lo largo del tiempo, pero este no es siempre el caso porque el nivel de desgaste aumenta cuando el activo está en uso, está creciendo Gerencie, (2021).

Milianos, (2021), comenta que se incluye dividir el valor del activo por el número de años de su vida útil. Esto se puede hacer conociendo la vida útil del activo. Para inmuebles, suele ser de unos 20 años, para maquinaria, trenes, aviones y otros bienes muebles, de unos 10 años; garantía para vehículos o equipos electrónicos (como computadoras) El período es de 5 años.

Unidades producidas: Este método es muy similar al método de línea recta porque la depreciación se distribuye uniformemente en cada período. Para utilizar este método para determinar la depreciación, primero divide el valor del activo por la cantidad de unidades que el activo puede producir durante toda su vida útil. Luego, en cada período, multiplique el número de unidades producidas en ese período por el gasto de depreciación correspondiente a cada unidad Gerencie, (2021).

El valor del activo está dividido por la cantidad de unidades que se producirán durante su vida útil. De esta forma, en cada período del año, el número de unidades producidas se multiplica por el gasto de depreciación de cada unidad para saber cuánto se ha depreciado el activo, Milianos, (2021).

Doble porcentaje sobre el saldo: Este es otro método que permite una depreciación acelerada. Para lograrlo se debe requerir el uso de valor residual o valor residual, de lo contrario se depreciará el 100% del activo en el primer año, por lo que este método perderá su vigencia Gerencie, (2021).

Suma de los dígitos de los años: Este es un método de depreciación acelerada diseñado para determinar una tasa de depreciación más alta durante los primeros años de la vida útil del activo.

El método se basa en el supuesto de que el activo ha sufrido un mayor desgaste en los primeros años y por tanto se confirma una mayor tasa de depreciación. La fórmula aplicable es: $(\text{vida útil} / \text{suma dígitos}) * \text{valor del activo}$.

Milianos, (2021), menciona que se suma los números correspondientes a la vida útil del activo para obtener el divisor común que se aplica a todos los años y luego obtenga el porcentaje que se aplica al monto a depreciar.

2.2.39. Amortizaciones de la deuda

Significa pagar gradualmente una deuda a través de una serie de pagos, usualmente son iguales y se los realiza en intervalos iguales. Las amortizaciones se aplican a activos diferidos como seguros, gastos constitucionales, investigación, etc. Villagrán, (2018).

2.2.39.1. Método francés o de cuentas constantes:

Genera intereses intermedios, este método es el más efectivo. Es el principal sistema que se utiliza en España para liquidar hipotecas. El sistema de amortización francés se caracteriza por un sistema de amortización fijo. Echemos un vistazo más de cerca a la explicación y completamos esta definición con un ejemplo práctico del sistema de amortización francés Blanco, (2021).

2.2.39.2. Método de cuota creciente en progresiones geométricas:

El crecimiento de las cuotas es anual, genera mayor interés. Atoabogados, (2016), dice que se asume que la cantidad de cuotas consecutivas aumenta exponencialmente y un porcentaje se incrementa en la última cuota pagada. También en este caso, la parte de intereses y la parte de principal pagada en cada período son variables. El objetivo principal del sistema es pagar cuotas más pequeñas durante los primeros años del período de reembolso para aumentar las cuotas con el tiempo.

Método de cuotas de amortización del principal constante: Son las cuotas del préstamo decrecientes, genera el menor interés.

Incluye fijar un monto principal fijo del préstamo, que se pagará en cada período. Evidentemente, como ocurre con cada pago, el capital a amortizar disminuye y los intereses pagados en cada período disminuyen con el paso del tiempo. En este caso, a diferencia de Francia o los sistemas de cuotas fijas, el capital o principal para la amortización regular es siempre el mismo Atoabogados, (2016).

Método de reembolso único: Es el pago de interés periódico, el capital principal de la deuda se paga una sola vez al final del periodo.

2.2.40. Financiamiento

Las necesidades de financiamiento del proyecto según Villagrán, (2018), pueden dividirse en dos grandes categorías: Permanentes y estacionales. La demanda permanente que consiste en activos fijos más la parte permanente de activos circulantes no cambiará después de un año. La demanda estacional que puede atribuirse a la existencia de determinados activos líquidos temporales varía de un año a otro.

Westreich, (2020), dice que el financiamiento es el proceso mediante el cual las personas o las empresas recaudan fondos. Por tanto, los recursos se pueden utilizar para financiar la adquisición de bienes o servicios, o para desarrollar distintos tipos de inversiones.

2.2.40.1. Fuentes de financiamiento

Cualquier empresa puede financiarse mediante inversión (capital) o recursos externos (pasivo). La fuente de financiamiento y sus recursos en una sociedad anónima se convertirán en acciones ordinarias y acciones preferentes; el financiamiento de recursos externos puede provenir de préstamos bancarios, emisión de bonos o arrendamiento financiero Villagrán, (2018).

El proyecto puede tener múltiples métodos de financiación, entre los que destacan:

- **Fuentes internas:** Dinero propio, utilidades no repartidas, venta de activos, depreciación. López, (2013), lo denomina patrimonio neto, ya que son aportes de los socios de la empresa, reservas y beneficios no distribuidos.
- **Fuentes externas:** Venta de acciones, financiamiento a corto plazo (servicios de bancos y corporaciones), financiamiento a mediano plazo (créditos de fomento, leasing factoring, crédito internacional, proveedores), financiamiento a largo plazo (créditos a largo plazo).

López, (2013), comenta que esta fuente recoge obligaciones por parte de la empresa misma para realizar préstamos bancarios.

2.2.41. Clasificación de costos fijos y variables

2.2.41.1. Costos fijos

Villagrán, (2018), menciona que son aquellos que se mantienen constantes a cualquier volumen de producción. Ejemplos: arriendos, seguros, sueldo del personal, depreciaciones, etc. Mientras que Llamas, (2020), sugiere que se debe asumir que el costo es fijo sin cambios significativos en el monto.

2.2.41.2. Costos variables

Son las variaciones de acuerdo con el volumen de producción, lo que quiere decir, que si aumenta la cantidad de producción también aumentan los costos y viceversa. Ejemplo: materia prima, materiales, mano de obra, etc. Villagrán, (2018), lo cual también menciona Llamas, (2020), acerca de los costos variables que son directamente proporcionales al número de productos fabricados.

2.2.42. Estado de pérdidas y ganancias

Humberto, (2017), agrega que este es un informe financiero que se puede utilizar para determinar el nivel de eficiencia de la empresa, es decir, para mostrar su rentabilidad (utilidad o pérdida) en un período de tiempo determinado, y utilizar la información para analizar su estado financiero, estructura de ingresos, gastos y egresos para determinarlo.

También se lo puede definir como el estado de ingresos y egreso es la principal herramienta utilizada para medir la rentabilidad de una empresa durante un período de tiempo. El estado se presenta de forma escalonada o progresiva para que se puedan estudiar las pérdidas y ganancias resultantes después de especificar cada tipo de gasto Fajardo y Soto, (2019).

2.2.42.1. Estado de situación (balance general)

Representa el estado de los activos y pasivos de la empresa y el estado del patrimonio. Es decir, refleja el estado financiero o el estado corporativo en un momento dado en los registros contables; el nombre más comúnmente utilizado para este estado es el balance general, pero también se le llama estado financiero, estado de inversión, estado de recursos y deuda o activos Ortiz, (2019).

Aguirre & Romero, (2017), comenta que es el punto de partida para comprender la situación financiera. La empresa, siempre que todos los productos estén correctamente registrados La composición es

también el punto de partida para la obtención de cualquier tipo. Financiamiento, porque puede ser el proveedor de fondos antes de la finalización. La acción se hará sin preguntas junto con información complementaria. Información sobre la situación financiera de la empresa.

2.2.43. Evaluación de proyectos

La evaluación es una medida de factores de concurrencia y contribución, cuya naturaleza puede definir la viabilidad de la ejecución del proyecto (Graterol, 2010). Los proyectos de inversión se pueden evaluar desde dos perspectivas: si cumple con los estándares del sector privado, en la que los accionistas impondrán una tasa de ganancia y un tipo de cambio de referencia para solicitarla aceptación del proyecto; el otro estándar es el estándar del proyecto social, que evaluará Si el bienestar del personal cumple con los objetivos establecidos.

2.2.44. Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto es el método más utilizado y aceptado por los evaluadores de proyectos. Mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad requerida y recuperar toda la inversión. Para hacer esto, calculará el valor presente de todos los flujos de efectivo futuros previstos del primer período de operación y restará la inversión total representada en el tiempo 0. Si el resultado es mayor que 0, mostrará que el proyecto utilizado es mayor que la tasa de retorno requerida por el proyecto luego de que se recupere la inversión; si el resultado es igual a 0, significa que el proyecto reporta con precisión el tipo de cambio que quiere obtener luego de que se recuperen los fondos de inversión; si el resultado es negativo, Indica el monto restante de intereses que se puede ganar después de que se recupere la inversión Sapag, (2011).

Velayos, (2017), añade que este es un estándar de inversión que incluye la actualización de los métodos de cobro y pago de un proyecto o inversión para comprender cuánta ganancia o pérdida generará la inversión. También llamado valor presente neto (VPN).

VAN > 0	VAN = 0	VAN < 0
Proyecto aceptado	No presenta ganancias ni pérdidas.	Proyecto rechazado

Fórmula (7)

$$VAN = -I + \sum_{j=1}^n \frac{FNC_j}{(1+i)^j}$$

Fuente: Lara (2010)

Donde:

FNCj = Flujo Neto de Caja proyectado.

i = Tasa de descuento, se convertirá en TIR cuando el VAN sea igual a cero.

n = periodo (tiempo de vida del proyecto).

I = Inversión inicial.

2.2.45. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es el tipo de interés o rentabilidad que aporta la inversión. En otras palabras, es el porcentaje de ganancias y pérdidas que se invierte en la cantidad no extraída del proyecto. Es una medida estrechamente relacionada con el valor actual neto (VAN) que se utiliza para evaluar proyectos de inversión. Para un proyecto de inversión dado, también se define como el valor de la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero Sevilla, (2017).

Fórmula (8)

$$TIR = r_1 + (r_2 - r_1) \left[\frac{VAN_1}{VAN_1 - VAN_2} \right]$$

Donde:

r1 = Tasa de actualización del VAN1.

r2 = Tasa de actualización del VAN2.

VAN 1 = VAN positivo.

VAN 2 = VAN negativo.

2.2.46. Relación beneficio-costos

Como sugiere el nombre, compare directamente los beneficios y costos del proyecto para definir su factibilidad. Para calcular la relación B/C, primero encuentre la suma de todos los beneficios descontados, conviértela al valor presente y luego divida por la suma de los costos descontados. Cruz, (2017).

2.2.47. Periodo de recuperación de la inversión (PRI).

A la hora de decidir hacer una inversión inicial en un proyecto, uno de los consejos que debemos seguir es entender el período de recuperación (PRI), porque es crucial estimar la factibilidad del proyecto y determinar si vale la pena implementarlo. En otras palabras, le permite optimizar el proceso de toma de decisiones. El período de recuperación es una herramienta que se puede utilizar para medir el tiempo necesario para que el flujo de caja neto de una inversión recupere su costo o inversión inicial Vaquiro, (2017).

Villagrán, (2018), también menciona que es otro criterio muy común a la hora de evaluar proyectos. Tiene como objetivo medir el tiempo de recuperación de la inversión, incluido el costo de capital involucrado; esto permite medir la rentabilidad en función del tiempo y se interpreta como el retorno de la inversión del proyecto. El tiempo necesario para el capital.

Fórmula (9)

$$PR = \frac{\text{Inversión inicial}}{\text{Ingresos promedios}}$$

2.2.48. Ratios o índices financieros

Las ratios financieras permiten comparar la situación financiera de la empresa con valores óptimos o promedios del sector. Por tanto, son únicamente el numerador y denominador de las partidas contables obtenidas de las cuentas anuales. Además, no solo realizaron investigaciones en ese año (en relación con la industria), sino que también es conveniente observar cambios a lo largo del tiempo. Por lo general, se calculan de tres a cinco años. Arias, (2020).

Muñoz, (2020), menciona que hay que considerar tres ratios financieras: Índices de liquidez, índices de solidez e índices de rentabilidad.

2.2.48.1. Índices de liquidez

Miden la capacidad para pagar la deuda a corto o corto plazo. Arias, (2020).

Razón corriente = Activo Corriente / Pasivo Corriente.

Capital de trabajo = Activo Corriente – Pasivo Corriente

2.2.49. Índices de solvencia

Simplemente refleja la capacidad de la empresa para pagar las deudas con activos y derechos de cobro. A su vez, la solvencia puede ser a corto o largo plazo. En este caso, los tres ratios más relevantes son el ratio de apalancamiento, la deuda a largo plazo y el ratio de endeudamiento (no confundir con el ratio anterior). Su valor ideal depende del promedio de la industria. Arias, (2020).

Índice de solvencia = Activo Total / Pasivo Total

Razón de endeudamiento = Total Pasivo / Total Activo

Apalancamiento Financiero = Activo Total / Patrimonio

2.2.50. Índices de rentabilidad

El ratio de beneficio corresponde a un conjunto de indicadores financieros y económicos que están diseñados para determinar si la empresa es rentable. La rentabilidad es un indicador financiero que compara diferentes elementos en el balance o estado de resultados de una empresa. Intentan responder la siguiente pregunta: ¿Tiene la empresa la capacidad de generar suficientes recursos para pagar sus gastos y brindar compensación a sus dueños? Roldan, (2019).

Rotación de activos totales = Ventas Netas / Activos Totales

Margen de Ganancias sobre Ventas = Utilidad Neta / Ventas

Rentabilidad sobre Activos = Utilidad Neta / Activos Totales

Rentabilidad sobre el Patrimonio = Utilidad Neta / Patrimonio.

CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y METODOS

3.1. Metodología

3.1.1. Caracterización del lugar

El Cantón Cañar se encuentra ubicado en la cabecera de la ciudad Cañar de la Provincia de Cañar, a 281 km de la Capital de la República del Ecuador

3.1.2. Localización.

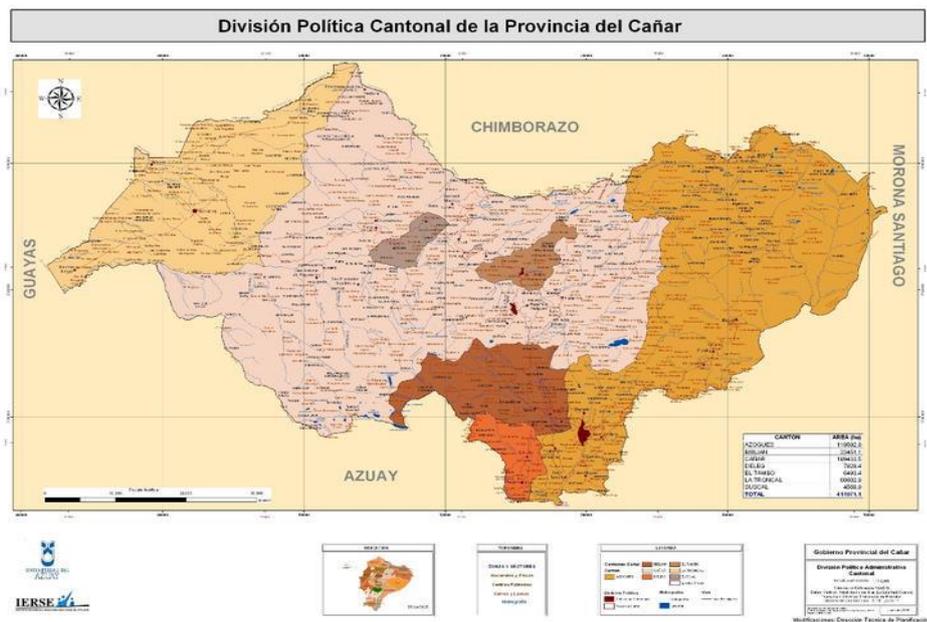


Figura 3-3: Mapa de la provincia de Cañar.

Fuente: (PDOT-CAÑAR 2020)

3.1.3. Ubicación geográfica

Coordenadas UTM Zona 17S, DATUM WGS84

X: 2°29'01"S

Y: 78°58'42"O

3.2. Características climáticas

Por su ubicación y extensión, el cantón posee una variedad de microclimas dependiendo de la altura.

- Temperatura media es de 11.8 °C
- Precipitación promedio anual 471,8 mm./año.
- Humedad relativa: 77,5 %.

3.3. Clasificación ecológica

Sus pisos climáticos están establecidos de la misma forma que en el resto de las provincias en la serranía ecuatoriana, es decir, clima de Páramo en las altas mesetas; mesotérmico húmedo y semihúmedo al interior de la provincia y tropical monzón en las partes bajas de las estribaciones occidentales. (PDOT-CAÑAR 2019).

3.4. Características de suelo

De acuerdo con el diagnóstico realizado en el proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002, los órdenes de suelos (siguiendo la clasificación de la Soil Taxonomy) más frecuentes que se encuentran en el cantón son: Inceptisoles, Entisoles, Vertisoles, Alfisoles, Mollisoles e Histosoles. En el relieve de Cañar se manifiestan diferentes rangos de pendientes dentro de las cuales encontramos terrenos montañosos (> 70%), escarpados (50 – 70%), colinados (25 - 50%), terrenos irregulares con ondulaciones moderadas (12 – 25%) y con inclinaciones regulares, suaves o ligeramente ondulados (5 – 12%).

El relieve es montañoso y ocupa en su mayor parte la hoya del Cañar, que se encuentra encerrada por los macizos del nudo del Azuay y de curiquingue-Buerán, sin llegar a limitar con la cordillera oriental debido a la presencia de las montañas de Cancay, Buerán y los cerros de Molobog. Algunas elevaciones de la región son: Coronado (4.518 m), Cerro Molobog rande (3.838 m). Su sistema hidrográfico está estructurado por una serie de ríos que como el Molobog, Chicales, Tigsa y Mazar, irrigando extensas zonas, lo que facilita la producción agropecuaria. (PDOT-CAÑAR 2019).

3.5. Hidrografía

Atendiendo a la cartografía del Mapa de Cuencas Hidrográficas realizada en el proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002 por el MAG, Cañar se enmarca dentro de la cuenca hidrográfica del río Cañar que cubre el mayor ámbito geográfico del Cantón, la cuenca del río Guayas que se ubica al norte y está conformada por la subcuenca del río Yaguachi, la cuenca del río Taura que contiene a la subcuenca del río que lleva el mismo nombre y la cuenca del río Santiago que se forma bajo el aporte principal del río Upano. (PDOT-CAÑAR 2019).

3.6. Materiales y equipos

3.6.1. *Materiales*

Papel bond, lapiceros, papelógrafos, libreta de campo.

3.6.2. *Equipos*

Cámara digital, computadora portátil, Impresora, GPS.

3.7. Método

El presente trabajo se fundamenta en una investigación de campo y se ejecutará en base a la revisión de fuentes secundarias y la recolección de información primaria.

3.7.1. *Metodología para determinar la viabilidad comercial y técnica.*

Para determinar la viabilidad comercial y técnica se darán los siguientes pasos según la metodología de Muñoz, (2020).

3.7.1.1. *Análisis de la demanda*

El análisis de la demanda se realizó en base a los siguientes puntos:

1) Segmentación

Se determinó quiénes serían los clientes de los servicios.

2) Universo

En el universo de estudio para la demanda se fijará en cantidad en base a la segmentación.

3) Muestra

Para establecer la muestra se utilizó la fórmula para poblaciones finitas (Canavos, 1988) misma que se indica a continuación:

Fórmula (10)

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

n = tamaño de la muestra

N = universo de estudio

p = probabilidad de ocurrencia, equivalente a 0,5

z = constante de error (1,95)

q = probabilidad de no ocurrencia, equivalente a 0,5

e = el margen de error (7%).

3.7.2. *Técnica de investigación*

La técnica de investigación a emplearse fue la entrevista o encuesta dependiendo de las condiciones para realizar el trabajo en medio de la pandemia del Covid.

3.7.3. *Instrumento de investigación*

El instrumento se encuentra en el anexo 1.

a) **Análisis de los resultados del estudio de la demanda**

El resultado de las encuestas se tabulo mediante la utilización del programa Excel.

b) Perfil del cliente

Se analizó la tabulación de los resultados para conocer el perfil de los clientes, mediante una tabla resumen.

c) Demanda insatisfecha

i. Demanda actual clientes

La demanda actual se calculó en base a la aceptación de los servicios.

ii. Demanda actual de servicios

La demanda actual de servicios se estimó en base a los resultados de las encuestas o entrevistas.

2) Demanda potencial

i. Demanda potencial o futura por clientes

A partir de la demanda actual se realizará las proyecciones empleando el método del incremento compuesto

ii. Demanda potencial por servicios

A partir de la demanda actual de servicios se realizará las proyecciones empleando el método de incremento compuesto.

iii. Análisis de la competencia

El análisis de la competencia nos permitió determinar los posibles competidores, quienes ofrecen los mismos servicios que nosotros queremos implementar en el mercado.

3) Confrontación oferta-demanda

i. Demanda insatisfecha

Para la determinación de la demanda insatisfecha se aplicó la siguiente fórmula.

Fórmula: $DI = DP - C$

DI= Demanda insatisfecha

DP= Demanda potencial

C= Competencia

4) Participación en el mercado

Para establecer la participación en el mercado se estableció un porcentaje con relación a la demanda insatisfecha.

5) Plan de mercadotecnia

- Para el plan de mercadotecnia se estableció los canales de distribución y el plan de comunicación de acuerdo con el análisis de la demanda.
- Presupuesto de área comercial (activos fijos, diferidos materiales e insumos).

6) Estudio técnico-productivo

- Se estableció la demanda objetiva para el proyecto.
- Se identificó la macro y micro localización del proyecto.
- Se diseñó el servicio de mecanización según los requerimientos del agricultor.
- Se realizó los procesos productivos mediante flujo gramas.
- Se constituyó los requerimientos del área para que pueda funcionar.
- Presupuesto del área comercial (activos fijos, diferidos, materiales e insumos).

7) Metodología para establecer la viabilidad legal administrativa

- Para establecer la viabilidad legal administrativa se darán los siguientes pasos según la metodología de (Muñoz, 2020).
- Se definió la figura legal y los requerimientos necesarios establecidos en leyes para la operación servicio de mecanización agrícola, posteriormente se estructurará un modelo de gestión para la administración de este; para lo cual se basará en el marco legal de la Constitución Política del Ecuador, Ley de turismo, Ley de Compañías y Ley de Economía Popular y Solidaria.
- Se establecerá el tipo de organización para la administración de la grana
- Se establecerá los organigramas correspondientes, así como el manual de funciones.

- Se diseñará el presupuesto del área administrativa.

8) Metodología para determinar los impactos ambientales

Para determinar los impactos ambientales se dio los siguientes pasos según la metodología de Leopold.

9) Metodología para determinar la rentabilidad económica y financiera

Para determinar la rentabilidad económica y financiera se realizó los siguientes análisis según la metodología de (Muñoz, 2020). En función a los resultados anteriores se trabajará en los siguientes análisis:

- Inversiones
- Fuentes de inversiones
- Amortización de la deuda
- Depreciación activos fijos
- Amortización de activos diferidos
- Estructura de costos y gastos
- Presupuesto de egresos o costos del proyecto
- Puntos de equilibrio
- Presupuestos de ingresos
- Estado de resultados
- Flujo de caja
- VAN
- TIR
- RCB
- PRC

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Viabilidad comercial y técnica

4.1.1. Análisis de la demanda

4.1.1.1. Segmentación

Los productos y servicios del emprendimiento SEDMAC, están dirigidos a los pequeños y medianos agricultores de las parroquias del cantón del cañar.

4.1.1.2. Universo

Según el plan de ordenamiento territorial del cantón Cañar del 2014, la cantidad total de UPAs de la provincia del Cañar es 18.737 de ese total 6430 UPAs pertenece al cantón Cañar, 931 UPAs pertenece a Chontamarca, 987 UPAs pertenece a Chorocopte, 1140 UPAs pertenece a General Morales, 875 UPAs pertenece a Guallerturo, 2264 UPAs pertenecen a Honorato Vázquez, 2930 UPAs pertenecen a Ingapirca, 975 UPAs pertenecen a Juncal, 558 UPAs pertenecen a San Antonio, 660 UPAs pertenecen a Zhud, 338 UPAs pertenecen a Ventura, 649 UPAs a Ducur.

4.1.1.3. Muestra

Se utiliza la fórmula de poblaciones infinitas cuya expresión matemática es la siguiente:

Fórmula (11)

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

Dónde:

n: muestra

E: Error de 0,07

Z: 1,96 (confianza)

Q: Probabilidad de no ocurrencia 0,5

P: Probabilidad de ocurrencia 0,5

a) Aplicación de la fórmula

18.737 UPAs 100%

$$n = \frac{18.737 * 0,5 * 0,5}{18.737 - 1 * \left(\frac{0,07}{1,96}\right)^2 + (0,5 * 0,5)}$$
$$n = 194$$

El universo para el análisis de la demanda es de 18.737 UPAs.

La muestra es de 194 UPAs al aplicar la fórmula de muestreo infinito.

Técnicas para la recolección de información de la investigación.

La técnica que se utiliza para la recolección de la información para el análisis de la demanda es la entrevista.

b) Instrumento de investigación

El instrumento en correspondencia a la técnica a utilizarse es el cuestionario el cual se puede visualizar en el anexo 2.

4.1.2. Análisis de los resultados del estudio de la demanda.

Tabla 7-4. Identificación de sexo de los potenciales clientes.

Sexo		Porcentaje
Masculino	97	50%
Femenino	97	50%
Total	194	100%

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

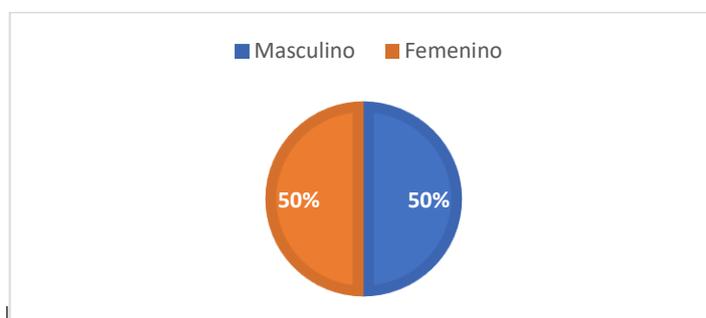


Gráfico 2-4: Identificación del sexo de los potenciales clientes

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

De un total de 194 personas encuestadas en el cantón Cañar el 50 % pertenece al sexo masculino y el otro 50 % al sexo femenino.

Tabla 8-4: Estado civil

Estado civil		Porcentaje (%)
Soltero	39	20%
Casado	129	66%
Viudo	5	3%
Divorciado	8	4%
Unión Libre	13	7%
Total	194	100%

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

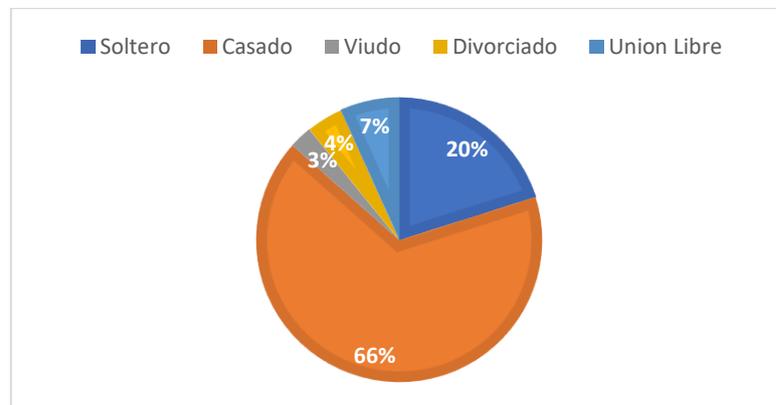


Gráfico 3-4: Estado civil

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

De un total de 194 personas encuestadas en el cantón Cañar el 66 % casado, el 20 % soltero, el 7 % unión libre, el 4 % divorciado, el 3 % viudo.

Tabla 9-4: Nivel de instrucción

Nivel de instrucción	Porcentaje (%)	
Ninguno	42	22%
Básico	82	42%
Bachillerato	60	31%
Superior	10	5%
Total	194	100%

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

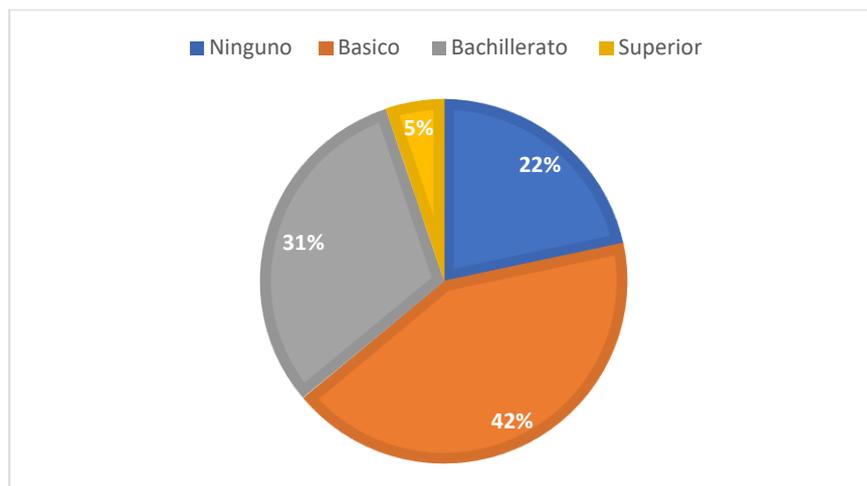


Gráfico 4-4: Nivel de instrucción

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

De un total de 194 personas encuestadas en el cantón Cañar el 42 % tiene un nivel de educación básico, el 31 % tiene un nivel de bachillerato, el 22 % no tiene ningún nivel de educación, y el 5 % tiene un nivel de educación superior.

Tabla 10-4: Personas que conforman su familia

Personas que conforman su familia		Porcentaje (%)
1 a 3	66	34%
4 a 6	103	53%
7 a 9	20	10%
10 o más	5	3%
Total	194	100%

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

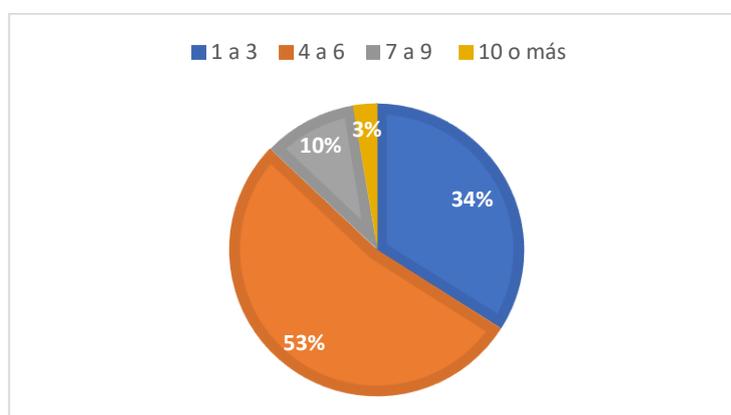


Gráfico 5-4: Personas que conforman su familia

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

De un número de 194 personas encuestadas en el cantón Cañar el 34 % está conformada entre 1 a 3 personas, el 53 % está conformado entre 4 a 6 personas, el 10 % está conformada entre 7 a 9 personas, el 3 % está conformada por más de 10 personas.

Tabla 11-4: Nivel de aceptación del emprendimiento

Nivel de aceptación del emprendiendo		Porcentaje (%)
Si	176	91%
No	18	9%
Total	194	100%

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

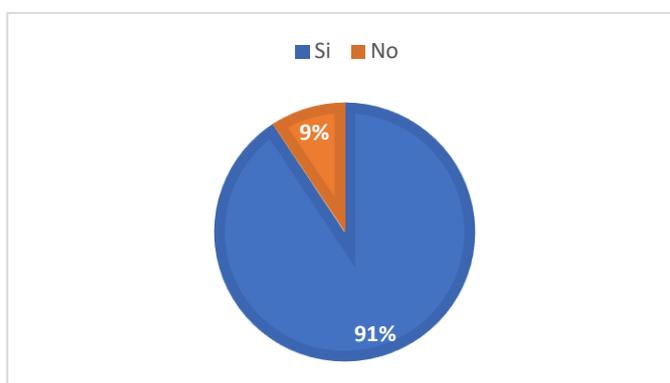


Gráfico 6-4: Nivel de aceptación del emprendimiento

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

De 194 personas encuestadas en el cantón Cañar el 91 % acepto y el 9 % no.

Tabla 12-4: Hectáreas de cultivo

Hectáreas de cultivos		Porcentaje (%)
Caña de azúcar	1,25	0,17%
Cacao	4,3	0,60%
Cebada	9,73	1,35%
Maíz	54,75	7,62%
Frutales	0,2	0,03%
Mellico	12,5	1,74%
Papa	212,7	29,60%
Pasto	356,95	49,67%
Frejol	15,95	2,22%
Banano	3	0,42%
Haba	18,7	2,60%
Trigo	8,75	1,22%
Otros	19,9	2,77%
Total	718,68	100%

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

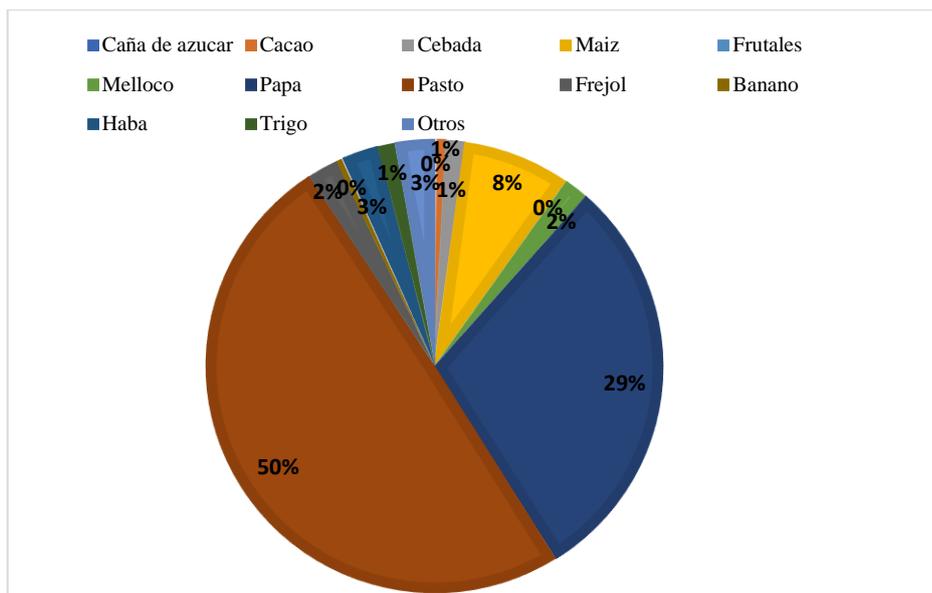


Gráfico 7-4: Hectáreas de cultivo

Elaborado por: (Pinguil, 2022).

De 194 encuestas realizadas a personas en el cantón Cañar, el 50 % está conformada por pasto, el 29 % está conformada por papa, el 8 % está conformada por maíz, el 3 % está conformada por otros cultivos, el 3 % está conformada por haba, el 2 % está conformada por frejol, el 2 % está conformada por melloco, el 1 % está conformada por trigo, el 1 % está conformado por cebada, el 1 % está conformado por cacao y menores del 1 % son banano, frutales y caña de azúcar.

Tabla 13-4: Servicio requerido

Servicio requerido		Porcentaje (%)
Arada	147	15%
Rastrada	93	9%
Surcada	92	9%
Subsolada	49	5%
Siembra	125	12%
Deshierbe	116	12%
Fertilización	93	9%
Riego	73	7%
Cosecha	121	12%
Controles fitosanitarios	99	10%
Total	100	100%

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

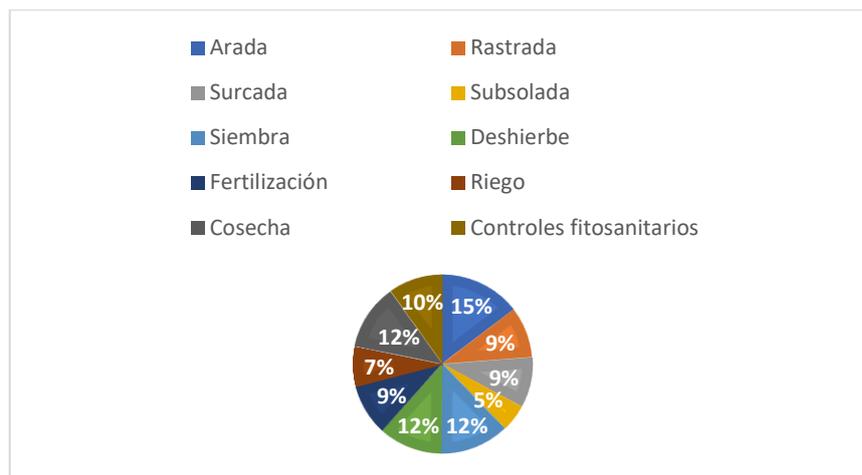


Gráfico 8-4: Servicio requerido

Elaborado por: (Pinguil, 2022).

De 194 encuestas realizadas a personas en el cantón Cañar el 15 % requiere arada, el 12 % requiere siembra, el 12 % requiere deshierbe, el 12 % requiere cosecha, el 10 % requiere controles fitosanitarios, el 9 % requiere rastrada, el 9 % requiere surcada, el 9 % requiere fertilización, el 7 % requiere riego, el 5 % requiere subsolado.

Tabla 14-4: Motivos para mecanizar

¿Motivos por los que usted quiere mecanizar?		Porcentaje (%)
Escasa mano de obra	107	47 %
Reducción de tiempo en labores	80	35 %
Ahorro de dinero	34	15 %
Todos los anteriores	7	3 %
Total	228	100 %

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

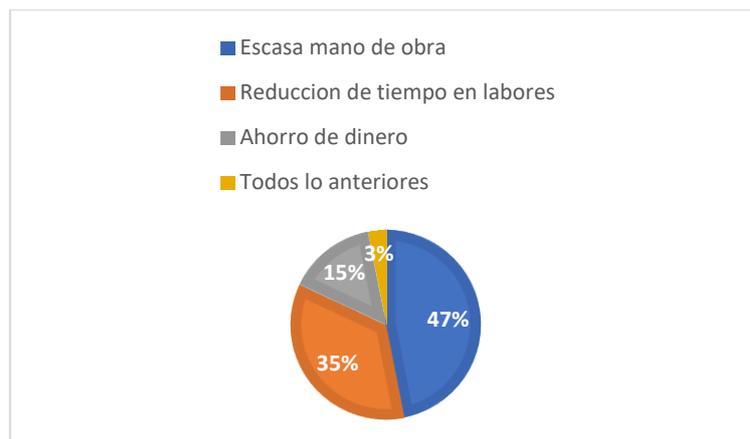


Gráfico 9-4: Motivos para mecanizar

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

De 194 encuestas realizadas en el cantón Cañar el 47 % menciona escasa mano de obra, el 35 % reducción de tiempo en las labores, el 15 % ahorro de dinero, el 3 % manifestó todos las anteriores.

Tabla 15-4: Ganado lechero

¿Posee usted ganado lechero?	Porcentaje
Si	64 %
No	36 %
Total	100 %

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

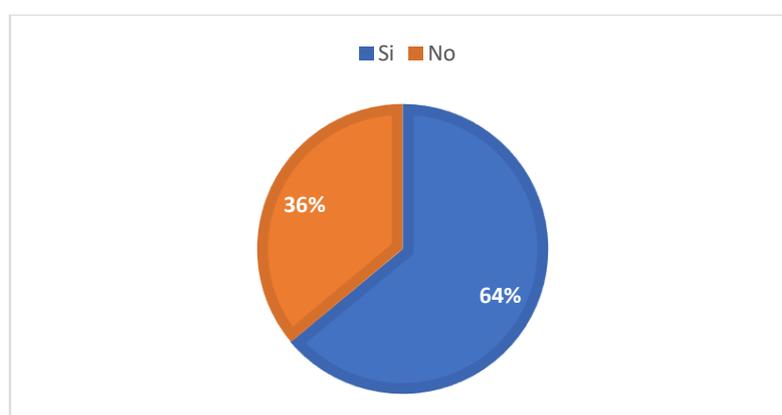


Gráfico 10-4: Ganado lechero

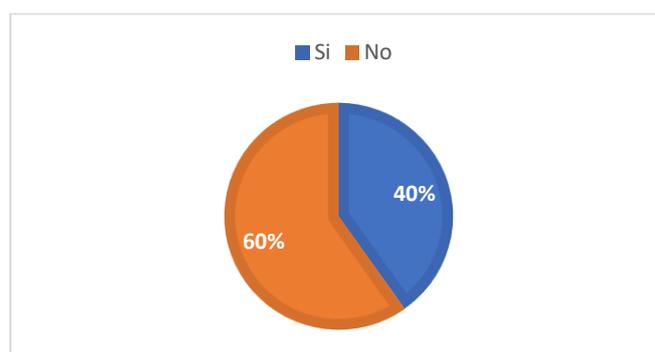
Elaborado por: (Pinguil, 2022)

De 194 encuestas realizadas a personas en el cantón Cañar el 64 % menciona que si posee ganado lechero y el 36 % que no.

Tabla 16-4: Nivel de aceptación de maquinaria y accesorios

Usted estaría dispuesto a adquirir maquinaria y accesorios para la labor de ordeño		Porcentaje (%)
Si	78	40 %
No	116	60 %
Total	194	100 %

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

**Gráfico 11-4:** Nivel de aceptación de maquinaria y accesorios

Elaborado por: (Pinguil, 2022).

De 194 personas encuestadas en el cantón Cañar el 40 % manifiesta que si acepta adquirir maquinaria o accesorios para ganado lechero y el otro 60 % que no.

Tabla 17-4: Accesorios por adquirir

Cuál de las siguiente maquinas o accesorios compraría		Porcentaje (%)
Ordeño portátil	99	51 %
Mezcladora de tomillo	9	5 %
Deshensiladora	8	4 %
Cuchara deshensiladora	3	2 %
Corta balas	1	1 %
Robots de alimentación	4	2 %
Empajadoras	13	7 %
Empujadoras de ensilaje	0	0 %
Purificadoras de heno	0	0 %
Total	137	100 %

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

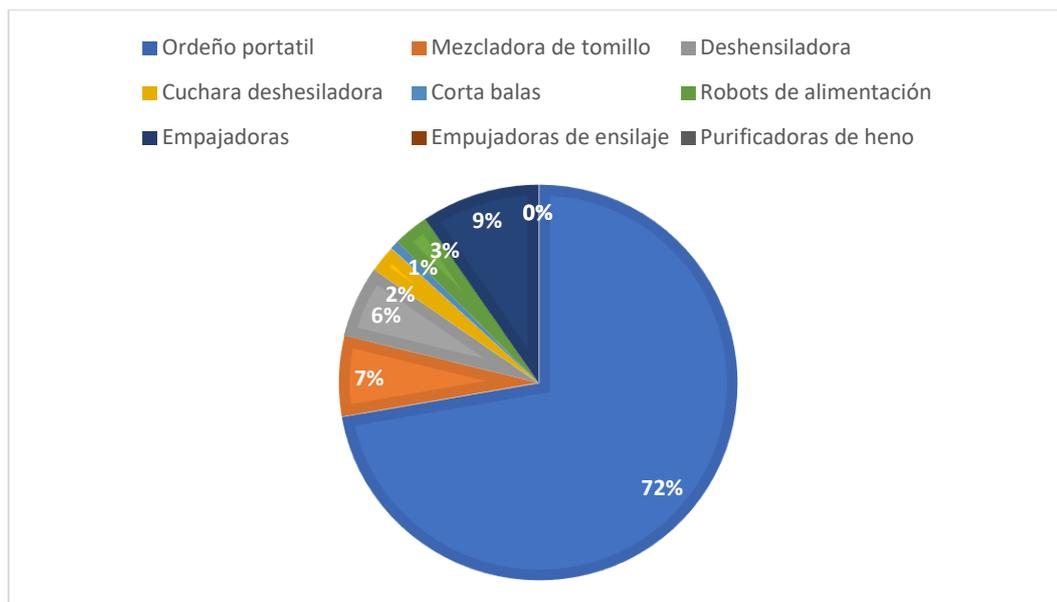


Gráfico 12-4: Accesorios por adquirir

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

De 194 encuestas realizadas a personas en el cantón Cañar el 72 % requiere un ordeño portátil, el 9 % requiere empajadoras, el 7 % requiere mezcladoras de tomillo, el 6 % requiere deshensiladora, el 3 % requiere robots de alimentación, el 2 % requiere cuchara deshensiladora, el 1 % requiere corta balas, y el menor al 1 % requiere purificadores de heno.

Tabla 18-4: Perfil de consumidor

Crterios	Características
Edad	Mayores de 18 años
Ubicación	Cañar
Genero	Hombres y mujeres
Ocupación	Agricultores, Ganaderos.
Clase social	Baja y media.
Disponibilidad de solicitud del servicio	Si

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

Los servicios de SEDMAC van dirigidos a las agricultoras de clase baja, media del cantón Cañar ya sea hombre o mujeres mayores de 18 años que tengan la necesidad de disponer de este servicio.

4.1.3. Demanda insatisfecha

i. Cálculo de la demanda actual

Tabla 19-4: Determinación de la demanda actual

DP= 18737 *91%
DP=16994

Realizado por: (Pinguil, 2022)

Este análisis está basado en la aceptación por parte de la población, que le gustaría que se implemente un centro de servicio de mecanización agrícola para el cantón Cañar.

ii. Cálculo de la demanda futura de clientes

A partir de la demanda actual se calcula la demanda futura con la fórmula de incremento compuesto:

Formula (12): $C_n = C_0 (1+i)^n$

Donde:

C_n: año de proyección

C₀: Año base para el cálculo

I: Tasa de crecimiento del segmento al que está dirigido el proyecto

N: el número de año a proyectarse

Tabla 20-4: Proyección de la demanda potencial

Capacidad operativa total		
Proyección de la demanda potencial		
N°	Año	Total clientes
0	2022	15173
1	2023	15205
2	2024	15269
3	2025	15365
4	2026	15494
5	2027	15658

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.1.4. Plan de mercadotécnico

Mediante la aplicación de marketing para dar a conocer los servicios y beneficios de la empresa se presenta las siguientes estrategias:

i. Emotividad del nombre.

El nombre de la empresa es Servicio de Mecanización Agrícola Cañar, con fines publicitarios se adopta la denominación SEDMAC. Que es un acrónimo formado en base a los siguientes elementos: SE que corresponde a la palabra de servicios, D a la de, MA a la de maquinaria, C a Cañar.

ii. Canal de distribución.

El canal de distribución empleado para vender los bienes, servicios de la empresa SEDMAC es: productor - consumidor final, pues de esta manera la empresa no dependerá de terceros y aspira obtener mayores beneficios económicos con menor gasto en la empresa, además se beneficiaría el consumidor final en virtud que el precio de venta al público sería menor.

4.1.5. Imagen corporativa

1) Logotipo



Figura 4-4: Logo de la empresa

Realizado por: (Pinguil, 2022)

2) Slogan

El eslogan que se ha seleccionado para el proyecto es “Creando soluciones”, la cual hace referencia a la tecnología que se busca implementar y dar a conocer a los agricultores con el fin de proporcionar un servicio novedoso y efectivo para la producción agrícola.

3) Color

Ucha, (2013), comenta que la luz es el reflejo y la transformación de varios sistemas a través de la retina que captan la luz estas señales son enviadas al cerebro. Según González, (2010), el color es una percepción humana de la luz reflejada por un objeto, que depende de cómo nuestros ojos detectan la luz reflejada y el cerebro la procesa. Complementa, agregando que las ondas electromagnéticas tocan algo algún material unas pocas son interceptados y absorbidos, otros se repelen produciendo que este mismo se observe.

- **Verde:** Según Moreno (2012, pág. 4), el color verde, representa el mundo natural, la ecología, la tranquilidad. Es un color refrescante y ligado a la fertilidad, por otro lado, Goldstein, (2010), menciona que éste se asocia con lo comprensivo, tolerante, condescendiente y sensitivo.
- **Verde claro:** este color está relacionado a la fertilidad, al crecimiento y la salud, además que está muy conectado con la naturaleza. Para complementar Pérez (2010), menciona que se relaciona con la selva y la vida, por lo que se ha convertido en un símbolo de juventud, salud y esperanza además de generar armonía para la visión.
- **Celeste:** genera un efecto calmante, de relajación y seguridad de quienes observan este color. La nobleza, honradez y seguridad están reflejadas por este color además de genera un efecto calmante, de relajación. A su punto de vista Caiza, (2016), menciona que representa credibilidad. Si se utiliza un tono fuerte de este color, causa sensación de frío. Se lo relaciona con el lado racional de la persona y con la inteligencia. El color celeste es un buen calmante de emociones y equilibra los estados de las personas.
- **Blanco:** El blanco está asociado con la bondad, y los ángeles se representan a menudo en blanco. Lemmi, (2017), menciona que en lo que para la actualidad es un color de múltiples opciones frente a las situaciones en donde se requiere combinar con los demás colores con mínimos colores blancos y ese posee un significado de transparencia e integridad.

a) Medios de papelería

i) Oficinos



Figura 5-4: Oficinos

Fuente: (Pinguil, 2022)

ii) Tarjetas



Figura 6-4: Tarjetas

Fuente: (Pinguil, 2022)

iii) Accesorios



Figura 7-4: Accesorios

Fuente: (Pinguil, 2022)

b) Medios convencionales

i) Vallas publicitarias





Figura 8-4: Vallas publicitarias

Fuente: (Pinguil, 2022)

ii) Banners



Figura 9-4: Banners

Fuente: (Pinguil, 2022)

iii) Spot para radio

Música de fondo: Melodía, Sea to inspiring – By e-soundtrax

Texto:

Paisajes verdes, cultivos sanos, productos alimenticios para preservar la salud de productores y consumidores con SEDMAC, SEDMAC servicio de maquinaria agrícola para el cantón Cañar, búsqenos en avenida 24 de mayo y Andrés f. Córdova. Cañar - Ecuador. “SEDMAC creando soluciones”.

iv) Spot para TV

Es un spot para televisión de 30 segundos, en el cual se muestran clips de la importancia y el beneficio de utilizar maquinaria agrícola en la agricultura mediante los servicios la empresa SEDMAC.

Tabla 21-4: Spot para TV

Toma N.º	Toma motivo	Tipo de toma	Guion narrativo	Efectos visuales especiales	Sonorización		Tiempo
					Música	Efectos especiales	
1	Una familia admirando el paisaje.	Toma general	Paisaje verde		Música de fondo	5''	
2		Toma general	Cultivos sanos			9''	
3	Collage de personas alimentándose y agricultores produciendo.	Toma en primer plano.	Productos alimenticios para preservar la salud de productores y consumidores.			9''	
4	Un grupo de agricultores mirando su producción agrícola	Toma general	SEDMAC servicio de mecanización agrícola para todos sus cultivos.			7''	
5	Una toma de las calles en Cañar		Búsqenos en avenida 24 de mayo y Andrés f. Córdova. Cañar ecuador.			7''	
6	Logotipo		“SEDMAC creando soluciones”.			3''	

Elaborado por: Pinguil, 2022

c) Medios electrónicos

i) Página web

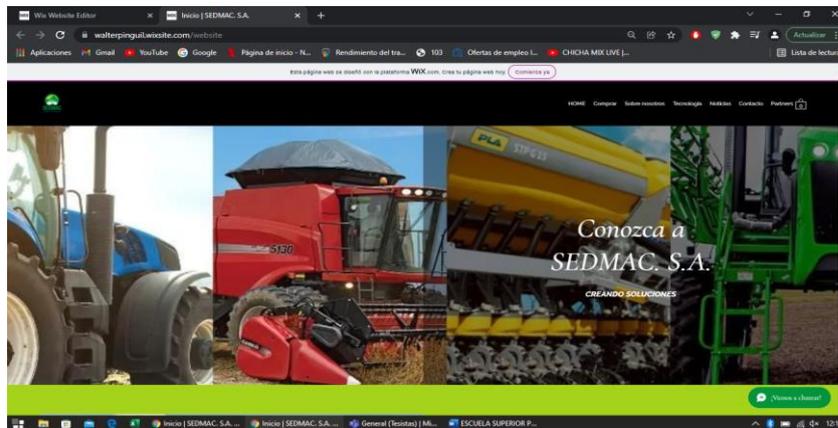


Figura 10-4: Portada de página web.

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

ii) Planificación estratégica de la página web.

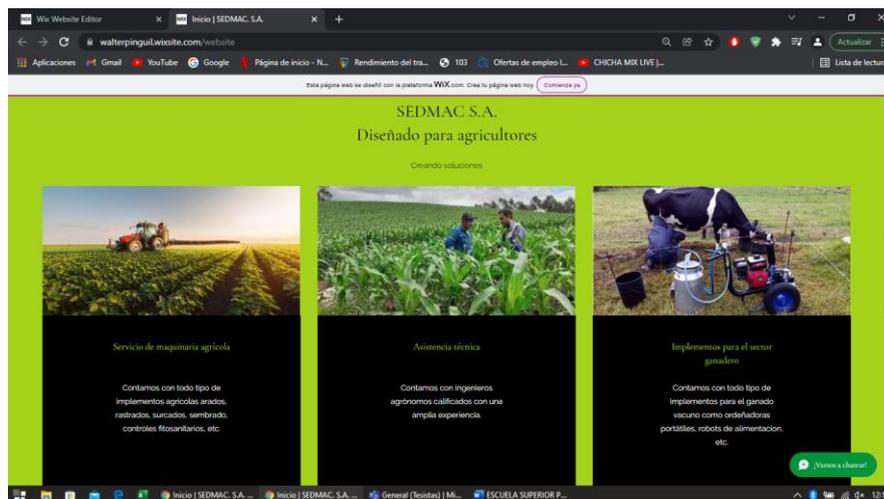


Figura 11-4: Planificación estratégica de la página web.

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

iii) Redes sociales



Figura 12-4: Página de Facebook

Elaborado por: (Pinguil, 2022)

4.1.6. *Flujograma del proceso de mecanización agrícola*



Figura 13-4: Flujograma de operaciones de servicios de mecanización

Elaborado por: Pinguil, (2022).

4.2. Área comercial

4.2.1. Talento humano

Tabla 22-4: Talento humano del área comercial

Denominación	Cantidad	Gasto Mensual (\$)	Gasto anual
Vendedor/a	1	562,61	\$6.751,38
Total			\$6.751,38

Realizado por: (Pinguil, 2022)

Tabla 23-4: Rol de pago para el vendedor/a para el primer año de proyecto

Remuneración mensual básica de 2021	Aporte al IESS		Décimo tercer sueldo	Décimo cuarto sueldo	RMU	Total anual
	Patronal (11,15%)	Personal (9,45%)				
\$409,87	\$45,70	\$38,73	\$34,16	\$34,16	\$562,61	\$6.751,38

Realizado por: (Pinguil, 2022)

Tabla 24-4: Rol de pago para el vendedor/a para el segundo año de proyecto.

Remuneración mensual básica del 2021	Aporte al IESS		Décimo tercer sueldo	Décimo cuarto sueldo	Fondos de reserva	RMU	Total Anual
	Patronal (11,15%)	Personal (9,45%)					
\$409,87	\$45,70	\$38,73	\$34,16	\$34,16	33,32	\$595,93	\$7.151,22

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.2.2. Materiales e insumos

Tabla 25-4: Materiales e insumos para el área comercial

Denominaciones	Cantidad	Costo unitario (\$)	Gasto anual
Grapas (caja)	3	1	\$ 3,00
Tinte o tóner (caja)	1	30	\$ 30,00
Clips (caja)	3	0,75	\$ 2,25
Folder (u)	10	3,5	\$ 35,00
Resaltadores (caja)	2	3,7	\$ 7,40
Marcadores (caja)	2	3	\$ 6,00
Lápices (caja)	1	2,4	\$ 2,40
Esferos (caja)	1	2,5	\$ 2,50
Papel bond (resma)	3	3,5	\$ 10,50
Borrador (caja)	2	4	\$ 8,00
Cinta adhesiva (u)	2	2	\$ 4,00
Cuadernos universitarios (u)	4	1	\$ 4,00
Sello (u)	3	11,2	\$ 33,60
Factureros (u)	3	12	\$ 36,00
Borrador de pizarra (u)	2	0,4	\$ 0,80
Jabón de tocador (u)	3	6,4	\$ 19,20
Toallas desechables de manos (caja)	12	1,3	\$ 15,60
Escoba (u)	2	3	\$ 6,00
Trapeador (u)	2	10	\$ 20,00
Combustible (l)	38804,82667	0,502	\$ 19.480,02
Total			\$ 19.726,27

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.2.3. Materiales de promoción y publicidad

Tabla 26-4: Promoción y publicidad durante el año para el área comercial

Denominación	Cantidad	P. U	Inversión
Anuncio radial	240	34,21	\$ 8.210,40
Publicidad en Facebook	24	10,00	\$ 240,00
Imagen corporativa (tarjetas + afiches + branding vehículo)	1	400,00	\$ 400,00
Total			\$ 8.850,40

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.2.4. Promoción y publicidad antes del funcionamiento

Tabla 27-4: Promoción y publicidad antes del funcionamiento

Denominación	Cantidad	P. U	Inversión
Publicidad antes del funcionamiento			
Sticker	5000	0,2	1000
Vallas publicitarias	5	120	600
Banners	4	100	400
Volantes	10000	0,1	1000
Spot para radio (meses)	1	34,21	34,21
Spot para TV (10 min de 18 - 23)	3	500	1500
Prensa sección A (color derecho) semanal	3	117,57	352,71
Dominio de página web	1	150	150
Total	15017	1022,08	5036,92

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.2.5. Activos diferidos

Tabla 28-4: Activos diferidos

Denominación	Cantidad	P. U.	Inversión
Plan comercial	1	500,00	\$ 500,00
Capacitación antes de iniciar	1	600,00	\$ 600,00
Publicidad antes del funcionamiento (paquetes)	1	5.036,92	\$ 5.036,92
Total			\$ 6.136,92

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.2.6. Activos fijos del área comercial

Tabla 29-4: Activos fijos para el área comercial

ACTIVOS FIJOS			
Denominación	Cantidad	Precio unitario (\$)	Inversión (\$)
Terreno y construcción			
Terreno (m ²)	40	200	\$ 8.000,00
Construcciones (m ²)	40	365	\$ 14.600,00
Sub total			\$ 22.600,00
Equipos y maquinaria			
Caja registradora	1	90	\$ 90,00
TV	1	540	\$ 540,00
Equipo de sonido	1	150	\$ 150,00
Rotulo led	1	240	\$ 240,00
Internet	1	30	\$ 30,00
Teléfono convencional	1	50	\$ 50,00
Teléfono móvil	6	250	\$ 1.500,00
Dispensador eléctrico de agua fría y caliente	1	176	\$ 176,00
Dispensador eléctrico de jabón, gel	2	12	\$ 24,00
Calefacción	1	300	\$ 300,00
Cámaras de seguridad	8	23	\$ 184,00
Sub total			\$ 3.284,00
Equipo de computo			
Pc	1	320	\$ 320,00
Impresora multifunción	1	170	\$ 170,00
Sub total			\$ 490,00
Muebles y enseres			
Escritorio	3	200	\$ 600,00
Sillón giratorio	3	100	\$ 300,00
Archivador	3	130	\$ 390,00
Vitrinas de exposición	2	200	\$ 400,00
Sillas tripersonales	3	169	\$ 507,00
Pizarra acrílica	1	69	\$ 69,00
Sub total			\$ 2.266,00
Vehículo			
Camioneta doble cabina	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00
Sub total			\$ 25.000,00
TOTAL			\$53.640,00

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.3. Estudio técnico

4.3.1. Tamaño del proyecto

4.3.1.1. Capacidad operativa del proyecto para clientes.

Se determinó el número de clientes que será atendido por el proyecto, en base a la demanda actual.

Tabla 30-4: Demanda actual por servicio

Servicio	Demanda aparente	Demanda anual
Arada	12915	25.831
Rastrada	8157	16.314
Surcada	7987	15.974
Subsolada	4249	8497
Siembra	10876	21752
Deshierbe	10196	20393
Fertilización	8157	16314
Riego	6458	12915
Cosecha	10536	21073
Controles fitosanitarios	8667	17334
Total	88199	176398

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.3.1.2. Consumo aparente de los clientes

Tabla 31-4: Consumo aparente de los clientes

	Capacidad operativa diaria	Semanal	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual 2022
Arada	6	42	182	546	1091	2183
Rastrada	4	27	115	345	689	1379
Surcada	4	26	112	337	675	1350
Subsolada	2	14	60	180	359	718
Siembra	5	35	153	460	919	1838
Deshierbe	5	33	144	431	862	1723
Fertilización	4	27	115	345	689	1379
Riego	3	21	91	273	546	1091
Cosecha	5	34	148	445	890	1781
Controles fitosanitarios	4	28	122	366	732	1465
Total	41	287	1242	3727	7453	14907

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.3.2. Esquema del proyecto

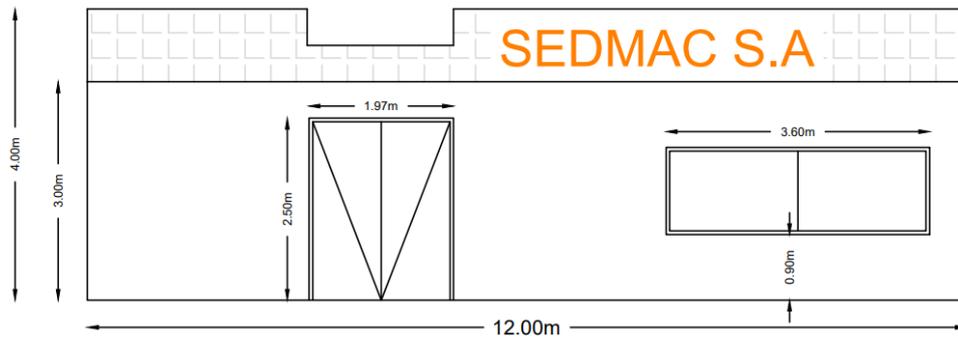


Figura 14-4: Vista frontal área comercial y administrativa

Realizado por: (Pinguil, 2022)

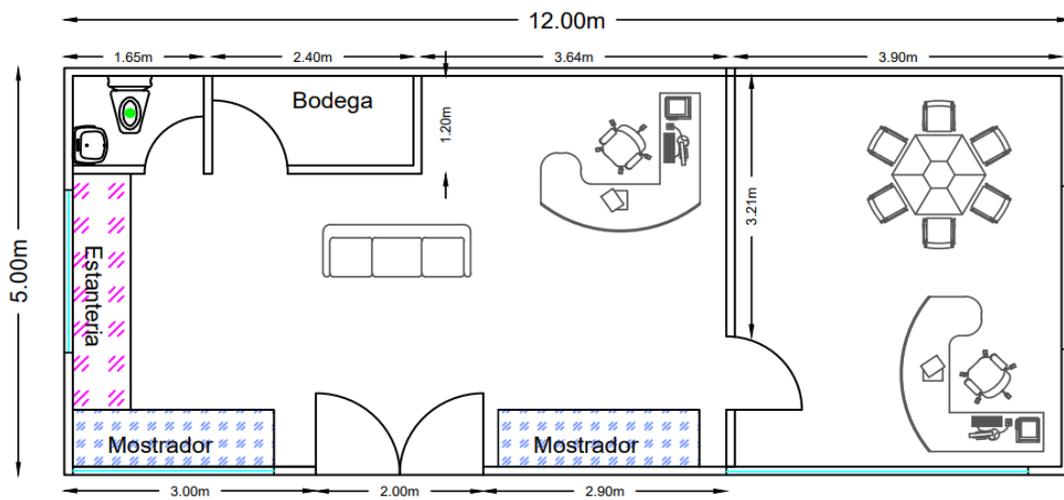


Figura 15-4: Vista superior de área comercial y administrativa

Realizado por: (Pinguil, 2022)

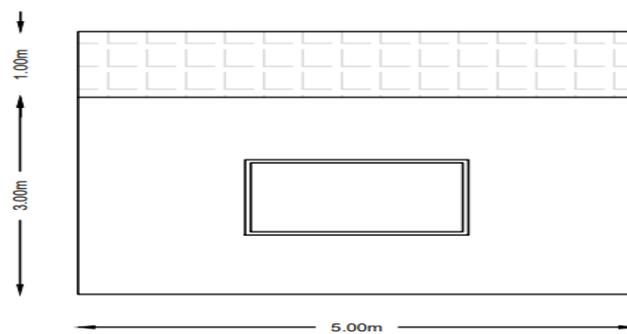


Figura 16-4: Vista lateral del área productiva y comercial

Realizado por: (Pinguil, 2022)

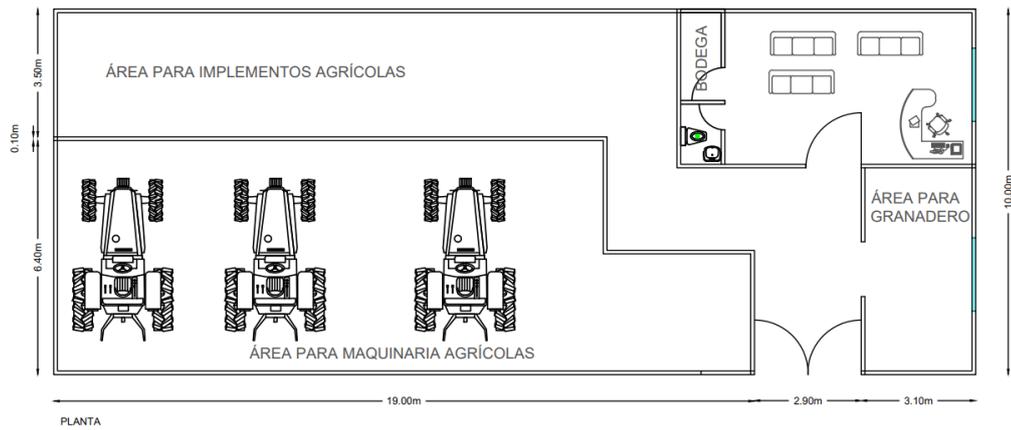


Figura 17-4: Vista superior área productiva

Realizado por: (Pinguil, 2022)

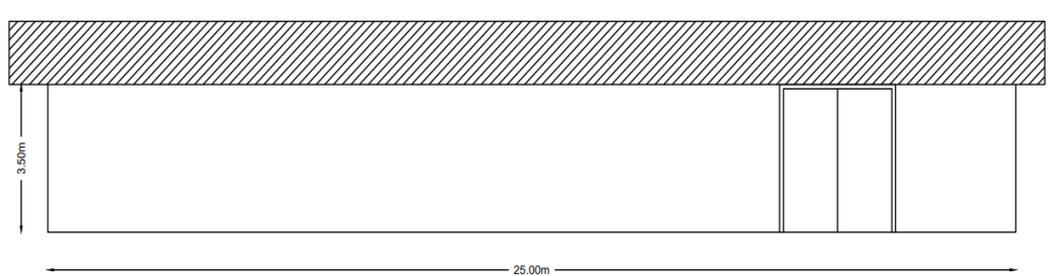


Figura 18-4: Vista frontal área productiva

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.3.3. Ubicación del proyecto

4.3.3.1. Micro localización

El proyecto se realizará en el cantón cañar de la provincia de Cañar, delimitado con las coordenadas (UTM, WGS 84, Zona 17 S) correspondiente a la altitud y latitud de -2.557784, -78.937518y una altura de 3131 msnm.

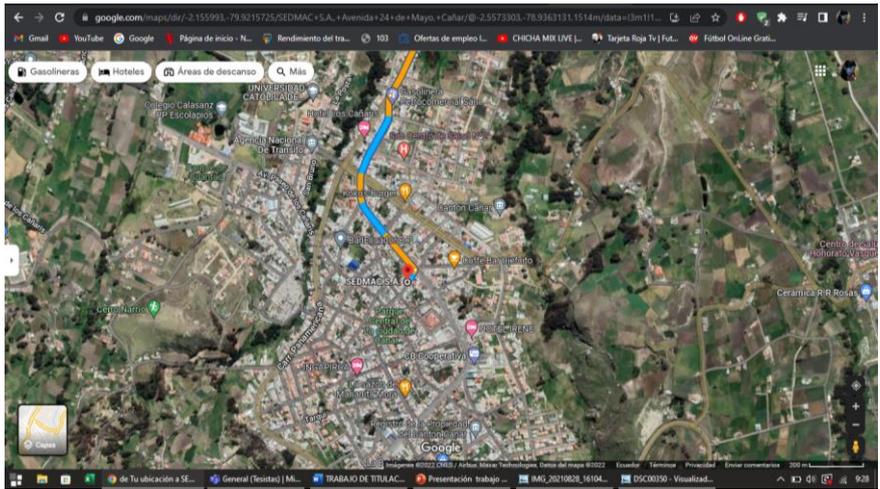


Figura 19-4: Micro localización del área de estudio

Fuente: (Google-maps 2022)

4.3.3.2. Marco localización

Tabla 32-4: Macro localización del proyecto

País	Ecuador
Provincia	Cañar
Cantón	Cañar
Parroquia	Cañar

Realizado por: (Pinguil, 2022)

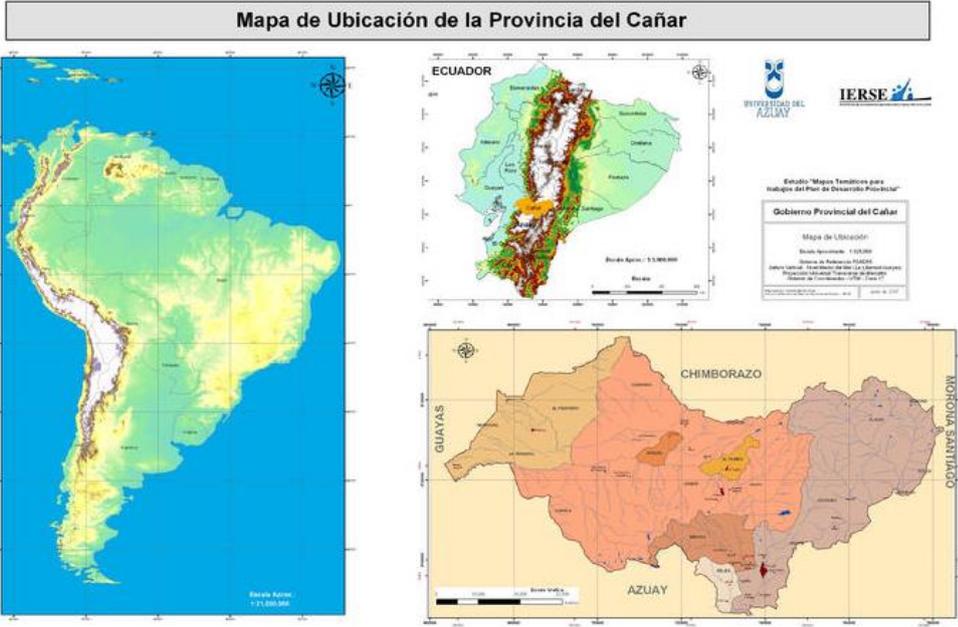


Figura 20-4: Macro localización del área de estudio

Fuente: (GAD-CANAR, 2017)

4.4. Área productiva

4.4.1. Talento humano

4.4.1.1. Mano de obra directa

Tabla 33-4: Mano de obra directa

Denominación	Cantidad	Costo mensual	Costo anual
Operador\ a maquinaria	2	\$1.140,36	\$13.684,28
Operador\ a cosechadora	2	\$1.140,36	\$13.684,28
Total			\$ 27.368,56

Realizado por: (Pinguil, 2022)

El rol de pagos para el operador/a se calculó a partir de la remuneración unificada para los trabajadores del sector público del año 2021, tomando en cuenta el aporte personal calculado al 9,45% y el aporte patronal al 11,15% establecido en la tasa de aportaciones del IESS.

a) Rol de pagos primer año

Tabla 34-4: Rol de pagos para el operador/a para el primer año de proyecto

Remuneración mensual básica del 2021	Aporte al IESS		Décimo tercer sueldo	Décimo cuarto sueldo	RMU	Total anual
	Patronal (11,15%)	Personal (9,45%)				
\$415,38	\$46,31	\$39,25	\$34,62	\$34,62	\$570,18	\$6.842,14

Realizado por: (Pinguil, 2022)

b) Rol de pagos segundo año

Tabla 35-4: Rol de pago para el vendedor/a para el segundo año de proyecto

Remuneración mensual básica del 2021	Aporte al IESS		Décimo tercer sueldo	Décimo cuarto sueldo	Fondos de reserva	RMU	Total anual
	Patronal (11,15%)	Personal (9,45%)					
\$415,38	\$46,31	\$39,25	\$34,62	\$34,62	\$34,60	\$604,78	\$7.257,35

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.4.2. Materiales e insumos

Tabla 36-4: Materiales e insumos para el área productiva

Denominación	Cantidad	P. U	Costo anual
Materiales			
Overol jean	8	35,00	\$ 280,00
Botas	8	20,00	\$ 160,00
Mascarillas (caja)	12	3,00	\$ 36,00
Guantes	8	3,00	\$ 24,00
Gafas	8	3,00	\$ 24,00
Protección auditiva	4	3,00	\$ 12,00
Casco	6	10,00	\$ 60,00
Combustible (gal) tractor	2160	1,90	\$ 49.248,00
Combustible (gal) mula	28	1,90	\$ 638,40
Combustible (gal) camioneta	89	2,55	\$ 2.723,40
Total			\$ 53.205,80

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.4.3. Activos fijos

Tabla 37-4: Activos fijos para el área productiva

Denominación	Cantidad	P. U.	Inversión
Bien inmueble			
Terreno (m ²)	250	200,00	\$ 50.000,00
Construcción y edificación (m ²)	250	365,00	\$ 91.250,00
Sub total			\$ 141.250,00
Equipo y maquinaria			
Tractor agrícola	2	70.000,00	\$ 140.000,00
Arado de disco	2	1.000,00	\$ 2.000,00
Arado rastra	2	2.600,00	\$ 5.200,00
Surcadora	2	2.000,00	\$ 4.000,00
Subsoladora	2	790,00	\$ 1.580,00
Sembradora	2	11.500,00	\$ 23.000,00
Deshierbadora	2	2.808,00	\$ 5.616,00

Fertilizadora	2	1.422,00	\$ 2.844,00
Irigadora	2	1.271,00	\$ 2.542,00
Tractor cosechador	2	60.000,00	\$ 120.000,00
Equipo para control Fitosanitario	2	1.427,00	\$ 2.854,00
Ordeño portátil	11	1.700,00	\$ 18.700,00
Mezcladora de tomillo	2	3.090,00	\$ 6.180,00
Deshensiladora	1	4.000,00	\$ 4.000,00
Cuchara deshensiladora	1	4.800,00	\$ 4.800,00
Corta balas	1	1.000,00	\$ 1.000,00
Robots de alimentación	1	200.000,00	\$ 200.000,00
Empajadoras	1	2.500,00	\$ 2.500,00
Sub total			\$ 546.816,00
Equipos de computo			
Computadora	1	320,00	\$ 320,00
Impresora	1	170,00	\$ 170,00
Sub total			\$ 490,00
Muebles y enseres			
Escritorio	1	150,00	\$ 150,00
Sillones	3	100,00	\$ 300,00
Sillas tripersonales	2	169,00	\$ 338,00
Sub total			\$ 788,00
Vehículo			
Mula plataforma	1	85.000,00	\$ 85.000,00
Sub total			\$ 85.000,00
Total			\$ 774.344,00

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.4.4. Activos diferidos

Tabla 38-4: Activos diferidos para el área productiva

Denominación	Cantidad	P. U	Inversión
Plan productivo	1	500	500
Capacitación	4	600	2400
Total			2900

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.5. Viabilidad legal y administrativa

4.5.1. Análisis legal

- El análisis legal contemplo la revisión de los principales elementos de la constitución y las leyes relacionadas con el producto en diseño a efecto de contar con los fundamentos correspondientes que permitan establecer y administrar el proyecto. Requisitos para la obtención de la licencia única anual de funcionamiento.
- A continuación, se detalla los lineamientos, requisitos y procesos para la obtención de la licencia única anual de funcionamiento:
 - Solicitud de la licencia
 - Copia certificada de la Escritura de Constitución, aumento de Capital o reforma de Estatutos, tratándose de persona jurídica.
 - Nombramiento del Representante Legal, debidamente inscrito en la Oficina del Registro Mercantil.
 - Copia del Registro Único de Contribuyentes (R.U.C.)
 - Copia de la cédula de identidad y de la última papeleta de votación, a color del representante legal.
 - Copia del contrato de compraventa del establecimiento, en caso de cambio de propietario con la autorización de utilizar nombre comercial. (Si lo tuviera).
 - Certificado del Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI).
 - Fotocopia de escrituras de propiedad, pago predial o contrato de arrendamiento de local, debidamente legalizado.
 - Lista de Precios de los servicios ofertados, (original y copia).
 - Declaratoria de activos fijos para cancelación de uno por mil, debidamente suscrita por el Representante Legal o apoderado de la empresa (Formulario MINTUR).
 - Inventario valorado de la empresa firmado bajo la responsabilidad del propietario o representante legal, sobre los valores declarados.

Art. 143.- La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones. Las sociedades o compañías civiles anónimas están sujetas a todas las reglas de las sociedades o compañías mercantiles anónimas.

Art. 144.- Se administra por mandatarios amovibles, socios o no. La denominación de esta compañía deberá contener la indicación de "compañía anónima" o "sociedad anónima", o las correspondientes siglas. No podrá adoptar una denominación que pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y aquellos con los cuales se determine la clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar. Las personas naturales o jurídicas que no hubieren cumplido con las disposiciones de esta Ley para la constitución de una compañía anónima no podrán usar en anuncios, membretes de carta, circulares, prospectos u otros documentos, un nombre, expresión o siglas que indiquen o sugieran que se trata de una compañía anónima.

Los que contravinieren a lo dispuesto en el inciso anterior, serán sancionados con arreglo a lo prescrito en el Art. 445. La multa tendrá el destino indicado en tal precepto legal. Impuesta la sanción, el Superintendente de Compañías notificará al Ministerio de Salud para la recaudación correspondiente.

Art. 145.- Para intervenir en la formación de una compañía anónima en calidad de promotor o fundador se requiere la capacidad civil para contratar.

Art. 146.- La compañía se constituirá mediante escritura pública que, previo mandato de la Superintendencia de Compañías será inscrita en el Registro Mercantil. La compañía se tendrá como existente y con personería jurídica desde el momento de dicha inscripción. Todo pacto social que se mantenga reservado será nulo.

Art. 147.- Ninguna compañía anónima podrá constituirse sin que se halle suscrito totalmente su capital y pagado en una cuarta parte, por lo menos. Para que pueda celebrarse la escritura pública de fundación o de constitución definitiva, según el caso, será requisito haberse depositado la parte pagada del capital social en una institución bancaria, en el caso de que las aportaciones fuesen en dinero.

Art. 148.- La compañía puede constituirse en un solo acto (constitución simultánea) por convenio entre los que otorguen la escritura; o en forma sucesiva, por suscripción pública de acciones.

Art. 149.- Serán fundadores, en el caso de constitución simultánea, las personas que suscriban acciones y otorguen la escritura de constitución; serán promotores, en el caso de constitución sucesiva, los iniciadores de la compañía que firmen la escritura de promoción.

Art. 151.- Otorgada la escritura de constitución de la compañía, se presentará al Superintendente de Compañías tres copias notariales solicitándole, con firma de abogado, la aprobación de la constitución.

Art. 160.- La compañía podrá establecerse con el capital autorizado que determine la escritura de constitución. La compañía podrá aceptar suscripciones y emitir acciones hasta el monto de ese capital. Al momento de constituirse la compañía, el capital suscrito y pagado mínimos serán los establecidos por la resolución de carácter general que expida la Superintendencia de Compañías.

Art. 161.- Para la constitución del capital suscrito las aportaciones pueden ser en dinero o no, y en este último caso, consistir en bienes muebles o inmuebles. No se puede aportar cosa mueble o inmueble que no corresponda al género de comercio de la compañía.

Art. 162.- En los casos en que la aportación no fuere en numerario, en la escritura se hará constar el bien en que consista tal aportación, su valor y la transferencia de dominio que del mismo se haga a la compañía, así como las acciones a cambio de las especies aportadas.

a) Tipo de empresa a crearse

Una vez analizado el marco legal correspondiente y en base a la ley de compañías la empresa a establecerse será: sociedad anónima, ya que en la razón social las personas naturales o jurídicas o el estado u organismos del sector público, podrán participar juntamente con el capital privado, las entidades podrán participar en el capital de la compañía con dinero convirtiéndose en accionistas de la compañía. Según el art. Art. 143.- La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones.

4.5.2. Gastos de constitución de la empresa

Tabla 39-4: Gastos de la constitución de la empresa

Denominación	Gasto total
Constitución de organización ante la SEPS	\$0,00
Cuenta de integración de capital	\$800,00
Registro Único de Contribuyentes	\$0,00
Permiso otorgado por el cuerpo bomberos de Cañar	\$50,00
Patente municipal de funcionamiento	\$25,00
Gastos adicionales	\$500,00
Patente Municipal	\$15,00
TOTAL	\$1.390,00

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.5.3. Análisis Administrativo

Para la coordinación de SEDMAC se desarrolló dos niveles:

Nivel administrativo financiero y nivel operativo; en donde cada una de estas áreas estará integrada por varios componentes, mismos que se describen a continuación con su manual de funcionamiento respectivo.

4.5.4. Organigrama estructural

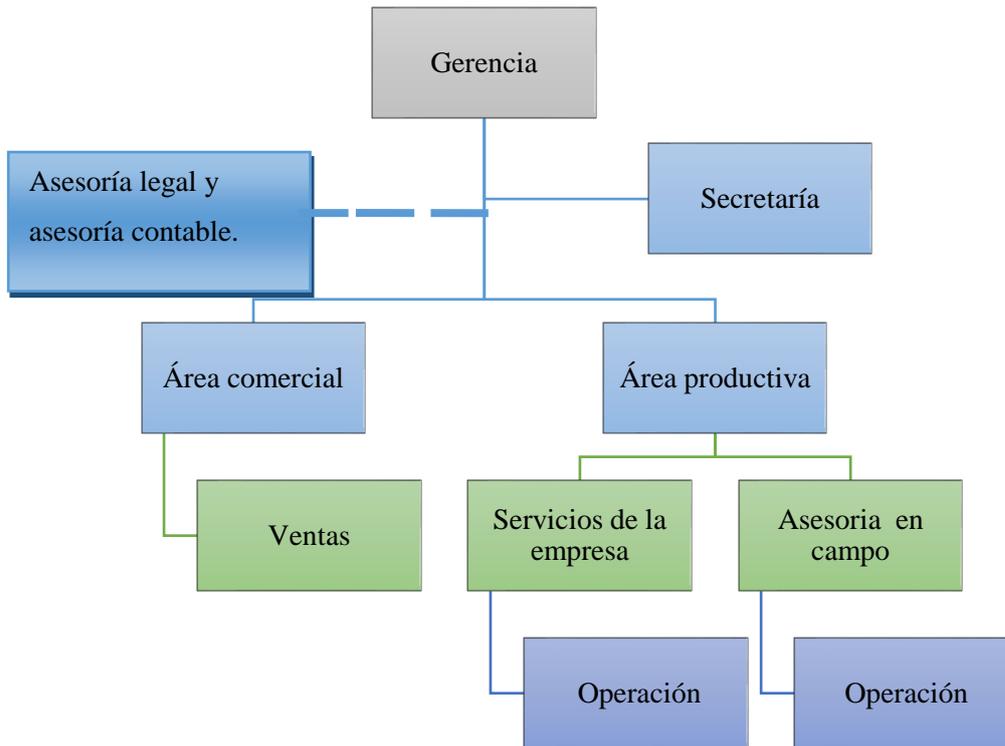


Figura 21-4: Organigrama estructural de la empresa

Fuente: (Pinguil, 2022)

4.5.5. Organigrama funcional

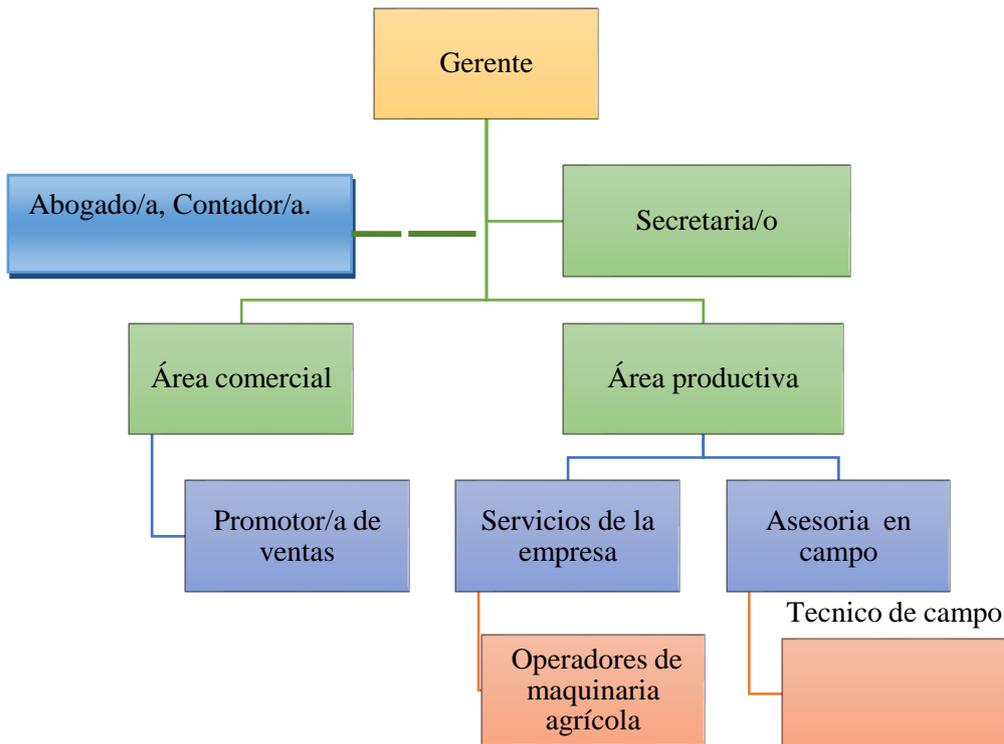


Figura 22-4: Organigrama funcional de la empresa

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.5.6. Manual de cargos y funciones

Para la operación de la empresa SEDMAC se dará a través de la categoría de sociedad anónima, donde se incluye un manual de cargos y funciones, de acuerdo con lo que se estableció en la estructura orgánica, con la finalidad de establecer responsabilidades y el perfil para cada cargo.

a) Cargo: Gerente

Misión del cargo:

- Planear, organizar y dirigir de la empresa.
- Requisitos.

i. Experiencia laboral y personal

- Título de tercer nivel en Licenciado/a en Administración de Empresas, Economista licenciado en finanzas o carreras afines.

- Manejar el idioma inglés/español.
- Mínimo 1 año de experiencia en cargos similares.
- Capacidad de liderazgo
- Facilidad de palabra.
- Habilidad para relacionarse y trabajar en equipo.
- Excelente calidad humana

ii. Conocimientos.

- Planificación de actividades y control de resultados.
- Administración de los servicios de mecanización agrícola.
- Conocimientos básicos de calidad, costos, producción, servicios y ventas.
- Conocimientos de contabilidad.

iii. Responsabilidades.

- Representar legalmente a la empresa.
- Fijar las metas y presupuestos a corto, mediano y largo plazo.
- Convocar a asambleas ordinarias y extraordinarias.
- Tomar decisiones en función del desarrollo del cantón.
- Controlar el cumplimiento de la planificación y supervisar su ejecución.
- Mantener las relaciones con los contactos externos y socios estratégicos.
- Asegurar y velar por la rentabilidad del proyecto.
- Supervisar el recurso económico los ingresos y egresos.
- Supervisar la calidad los servicios.
- Aplicar sanciones disciplinarias de acuerdo con el reglamento interno.

a) Cargo: secretario/a

Misión del cargo: Revisarla idoneidad de los documentos, creación de presentaciones, procesar y archivar la información de la empresa, asegurarse de que la empresa cumpla con las obligaciones legales, elaboración de informes.

Requisitos.

i. Experiencia laboral y personal

- Título profesional de segundo o tercer nivel en finanzas, contabilidad o carreras afines.
- Mínimo 1 año de experiencia en cargos similares.
- Facilidad de palabra.
- Habilidad para relacionarse y trabajar en equipo.

ii. Conocimientos.

- Tener conocimiento de información básica en:
- Contabilidad
- Administración
- Facturación.

iii. Responsabilidades.

- Acatar la disposición y los estatutos.
- Asistir a asambleas ordinarias y extraordinarias.
- Revisar actas, resoluciones de la asamblea y directorio.
- Realizar apuntes de acuerdo con el desarrollo de las asambleas ordinarias y extraordinarias.
- Elaborar nóminas y archivos.
- Documentar inventarios, llamadas, reservaciones.
- Trabajar en coordinación directa con el administrador.
- Conocer y dar información sobre los servicios que existe en oferta.
- Atender y recibir el manejo de quejas y solicitudes de los clientes.
- Presentar un informe mensual sobre las actividades realizadas por la empresa.

b) Cargo: Contador

Misión del cargo: Llevar el control del estado financiero, transacciones contables de la empresa.

Requisitos.

i. Experiencia laboral y personal

Título profesional de tercer nivel en contador público autorizado (CPA)

ii. Conocimientos.

- Tener conocimiento de información básica en:
- Contabilidad
- Administración
- Facturación.
- Responsabilidades.
- Acatar la disposición y los estatutos.
- Asistir a asambleas ordinarias y extraordinarias.
- Llevar un proceso contable que ayude al manejo económico de la empresa.
- Presentar un informe económico trimestral a la Asamblea General y Directorio.
- Tomar la responsabilidad de los fondos.
- Efectuar pagos, compras y pagos de servicios y bienes correspondientes a la empresa.
- Ocuparse de asuntos tributarios.
- Registrar su firma del presidente en todas las cuentas bancarias para efecto de movilización de fondos.
- Revisar y analizar los presupuestos de las actividades de la empresa.

c) Cargo: Promotor de ventas

Misión del cargo: Ventas y manejo de recepciones.

Requisitos.

i. Experiencia laboral y personal

- El requerimiento para ejercer la recepción es ser Ingeniero/a en comercio, relaciones humanas, o afines.
- El solicitante no necesita experiencia laboral.
- Uso correcto de equipos electrónicos, y equipos de oficina como, fotocopidora, escáner, teléfonos.
- Habilidades organizativas.

- Habilidades de comunicación.

ii. Conocimientos.

- Manejo adecuado de paquetes tecnológicos.
- Capacidad de negociación.
- Poli funcional.

iii. Responsabilidades.

- Tener en orden todos los documentos de registro de visitas de la granja.
- Manejar las agendas del gerente, documentación.
- Recibir a los turistas.
- Ofertar los servicios y actividades.

d) Cargo: Operador de maquinaria agrícola

Misión del cargo: operar o atender el equipo utilizado con sus respectivos implementos agrícolas.

Requisitos:

i. Experiencia laboral y personal

- Constancia y/o certificado de estudios de operador de maquinaria pesada de Tractor agrícola.
- Tener buen récord del conductor.
- Contar con licencia de conducir al como mínimo de puntos.
- Experiencia mínima de dos años como operador de equipo similar.
- Tener buena salud (acreditar con examen médico ocupacional).

b. Responsabilidad

- Responsabilidad en el cumplimiento de los trabajos encomendados.
- Puntualidad en el cumplimiento de los trabajos encomendados.
- Puntualidad en la asistencia al trabajo.
- Disponibilidad inmediata.

e) Cargo: Guardia

Misión del cargo: precautelar el establecimiento de la empresa.

Requisitos.

i. Experiencia laboral y personal

- Mínimo un año de experiencia en el cargo.
- Pertenecer a una empresa de seguridad.
- Ser responsable.

ii. Responsabilidades.

- Vigilar el establecimiento y su maquinaria.
- Proporcionar información a los clientes cuando lo requieran
- Resguardar los bienes materiales tanto de la empresa como de los clientes.
- Resguardar la integridad de los clientes.
- Reglamento interno para funcionarios y clientes

f) Reglamento interno para funcionarios

i. Periodo de prueba

- La empresa una vez admitida el aspirante podrá estipular con él, un periodo inicial de prueba que tendrá por objeto apreciar por parte de la empresa, las aptitudes del trabajador y por parte de éste, las conveniencias de las condiciones de trabajo.
- El periodo de prueba debe ser estipulado por escrito y en caso contrario los servicios se entienden regulados por las normas generales del contrato de trabajo.
- El periodo de prueba no puede exceder de tres (3) meses.
- El periodo de prueba puede darse por terminado unilateralmente en cualquier momento y sin previo aviso, pero si expirado el periodo de prueba y el trabajador continuarse al servicio del patrono, con consentimiento expreso o tácito, por ese solo hecho, los servicios prestados por aquel a éste se considerarán regulados por las normas del contrato de trabajo desde la iniciación de dicho periodo de prueba.
- Los trabajadores en periodo de prueba gozan de todas las prestaciones.

iii) Horarios de trabajo.

- El horario de atención al cliente será de lunes a sábado en horario de 8:00 a 17:00, tomando en cuenta el almuerzo de 12:00 a 13:00 pm.
- El horario no está sujeto a cambios, siendo una excepción los feriados.
- Los retrasos mayores a 30 minutos tendrán descuento del 5% del sueldo. Con el tercer atraso, se descontará el 10%.
- Cada empleado debe llenar las fichas de entrada y salida, las mismas que estarán disponibles hasta 10 minutos después de la hora de entrada y 10 minutos antes de la hora de salida.

iv) Prohibiciones a los trabajadores.

- Realizar las actividades que pongan en peligro su integridad y la de sus compañeros.
- Ser promotor de escándalos o riñas.
- No atender amablemente a los clientes.
- Irrespetar a los compañeros y jefes.
- Obligaciones del trabajador.
- Comunicar al gerente si existen irregularidades.
- Mantener la información de la empresa en total discreción.
- Actuar en beneficio de la empresa.

4.6. Presupuesto para el área administrativa

4.6.1. Talento humano

4.6.1.1. Mano de obra directa

Tabla 40-4: Mano de obra directa para el área administrativa

Denominación	Cantidad	Costo mensual \$	Costo anual \$
Gerente/a Técnico/a	1	572,35	\$ 6.868,22
Secretario/a	1	559,72	\$ 6.716,62
Abogado/a	1	100,00	\$ 1.200,00
Contador/a	1	40,00	\$ 480,00
Guardia	1	\$555,11	\$ 6.661,28
Total			\$ 21.926

Realizado por: (Pinguil, 2022)

El rol de pagos para el gerente/a o técnico/a y secretario se calculó a partir de la remuneración unificada para los trabajadores del sector público de año 2021, tomando en cuenta el aporte personal calculado al 9.45% y el aporte patronal al 11,15% establecido en la tasa de aportaciones del IESS. Además, para el/la abogado/a y para el/la contador/a se contratará por servicio prestado.

a) Rol de pago primer año gerente

Tabla 41-4: Rol de pago para gerente técnico/a para el primer año de proyecto

Remuneración mensual básica	Aporte al IESS		Décimo tercer sueldo	Décimo cuarto sueldo	RMU	Total anual
	Patronal (11,15%)	Personal (9,45%)				
\$418,06	\$46,61	\$39,51	\$34,84	\$33,33	\$572,35	\$6.868,22

Realizado por: (Pinguil, 2022)

b) Rol de pago segundo año gerente

Tabla 42-4: Rol de pago para gerente técnico/a para el segundo año de proyecto

Remuneración mensual básica	Aporte al IESS		Décimo tercer sueldo	Décimo cuarto sueldo	Fondos de reserva	RMU	Total anual
	Patronal (11,15%)	Personal (9,45%)					
\$418,06	\$46,61	\$39,51	\$34,84	\$33,33	34,824398	\$607,18	\$7.286,12

Realizado por: (Pinguil, 2022)

c) Rol de pago primer año secretaria

Tabla 43-4: Rol de pago para secretario/a para el primer año de proyecto

Remuneración mensual básica	Aporte al IESS		Décimo tercer sueldo	Décimo cuarto sueldo	RMU	Total anual
	Patronal (11,15%)	Personal (9,45%)				
\$407,76	\$45,47	\$38,53	\$33,98	\$33,98	\$559,72	\$6.716,62

Realizado por: (Pinguil, 2022)

d) Rol de pago segundo año secretaria

Tabla 44-4: Rol de pago para secretario/a para el segundo año de proyecto

Remuneración mensual básica	Aporte al IESS		Décimo tercer sueldo	Décimo cuarto sueldo	Fondos de reserva	RMU	Total anual
	Patronal (11,15%)	Personal (9,45%)					
\$407,76	\$45,47	\$38,53	\$33,98	\$33,98	33,966408	\$593,68	\$7.124,22

Realizado por: (Pinguil, 2022)

f) Rol de pago primer año guardia

Tabla 45-4: Rol de pagos para el guardia para el primer año

Remuneración mensual básica	Aporte al IESS		Décimo tercer sueldo	Décimo cuarto sueldo	RMU	Total anual
	Patronal (11,15%)	Personal (9,45%)				
\$404,40	45,0906	\$38,22	\$33,70	\$33,70	\$555,11	\$6.661,28

Realizado por: (Pinguil, 2022)

g) Rol de pago segundo año guardia

Tabla 46-4: Rol de pago para guardia para el segundo año de proyecto

Remuneración mensual básica	Aporte al IESS		Décimo tercer sueldo	Décimo cuarto sueldo	Fondos de reserva	RMU	Total anual
	Patronal (11,15%)	Personal (9,45%)					
\$404,40	\$45,09	\$38,22	\$33,70	\$33,70	\$33,69	\$588,79	\$7.065,52

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.6.2. Materiales e insumos

Tabla 47-4: Materiales e insumos para el área administrativa

Denominación	Cantidad	P.U.	Gasto Anual
Papel bond (resma)	10	3,50	\$ 35,00
Esferos (caja)	4	2,50	\$ 10,00
Lápices (caja)	2	2,40	\$ 4,80
Marcadores (caja)	2	3,00	\$ 6,00
Carpetas (u)	10	1,00	\$ 10,00
Folder (u)	8	3,50	\$ 28,00
Borradores (caja)	2	4,00	\$ 8,00
Clips (caja)	2	0,75	\$ 1,50
Grapas (caja)	2	1,00	\$ 2,00
Juego geométrico	2	2,00	\$ 4,00
Desinfectante (galón)	15	3,50	\$ 52,50
Servicios básicos	1 paquete mensual x 12	370,00	\$4.440,00
Total			\$ 4.601,80

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.6.3. Activos fijos

Tabla 48-4: Activos fijos para el área administrativa

Denominación	Cantidad	Costo Unitario \$	Inversión
Bien inmueble			
Terreno m ²	20	235,30	\$ 4.706,00
Construcción y edificación m ²	20	365,00	\$ 7.300,00
Sub total			\$ 12.006,0
Equipo y maquinaria			
Teléfono fijo	1	30,00	\$ 30,00
Perforadora	1	2,50	\$ 2,50
Engrapadora	1	1,80	\$ 1,80
Kit de aseo	4	21,00	\$ 84,00
Sub total			\$ 118,30
Equipos de computo			
Computadora	1	320,00	\$ 320,00
Impresora	1	170,00	\$ 170,00
Sub total			\$ 490,00
Muebles y enseres			
Escritorio	2	200,00	\$ 400,00
Archivador	1	60,00	\$ 60,00
Mesa	5	10,00	\$ 50,00
Sillas	10	5,00	\$ 50,00
Sub total			\$ 560,00
Total			\$ 13.174,30

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.6.4. Activos diferidos

Tabla 49-4: Activos diferidos para el área administrativa

Denominación	Cantidad	P. U	Inversión
Gastos de constitución	1	\$1.390,00	\$1.390,00
Plan administrativo	1	\$500,00	\$500,00
Capacitación	4	\$600,00	\$2.400,00
Total			\$4.290,00

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.7. Viabilidad ambiental

4.7.1. Evaluación de impactos ambientales

Se determinaron los impactos positivos y negativos que puede presentar al implementarse una empresa de servicios de mecanización agrícola, esto mediante la utilización de la matriz de Leopold.

			ACTIVIDADES DE PROYECTO																	
FACTORES AMBIENTALES			Adquisición de maquinaria agrícola y sus accesorios	Proceso de arado	Proceso de rastrado	Proceso de surcado	Proceso de subsolado	Proceso de siembra	Proceso deshierbe	Aplicación de fertilizantes y	Proceso de riego	Proceso de cosecha	Controles fitosanitarios	Limpieza de accesorios	Adquisición de implementos	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	Promedios aritméticos	Impacto por subcomponente	
AMBIENTE																				
MEDIO	COMPONENTE	PARAMETRO																		
FISICO	SUELO	EROSION	0	-3	5	3	8	3	-3	5	-4	-3	-4	0	0	4	7			
			0	1	1	1	3	1	4	5	2	2	4	0	0					
			0	-3	5	3	24	3	-12	25	-8	-6	-16	0	0				15	
		0	6	7	6	6	3	4	6	6	-1	-5	0	0	8	3				
		0	4	4	2	6	2	3	6	2	1	3	1	0						
		0	24	28	12	36	6	12	36	12	-1	-15	0	0					150	
		0	3	3	2	9	3	-3	-3	4	-3	-3	0	0	7	3				
		0	2	2	1	3	1	1	2	2	1	3	0	0						
		0	6	6	2	27	3	-3	-6	8	-3	-9	0	0					31	
		0	1	3	3	5	2	-2	-2	3	-2	-2	0	0				4		
		0	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	0	0	6					
		0	3	9	9	15	4	-4	-6	9	-4	-4	0	0					31	227
	ATMOSFERA	RUIDO	0	-2	-2	-1	2	3	-4	5	2	-4	4	-2				5		
	0		1	2	1	2	2	2	6	2	3	3	2			6				25

			0	-2	-4	-1	4	6	-8	30	4	-12	12	-4	0	0	0	25			
		CLIDAD DEL AIRE	0										-4				1				
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0				-4		
		TOXICIDAD	0							-3			-3	-2				-7			
			0							4			3	1		3					
			0	0	0	0	0	0	0	-12	0	0	-9	-2	0			-23	-4		
SOCIO ECONOMICO	SOCIAL	COMUNIDAD	0									7						1			
			0									4									
					0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0					28	
				MIGRACION	0	2	2	2		2	2	2	2	-2	-2	2		8			
					0	2	1	1		3	1	1	1	1	2	1	2				
					0	4	2	2	0	6	2	2	2	-2	-4	2			16	16	
			ORGANIZACIÓN	0																	
				0																	
			EMPLEO	0	4	2	2	3	2	4	6	3	-5	-6	2				8		
				0	4	2	1	1	1	3	7	4	5	3	2		3				
				0	16	4	2	3	2	12	42	12	-25	-18	4	0			54	98	
		TERRITORIO	USO DE TIERRA	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-3	0				1		
				0	3	3	3	3	3	3	3	1	3	4	0		9				
				0	3	3	3	3	3	3	3	1	3	-12	0	0			13	13	
		IMPACTOS POSITIVOS														54					
		IMPACTOS NEGATIVOS																-42			
		AGREGACION DE IMPACTOS																	336	336	

Figura 23-4: Evaluación de impactos ambientales

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.8. Evaluación económica financiera

4.8.1. Resumen de inversiones

Tabla 50-4: Resumen de inversiones fijas

Tipo	Área comercial	Área productiva	Área administrativa	Total
Terreno	8.000,00	50.000,00	4.706,00	2.706,00
Construcción y edificación	14.600,00	91.250,00	7.300,00	113.150,00
Equipo y maquinaria	3.284,00	546.816,00	118,30	550.218,30
Equipo de computo	490,00	490,00	490,00	1.470,00
Muebles y enseres	2.266,00	788,00	560,00	3.614,00
Vehículo	25.000,00	85.000,00	-	110.000,00
Total	\$53.640,00	\$774.344,00	\$13.174,30	\$841.158,30

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.8.2. Resumen de inversiones diferidas

Tabla 51-4: Resumen de inversiones diferidas

Tipo	Área comercial	Área productiva	Área administrativa	Total
Capacitación	600,00	2.400,00	2.400,00	5.400,00
Plan de negocios	500,00	-	-	500,00
Promoción y publicidad durante	5.036,92	-	-	5.036,92
Intereses en el año cero	24.715,00	24.715,00	24.715,00	4.144,99
Gasto de constitución	-	-	1.390,00	1.390,00
Total	\$30.851,92	\$27.115,00	\$28.505,00	\$86.471,91

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.8.3. Resumen de costos y gastos

Tabla 52-4: Resumen de costos y gastos de la empresa

Denominación	Área comercial	Área productiva	Área administrativa
		MOD	
Publicidad durante	\$ 5.036,92	0	0
Talento humano	\$ 6.751,38	\$ 27.368,56	\$ 21.926,12
Materiales e insumos	\$ 19.726,27	\$ 53.205,80	\$ 4.601,80
Total			26.527,92

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.8.4. Resumen de inversiones

Tabla 53-4: Resumen de inversiones de la empresa

Denominación	Inversión
Activos fijos	
Terreno	62.706,00
Construcción y edificación	113.150,00
Equipo y maquinaria	550.218,30
Equipo de computo	1.470,00
Muebles y enseres	3.614,00
Vehículo	110.000,00
Total	841.158,30
Activos diferidos	
Capacitación	5.400,00
Plan de negocios	500,00
Promoción y publicidad durante	5.036,92
Intereses en el año cero	74.144,99
Gasto de constitución	1.390,00
Total	\$86.471,91
Capital de trabajo 3 meses	
Mano de obra directa	6.842,14
Sueldos y salarios	7.169,38
Servicios básicos	1.110,00
Materiales e insumos	19.383,47
Contingencia	300,00
Total	\$ 34.804,98
Total	\$ 962.435,20

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.8.5. Usos y fuentes

Tabla 54-4: Usos y fuentes

Denominación	Inversión	Inversión propia	Préstamo
Activos fijos			
Terreno	62.706,00	\$ 62.706,00	
Construcción y edificación	113.150,00	\$ 13.150,00	\$ 100.000,00
Equipo y maquinaria	550.218,30	\$ 100.000,00	\$ 450.218,30
Equipo de computo	1.470,00	\$ 1.000,00	470,00
Muebles y enseres	3.614,00	626	\$ 2.988,00
Vehículo	110.000,00	\$ 40.000,00	\$ 70.000,00
Total	841.158,30		
Activos diferidos			
Capacitación	5.400,00	\$ 5.400,00	
Plan de negocios	500,00	\$ 500,00	
Promoción y publicidad durante	5.036,92	\$ 5.036,92	
Intereses en el año cero	74.144,99	\$ 74.144,99	
Gasto de constitución	1.390,00	\$ 1.390,00	
Total	\$86.471,91		
Capital de trabajo 3 meses			
Mano de obra directa	6.842,14		\$ 6.842,14
Sueldos y salarios	7.169,38		\$ 7.169,38
Servicios básicos	1.110,00		\$ 1.110,00
Materiales e insumos	19.383,47		\$ 19.383,47
Total	\$ 34.804,98		
Total	\$ 962.435,20	\$303.953,91	\$658.481,28
Porcentaje (%)	100%	32%	68%

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.8.6. Cálculo de pago de la deuda

El cálculo de la deuda se hace con un interés del 11, 26 % según Banco del Austro del Ecuador que es la entidad que facilitaría el crédito.

Tabla 55-4: Cuadro de pago de la deuda

N°	Año	Monto	Pago de capital	Saldo del capital de interés	Interés	Cuota anual por pagar
0	2022	658481,28	131696,26	526785,03	74144,99	205841,25
1	2023	526785,03	131696,26	395088,77	59315,99	191012,25
2	2024	395088,77	131696,26	263392,51	44487,00	176183,25
3	2025	263392,51	131696,26	131696,26	29658,00	161354,25
4	2026	131696,26	131696,26	0,00	14829,00	146525,26
5	2027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total		1975443,85	658481,28	1316962,57	222434,98	880916,26

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.8.7. Depreciación de activos fijos

Tabla 56-4: Depreciación de activos fijos

Activos fijos	Valor bien	Depreciación por ley (años)	Depreciación anual	Depreciación en 5 años	Valor del salvamento
Construcción y edificación	113.150,00	20	5.657,50	28.287,50	84.862,50
Equipo y maquinaria	550.218,30	10	55.021,83	275.109,15	275.109,15
Equipo de computo	1.470,00	5	294,00	1.470,00	-
Muebles y enseres	3.614,00	10	361,40	1.807,00	1.807,00
Vehículo	110.000,00	5	22.000,00	110.000,00	-
Total	\$778.452,30	50	\$83.334,73	\$416.673,65	\$361.778,65

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.8.8. Amortización de activos diferidos

Tabla 57-4: Amortización de activos diferidos

Activos diferidos	0	1	2	3	4	5
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Capacitación	5.400,00	1.080,00	1.080,00	1.080,00	1.080,00	1.080,00
Plan de negocios	500,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Promoción y publicidad durante	5.036,92	1.007,38	1.007,38	1.007,38	1.007,38	1.007,38
Intereses en el año cero	74.144,99	14.829,00	14.829,00	14.829,00	14.829,00	14.829,00
Gasto de constitución	1.390,00	278,00	278,00	278,00	278,00	278,00
Total	\$86.471,91	\$17.294,38	\$17.294,38	\$17.294,38	\$17.294,38	\$17.294,38

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.8.9. Costos y gastos

Tabla 58-4: Costos y gastos

Denominación	1	2	3	4	5
	Años				
	2023	2024	2025	2026	2027
Costos de producción					
Mano de obra directa	\$ 27.368,56	\$ 27.943,30	\$ 28.530,11	\$ 29.129,24	\$ 29.740,95
Materiales e insumos	\$ 53.205,80	\$ 54.323,12	\$ 55.463,91	\$ 56.628,65	\$ 57.817,85
Sub total	\$ 80.574,36	\$ 82.266,42	\$ 83.994,01	\$ 85.757,89	\$ 87.558,80
Gastos administrativos					
Sueldos y salarios	\$ 28.677,50	\$ 29.279,73	\$ 29.894,60	\$ 30.522,39	\$ 31.163,36
Materiales e insumos	\$ 24.328,07	\$ 24.838,96	\$ 25.360,58	\$ 25.893,15	\$ 26.436,91
Servicios básicos	\$ 4.440,00	\$ 4.533,24	\$ 4.628,44	\$ 4.725,64	\$ 4.824,87
Permisos de funcionamiento	\$ 1.390,00	\$ 1.419,19	\$ 1.448,99	\$ 1.479,42	\$ 1.510,49
Depreciación	\$83.334,73	\$ 85.084,76	\$ 86.871,54	\$ 88.695,84	\$ 90.558,45
Sub total	\$142.170,31	\$ 145.155,88	\$ 148.204,16	\$ 151.316,44	\$ 154.494,09
Gastos de ventas					
Promoción y publicidad durante el funcionamiento	\$ 8.850,40	\$ 9.036,26	\$ 9.226,02	\$ 9.419,77	\$ 9.617,58
Sub total	\$ 8.850,40	\$ 9.036,26	\$ 9.226,02	\$ 9.419,77	\$ 9.617,58
Gastos financieros					
Interés	\$ 59.315,99	\$ 44.487,00	\$ 29.658,00	\$ 14.829,00	-
Sub total	\$ 59.315,99	\$ 44.487,00	\$ 29.658,00	\$ 14.829,00	-
Total	\$290.911,06	\$ 280.945,55	\$ 271.082,19	\$ 261.323,10	\$ 251.670,47

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.8.10. Presupuesto de ingresos

Tabla 59-4: Presupuesto de ingresos

Años	1	2	3	4	5	
Denominación	Años					Total
	2023	2024	2025	2026	2027	
Clientes	15173	15817	16149	16488	16834	80461
Precio	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	
Total	409665,84	427052,46	436020,57	445177,00	454525,71	2172441,58

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.8.11. Estado de resultados

Tabla 60-4: Estado de resultados

Denominación	1	2	3	4	5
	Años				
	2023	2024	2025	2026	2027
(+) Ventas (ingresos)	409665,84	427052,46	436020,57	445177,00	454525,71
(-) Costos de producción	80574,36	82266,42	83994,01	85757,89	87558,80
Utilidad bruta	329091,48	344786,04	352026,55	359419,11	366966,91
(-) Gastos administrativos	142170,31	145155,88	148204,16	151316,44	154494,09
(-) Gastos en ventas	8850,40	9036,26	9226,02	9419,77	9617,58
Utilidad operativa	178070,77	190593,90	194596,38	198682,90	202855,24
(-) Gastos financieros	59315,99	44487,00	29658,00	14829,00	0,00
Utilidad antes de repartición de utilidades y pago de impuestos	118754,78	146106,91	164938,38	183853,90	202855,24
(-) El 15% de repartición de utilidades	17813,22	21916,04	24740,76	27578,09	30428,29
Utilidades antes del pago de impuestos	100941,56	124190,87	140197,62	156275,82	172426,96
(-) El 25% de impuestos	25235,39	31047,72	35049,41	39068,95	43106,74
Utilidad neta	75706,17	93143,15	105148,22	117206,86	129320,22

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.8.12. Flujo de caja

Tabla 61-4: Flujo de caja

Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Rubros	0	1	2	3	4	5
Utilidad neta	\$ -	\$ 75.706,17	\$ 93.143,15	\$ 105.148,22	\$ 117.206,86	\$ 129.320,22
Terreno	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 62.706,00
Valor salvamento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 361.778,65
Depreciaciones	\$ -	\$ 83.334,73	\$ 83.334,73	\$ 83.334,73	\$ 83.334,73	\$ 83.334,73
Amortizaciones	\$ -	\$ 17.294,38	\$ 1.437,39	\$ 1.437,39	\$ 1.437,39	\$ 1.437,39
Capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 34.804,98
Inversiones	\$ 962.435,20					
Flujo de caja	\$ 962.435,20	\$ 176.335,28	\$ 177.915,27	\$ 189.920,34	\$ 201.978,98	\$ 673.381,97
Factor de actualización: $1/(1+i)^n$	1	0,9589567	0,9195979	0,8818545	0,8456602	0,8109515
Flujo de caja actualizado	\$ 962.435,20	\$ 169.097,89	\$ 163.610,51	\$ 167.482,10	\$ 170.805,59	\$ 546.080,13
			\$ 332.708,40	\$ 500.190,50	\$ 670.996,10	\$ 1.217.076,22

Realizado por: (Pinguil, 2022)

4.9. Evaluación financiera

4.9.1. Valor actual neto

Tabla 62-4: Valor actual neto

Valor Actual Neto (VAN):	254641,02	VAN positivo el proyecto es viable
Tasa Interna de Retorno (TIR):	11%	La TIR es 11 % mayor que lo que paga el banco del 4,28 % entonces es viable el proyecto
PERIODO. RECUPERACION:	La inversión inicial es de 962.435,20 \$ y su periodo de recuperación está en el cuarto y quinto año.	
RELAC. BENEFICIO /COSTO:	1,26	La RB/C es mayor a 1, el proyecto es viable por cada dólar invertido, se recupera el dólar y se tiene 0, 26 ctvs. de ganancia.

Realizado por: (Pinguil, 2022)

CONCLUSIONES

- Estructurado el plan comercial se puede mencionar que el emprendimiento de servicios de mecanización agrícola para el cantón Cañar (SEDMAC) es viable, pues se evidenció que existe una aceptación del 91% para su creación. Además, posee una demanda insatisfecha actual de 16994 clientes para los servicios de mecanización agrícola como son: arado, rastrado, subsolado, surcado, deshierbe, fertilización (orgánica e inorgánica), riego, controles fitosanitarios, cosecha y la venta de maquinaria y equipo para explotaciones pecuarias.
- El proyecto es viable en términos productivos, el estudio demuestra que se trabajara con la demanda insatisfecha del 53 %.
- Analizados los impactos ambientales, el emprendimiento es viable, pues los agregados tienen un valor de 336 impactos positivos.
- La empresa SEDMAC es viable legalmente pues para su creación y funciona se optará la forma de Sociedad Anónima de acuerdo con la Ley de Compañías que en su art. 143 menciona: La Compañía Anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones.
- El proyecto es viable desde el punto de vista financiero, pues el VAN es positivo con un valor 223317,16 \$; la Tasa Interna de Retorno es de 11 %, mayor a la tasa referencial de ahorros del Banco Central del Ecuador que es de 4,28 %; la Relación Beneficio Costo es de 1,26, es decir que por cada dólar invertido se recupera el dólar y se gana 26 centavos; el período de recuperación del capital se encuentra entre el año 4 y 5, encontrándose dentro del tiempo de proyección.
- Se confirma la hipótesis alternativa pues el conjunto de viabilidades permite determinar que el proyecto es factible.
- Diseñado el plan de negocios para el emprendimiento servicios de mecanización agrícola para el cantón cañar “SEDMAC” y considerando que los planes comerciales, técnico – productivo, ambiental, administrativo y financiero son viables, se puede concluir que el emprendimiento en mención es factible.

RECOMENDACIONES

- Luego de los estudios realizados el emprendimiento “SEDMAC” para el cantón cañar provincia de Cañar, es factible, consecuentemente se recomienda su creación y funcionamiento.
- La ejecución del emprendimiento debe realizarse tomando en cuenta los planes comerciales, técnico – productivo, ambiental, legal, administrativo y financiero, ajustándose a sus presupuestos.
- Se recomienda para la ejecución gestionar el financiamiento respectivo de acuerdo con análisis de usos y fuentes y del pago de la deuda.

BIBLIOGRAFIA

MONTEROS GUERRERO. *Rendimientos de quinua en el Ecuador*. 2016, pp. 6.

ALMARAZ, Ángel. Arado de discos. Características y sus utilidades. *reparatucultivador.com*. Online. 2017. Recuperado a partir de: <https://www.reparatucultivador.com/arado-de-discos/>

ALVAREZ, Valeria, HERREJON OTERO, Verónica del Carmen y MORELOS FLORES, Mónica. Trabajo por proyectos: aprendizaje con sentido. *Revista Iberoamericana de Educación*. 1996. Vol. 54, no. 3, pp. 169-179. DOI 10.1016/S0010-7824(96)00173-4.

ANDÍA VALENCIA, Walter. La demanda insatisfecha en los proyectos de inversión pública. . 2011. Vol. 14, no. 2, pp. 67-72.

ANDRADE CEVALLOS, Gloria Mabel y GUASPUD CHOCHOS, Katherin Jessinia. Estudio de mercado para determinar la viabilidad comercial del faenamiento y comercialización de cuy en el cantón Santo Domingo. 2017. pp. 30.

ÁNGEL MENESES CERÓN, Luís y ALEJANDRO MACUACÉ OTERO, Ronald. Valuation and credit risk in Colombia. . 2011. Vol. 3, no. 2, pp. 65-82.

ARANDA CASTILLO, Ana. Segmentación de mercados: definición, tipos y estrategia. Online. 2018. Recuperado a partir de: <https://www.abtasty.com/es/blog/segmentacion-de-mercado-definicion-tipos-y-estrategia/>

ARBAIZA, Lydia. Administración y organización: un enfoque contemporáneo. Online. 2013. Recuperado a partir de: https://issuu.com/cengagelatam/docs/adminorgan_issuu

ARBOLEDA. Proyectos, formulación, evaluación y control Colombia. *Published on May 31, 2017*. Online. 2015. Recuperado a partir de: https://issuu.com/william2011/docs/arboleda__g._2015_.__proyectos__for

ARRAYALES, Olmos Jorge. Tu potencial emprendedor. *es.scribd.com*. 2017. Vol. 0, no. 0.

ATO-ABOGADOS. Sistema de amortización de cuotas crecientes de un préstamo hipotecario. Online. 2016. Recuperado a partir de: <https://www.atoabogados.com/sistemaamortizacion-cuotas-crecientes-prestamo%0Ahipotecario-hipoteca-creciente-ato-abogadoslp/.%0A>

BACA URBINA, Gabriel. *Evaluación de proyectos.* 2013, 7ma. Ed. MÉXICO: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. ISBN 9786071509222.

BIZLATINHUB. Tipos de compañías en Ecuador. Online. 2018. Recuperado a partir de: <https://www.bizlatinhub.com/es/principales-tipos-de-companias-en-ecuador-2/>

BLANCO MARTINEZ, María. Qué es el sistema de amortización francés. 2021.

BOLAÑOS SANTOS, Vera Patricia. La agricultura, una práctica milenaria. *Aquae ODS.* 2014. Vol. 0, no. 0.

BOSCÁN, Mariby y SANDREA, Maryana. Estrategias de financiamiento para el desarrollo endógeno del sector confección zuliano Financing Strategies for Endogenous Development of the Tailoring Sector in the Zulia State. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales.* 2009. Vol. 11, no. 3, pp. 402-417.

BRAIDOT, Néstor, NICOLINI, Jorge y FORMENTO, Héctor. Desarrollo de una metodología de diagnóstico para empresas PyMEs industriales y de servicios: Enfoque basado en los sistemas de administración para la Calidad Total. *LITTEC Instituto de Industria.* 2003. Vol. Marzo, pp. 59.

CAIZA CAIZA, Mayra Elizabeth. *Los colores del aula y el desarrollo de la alegría de los niños/as del centro infantil del buen vivir « suma kausay» de la parroquia santa rosa del cantón Ambato.* Online. 2016, Universidad técnica de Ambato.

CASTRILLON, Sebastian y KURATKO, Morris. Emprendimiento corporativo en época de VUCA. Online. 2021. Recuperado a partir de: <https://estrategik.com.co/blog/corporativo/emprendimiento-corporativo-en-epocas-de-vuca/>

CEPAL-FAO-IICA. *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada América Latina y el Caribe.* Online. 2014, San José, Costa Rica. ISBN 9789292485047.

CEPAL-FAO-IICA. *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América latina y el Caribe 2015-2016.* IICA, Sede. San José, Costa Rica. ISBN 9789292485771.

CHILQUINGA, Manuel y VALLEJOS, Henry. Modalidad Órdenes de Producción. *Syria Studies.* 2015. Vol. 7, no. 1, pp. 37-72.

CLELAND, David I. y IRELAND, Lewis R. Estudio de Factibilidad. Online. 2012. Recuperado a partir de: <https://www.aulafacil.com/cursos/organizacion/gestion-de-proyectos/estudio-de-factibilidad-119689>

COBAS, Yuraysi Duvergel y VEGA, Luis Enrique Argota. Estudio de factibilidad económica del producto sistema automatizado cubano para el control de equipos médicos. *3C Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme.* 2017. Vol. 6, no. Edición 24, pp. 46-63.

COLL MORALES, Francisco. Mecanización. *Economipedia.com.* Online. 2020. Recuperado a partir de: <https://economipedia.com/definiciones/mecanizacion.html>

CORDOVA PADILLA, M. *Formulación y evaluación de proyectos.* Online. 2011, Ecoe Edici. Bogotá.

CORRILLO, Fabiola y GUTIÉRREZ, Maribel. Estudio de localización de un proyecto. *Ventana Científica.* 2016. Vol. 7, no. 11, pp. 29-33.

CORTÉS., Elkin, ÁLVAREZ., Fernando y GONZÁLEZ., Hugo. Administración de la maquinaria para las operaciones de campo la mecanización agrícola: gestión, selección y. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia.* 2009. Vol. 4, no. 2, pp. 151-160.

CRUZ. El índice beneficio/costo en las finanzas corporativas. Online. 2017. Recuperado a partir de: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/01/el-indice-beneficiocosto-en-%0Alasfinanzas-corporativas/.%0A>

DNP, 2013. Informe de gestión dnp. Online. 2013. Recuperado a partir de: [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/Informe de Seguimiento a la Gestión DNP 2013.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/Informe%20de%20Seguimiento%20a%20la%20Gesti%03n%20DNP%202013.pdf)

DOMINGO AJENJO, A. Evaluación del proyecto. En Dirección y gestión de proyectos: un enfoque práctico. *UDGVIRTUAL.* 2005. Vol. 0, pp. 71-133.

ENEMDU. Evolución del mercado laboral - septiembre del 2011. *ecuadorencifras*. pp. 11-16.

ERNESTO, Vargas. Función de la administración en las organizaciones. *Emprendices*. Online. 2019. Recuperado a partir de: <https://www.emprendices.co/funcion-de-la-administracion-en-las-organizaciones/>

ESPOL. Factibilidad de proyecto. *Escuela Superior Politécnica del Litoral*. 2015. Vol. 0, no. 0, pp. 3.

ETECÉ. Viabilidad. Online. 2020. Recuperado a partir de: <https://concepto.de/viabilidad/>

ETIFA. Evolución de la agricultura a lo largo de la historia. *etifa.com*. Online. 2017. Recuperado a partir de: <https://www.etifa.com/evolucion-de-la-agricultura-en-el-mundo-a-lo-largo-de-la-historia/>

FAJARDO ORTÍZ, Mercedes y SOTO GONZALES, Carlos. *Gestión Financiera empresarial*. Online. 2019, ISBN 9781119130536.

FAO. Alimentación y agricultura sostenibles. *FAO.org*. Online. 2016. Recuperado a partir de: <https://www.fao.org/sustainability/news/detail/es/c/461220/>

FAO. El rol de la mecanización en la sostenibilidad de la agricultura. *FAO.org*. 2016. Vol. 0, no. 0.

FLORES URIBE, Juan Antonio. *Proyecto de inversión para PYME*. 3a ed. Bogotá: agosto 2015.

FLOREZ URIBE, Juan Antonio. Proyectos de inversión para las Pyme. *elsotano.com*. Online. 2007. Recuperado a partir de: https://www.elsotano.com/libro/proyectos-de-inversion-para-las-pyme_10535699

GARCÍA, Francisco M Gil y GUDEMOS, Mónica. Hombre y naturaleza en los Andes. Nuevas aproximaciones, nuevas propuestas. . 2012. Vol. 42, pp. 107-110.

GARCÍA MARÍN, Karina Jackeline. *Análisis de la estructura organizativa de la empresa Pega* Full. 2021.

GERENCIE. Métodos de depreciación. Online. 2021. Recuperado a partir de: <https://www.gerencie.com/metodos-de-depreciacion.html>

GÓMEZ-CALDERÓN, Natalia, VILLAGRA-MENDOZA, Karolina y SOLÓRZANO-QUINTANA, Milton. La labranza mecanizada y su impacto en la conservación del suelo (revisión literaria). *Revista Tecnología en Marcha*. 2018. Vol. 31, no. 1, pp. 170. DOI 10.18845/tm.v31i1.3506.

GOOGLE-MAPS. Localización. Online. 2022. Recuperado a partir de: <https://www.google.com/maps/place/SEDMAC+S.A./@-2.5569643,-78.9395035,757m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x91cd6752a09d943d:0x7ca7b7c17a465486!8m2!3d-2.5580522!4d-78.9374435!5m1!1e4?hl=es>

GRAIN, 2018. Una breve historia de los orígenes de la agricultura, la domesticación y la diversidad de los cultivos. *Revista Biodiversidad, Sustento y Culturas*. 2018. Vol. 4, no. 98, pp. 12-13.

HÉBERT, Robert F. y LINK, Albert N., 2009. A history of entrepreneurship. *A History of Entrepreneurship*. 2009. No. April, pp. 1-121. DOI 10.4324/9780203877326.

HUMBERTO, 2017. ¿Qué es el Estado de Pérdidas y Ganancias? *rankia*. 2017.

INTRIAGO MENDOZA, Fernando Rodolfo. La mecanización agrícola y su impacto en el desarrollo agropecuario del Ecuador. *Sathiri*. 2019. Vol. 14, no. 2, pp. 289. DOI 10.32645/13906925.910.

JAUREGUI, Macarena. *Análisis organizacional: definición, antecedentes y finalidad*. 2016.

JENNINGS, Daniel, 2020. *Definición de emprendedor*. *emprendedorinteligente.com*. Online. 2020. Recuperado a partir de: <https://www.emprendedorinteligente.com/definicion-de-emprendedor/>

LÁZARO RODRÍGUEZ. Viabilidad de proyectos. *UGR EMPRENDEDORA*. Online. 2017. Recuperado a partir de: <https://ugremprendedora.ugr.es/viabilidad-de-proyectos/>

LEMMI, Claudia. *Color blanco: simbolismo y significado.* *alchimiadellepietre.it*. Online. 2017. Recuperado a partir de: <https://www.alchimiadellepietre.it/colore-bianco-simbologia-significato/>

LLAMA. *Costos fijos y variables - Qué es, definición y concepto.* Economipedia. Online. 2020. Recuperado a partir de: <https://economipedia.com/definiciones/costos-fijos-y-variables.html>.

LOZANO, Rodrigo. A Holistic Perspective on Corporate Sustainability Drivers. Online. 2013. Recuperado a partir de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/csr.1325>

MASAQUIZA, Edgar. Informe de Mecanización Agrícola. 2014.

MEMBREÑO, José. Manual para el estudiante - Maquinaria e Implementos Agrícolas. . 2007. pp. 56.

MERA PALOMINO, Jéssica Jessenia. *Análisis del proceso de facturación en el puerto comercial de esmeraldas.* 2017.

MERINO, Damián. Medioambiente. *Estudio del Medio Ambiente.* 2009. No. 2007, pp. 1-29.

MILIANOS, Max. Tipos de depreciación y cómo se calculan. *rankia*. Online. 2021. Recuperado a partir de: <https://www.rankia.cl/blog/mejores-creditos-hipotecarios/4280070-tipos-depreciacion-como-calculan>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. *La política agropecuaria ecuatoriana. Hacia el desarrollo territorial rural sostenible 2015-2025.* ISBN 9789942220196.

MONFERRER TIRADO, Diego. Fundamentos de marketing. *Publicacions de la Universitat Jaume.* 2013. pp. 97-100.

MORALES, Carlos. Colección Gerencia de Proyectos. *academia.edu.* 2010.

MUÑOZ, Eduardo. Guía metodológica para la formulación y evaluación de emprendimientos y proyectos de negocios forestales. 2020. Riobamba.

ORJUELA CORDOVA, Soledad y SANDOVAL MEDINA, Paulina. Guía del estudio de mercado para la evaluación de proyectos. 2002. pp. 24-25.

PDOT-CAÑAR. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la provincial del cañar actualizado. 2019. Vol. 0, no. 0, pp. 29-34.

PDOT-CAÑAR. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del Cantón Cañar. 2020. Vol. 1, no. 0, pp. 41-42.

PERALVO. Agrytec. . 2015.

PÉREZ, Jorge, SUÁREZ, Miguel, RAMIRO, José, GARCÍA, Gioconda y VALDIVIEZO, Rodrigo. La mecanización agrícola: campo de acción de la ingeniería agronómica. *ISSN.* 2017. Vol. 4, no. 1, pp. 59-65.

PÉREZ, Mariana. Producción. *Concepto definición.* 2021. Vol. 0, no. 0.

PINGUIL PIZHA, Walter Saúl. *Análisis de factibilidad para la implementación del emprendimiento servicio de mecanización agrícola para el cantón Cañar.* 2022, Cañar.

RAE. Comercio. Online. 2020. Recuperado a partir de: <https://dle.rae.es/comercio>

RAMIREZ ALMAGUER, Daniarys, VIDAL MARRERO, Aiblis Susel y DOMINGUEZ RODRIGUEZ, Yasleny. Etapas del análisis de factibilidad. Compendio Bibliográfico. Online. 2009. Recuperado a partir de: <https://www.eumed.net/ce/2009a/amr.htm>

RAMOS, Eduardo. Tipos de Sembradoras Agrícolas. . 2019.

RECIO, Marta Remacha. Liderazgo responsable. El papel del directivo en el impulso de la RSC. *Cuadernos de la Cátedra «la Caixa» de Responsabilidad Social en la Empresa y Gobierno Corporativo.* 2016.

REYES, Emmanuel y HARPER, Stephen. Definición de emprendedor. Online. 2020. Recuperado a partir de: <https://www.emprendedorinteligente.com/definicion-de-emprendedor/>

RIGGS, James L. y JIM, Riggs. Production Systems: Planning, Analysis and Control Wiley series in management, ISSN 0271-6046. *Wiley, 1981.* 2001. Vol. 0, no. 0, pp. 649. 2001.

RÍOS ZÚÑIGA, Rosalina. Voz popular, saberes no oficiales: humor, protesta, disidencia y organización desde la escuela, la calle y los márgenes (México, siglo XIX). 2015.

RIVADENEIRA MOYA, Diego Mauricio. Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito. *Tesis*. 2015. pp. 1-100. DOI 10.20868/UPM.thesis.39079.

RIVERA HEREDIA, Patricio Adrian y MEDINA GALLEGOS, Valeria Carolina. La mecanización agrícola como medio para la optimización de recursos y su influencia sobre la productividad en los cultivos de tomate riñón, papa y maíz en el cantón chambo durante el periodo 2012-2015. 2017. Vol. 0, no. 0, pp. 12-21.

ROBBINS. S. Y JUDGE, T. Comportamiento Organizacional. *Primera edición*. 2009. Vol. 2012, no. 1105, pp. 524.

RODRÍGUEZ, Dangeolo. Medio Ambiente. *Definición de Medio Ambiente*. Online. 2021. Recuperado a partir de: <https://conceptodefinicion.de/medio-ambiente/>

ROLDAN. *Ratios de rentabilidad - Qué es, definición y concepto*. Economipedia. Online. 2019. Recuperado a partir de: <https://economipedia.com/definiciones/ratios-de-rentabilidad.html>.

RUS ARIAS, Enrique. *Viabilidad*. economipedia.com. Online. 2020. Recuperado a partir de: <https://economipedia.com/definiciones/viabilidad.html>

SAFAR, Samir, GONZÁLEZ, Hugo y CAPPELLI, Nelson Luis. Effect of rotary plows on some physical properties of a clay loam soil. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*. 2011. Vol. 6, no. 1, pp. 32-44.

SÁNCHEZ LÓPEZ, Andrea Patricia. Proyecto de factibilidad para la importación y comercialización de una nueva línea de neumáticos destinada al sector agrícola caso práctico transllantas s.a. *Pontificia universidad Católica del Ecuador facultad*. 2013. pp. 37-59.

SANGRI CORAL, Alberto. Introducción a la mercadotecnia. *Grupo editorial patria, s.a.* 2015. Vol. 1, no. 0, pp. 57-72.

SAPAG CHAIN, Reinaldo. *Preparación y evaluación de proyectos*. . 2011. México D.F.

SCIAN. Principales Conceptos Del Sector Comercio. *Experimentación Teórica*. 2020. Vol. 79, pp. 96.

SEVILLA ARIAS, Andrés. *Tasa interna de retorno (TIR).* *Economipedia.com.* Online. 2017. Recuperado a partir de: <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>

SHKILIOVA, Liudmila, CEPAL-FAO-IICA, STANTON, William J., ETZEL, Evaluación de proyectos. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A (ed.), *Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).* 7ma. Ed. 2009. Vol. 0, no. 0, pp. 29-34. DOI 10.32645/13906925.910.

SHKILIOVA, Liudmila. La mecanización en la Intensificación Sostenible de la Producción Agrícola (ISPA). *Revista la Técnica.* 2021. Vol. 0, no. June, pp. 32-43. DOI 10.33936/la.

STANTON, William J., ETZEL, Michael J. y WALKER, Bruce J. *Fundamentos para marketing.* 14a ed. México: Impreso en México 2007. ISBN 9701062019.

ANDRANGO, Roberto y ALVAREZ, Francisco. Preparación de Suelos con Tracción Motriz PROMIPACO. 2012.

TEYME. *La mecanización agrícola: el salto hacia la productividad.* 14 de enero. Online. 2020. Recuperado a partir de: <https://www.teyme.es/es-ES/actualidad/la-mecanizacion-agricola-el-salto-hacia-la-productividad/>

TOM, Jerry. *La demanda insatisfecha.* Online. 2016. Recuperado a partir de: <https://www.emaze.com/@AWLCWZWZ>

TORRES, Adriana, GUERRERO, Francisco y PARADAS, Morella. Financiamiento utilizado por las pequeñas y medianas empresas. *Universidad Privada DR.Rafael Belloso Chacín.* 2017. Vol. 14, pp. 284-303.

TORRES HERNÁNDEZ, Zacarías y TORRES MARTÍNEZ, Helí. *Administración de proyectos Coordinadores.* 2014, ISBN 9786074388817.

TUFIÑO AGUILAR, María Belén. *La inversión ecoturística en el parque nacional Cotopaxi y su impacto en el desarrollo económico del área de influencia.* Online 2015, Universidad Técnica de Ambato.

UCHA, Florencia. Definición de Color. Online. 2013. Recuperado a partir de: <https://www.definicionabc.com/general/color.php>.

VALLEJO CHÁVEZ, Luz Maribel. Marketing en productos y servicios. *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. 2016. Vol. 0, no. 0, pp. 27-29.

VAQUIRO, José. Periodo de recuperación de la inversión - PRI. 2017.

VELAYOS. Qué es, definición y significado. *Economipedia*. Online. 2017. Recuperado a partir de: <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>.

VILLAGRÁN VIÑAN, Janneth, PUENTE RIOFRIO, Mariana, ÁVALOS REYES, Juan y CÓRDOVA PRÓCEL, Juan. *Proyecto de Inversión: un enfoque práctico*. 2018, Riobamba. ISBN 9789942351258.

WESTREICHER, Guillermo. Financiación o financiamiento. *Economipedia.com*. Online. 2020. Recuperado a partir de: <https://economipedia.com/definiciones/financiacion-o-financiamiento.html>

ZAVALA GUILLEN. Documento de apoyo: Medio Ambiente. *International Strategy for Disaster Reduction*. 2018. Vol. 0, no. 0, pp. 38.



ANEXOS

ANEXO A: GUIA DE ENTREVISTA PARA LA EL EMPREMDIMIENTO DE SERVICIO DE MECANIZACION AGRICOLA

Parroquia..... Comunidad.....

1. Sexo

- a) Masculino
- b) Femenino

2. Estado civil

- a) Casado
- b) Unión libre
- c) Soltero
- d) Viudo
- e) Divorciado

3. Nivel de instrucción

- a) Básico,
- a) Bachillerato
- b) Superior

4. Personas que conforman la familia de los entrevistados

.....

5. ¿Usted considera necesaria la implementación de servicios de mecanización agrícola en el cantón Cañar?

- a) Si
- b) No

6. ¿Si su respuesta fue sí? Cuáles son los servicios de mecanización que usted estaría dispuesto a alquilar, por favor indique el cultivo y las hectáreas a mecanizarse.

Cultivo	Ha	Servicios requeridos									
		Arada	Rastrada	Surcada	Subsolado	Siembra	Deshierbe	Fertilización	Riego	Cosecha	Controles de fitosanitarios
Caña de azúcar											
Cacao											
Cebada											
Maíz											
Frutales											
Meloco											
Papa											
Pasto											
Frejol											
Banano											
Haba											
Trigo											
Otros											

Con que cultivos hace la rotación de la producción indicada anteriormente

.....

7. ¿Cuáles son los motivos por los que usted quiere mecanizar?

- a) Escasa mano de obra
- b) Reducción de tiempo de labores
- c) Ahorro

8. ¿Posee usted ganado lechero?

- a) Si
- b) No

9. ¿Usted estaría dispuesto a adquirir maquinaria y accesorios para la labor de ordeño?

- a) Si
- b) No

10. ¿Si la respuesta a la pregunta anterior fue si por favor indique cuál de las siguiente maquinas o accesorios compraría?

Maquinaria o accesorios	Veces al año
Ordeñadora portátil	
Mezcladoras de tomillo	
Deshensiladora	
Cucharas desensiladoras	
Cortadoras de balas	
Robots de alimentación	
Empajadoras	
Empujadora de ensilaje	
Purificadoras de heno	
Otros	

Gracias por su colaboración

ANEXO B: FOTOS DE LAS ENTREVISTAS EN LAS PARROQUIAS DEL CANTÓN CAÑAR

