



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

*“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniería Agroindustrial”*

**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

**TEMA:**

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE  
ACOPIO DE MAÍZ (*ZEAMAYZ*) PARA DISMINUIR LAS PERDIDAS POSCOSECHAS  
EN LAS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA LICTO”

”

**AUTOR:** Edison Iván Pilataxi Yungan

**TUTOR:** Eco. Carlos Izurieta Mgs.

**Riobamba-Ecuador**

**2021**

## AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de este trabajo de grado, nos corresponde exclusivamente a Pilataxi Yungan Edison Iván como autor y al Economista Izurieta Recalde Carlos Wladimir como director del proyecto, incluyendo todas las tablas y figuras que se encuentran en el trabajo excepto las que contiene su propia fuente y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, 11 de febrero del 2021



Eco. Carlos Izurieta Mgs.

CI. 170801084-6

**Director del Proyecto de Investigación**



Edison Iván Pilataxi Yungan

060446596-3

**Autor del Proyecto**

## CERTIFICADO DEL AUTOR

Yo, Eco. Carlos Izurieta, en calidad de tutor de trabajo de investigación titulado **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO DE MAÍZ (ZEA MAYZ) PARA DISMINUIR LAS PERDIDAS POSCOSECHAS EN LAS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA LICTO”**, luego de haber revisado el proceso de investigación elaborada por Edison Pilataxi, tengo a bien informar que el trabajo mencionado, cumple con los requisitos exigidos para que pueda ser expuesto, al público, luego de ser evaluado por el Tribunal designado.

Atentamente,



Eco. Carlos Izurieta Mgs.

CI. 170801084-6

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los miembros de tribunal de graduación, en relación al proyecto de investigación de título “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO DE MAÍZ (ZEA MAYZ) PARA DISMINUIR LAS PERDIDAS POSCOSECHAS EN LAS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA LICTO”, presentado por Edison Pilataxi y dirigido por el Economista. Carlos Izurieta.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación, en el cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remito la presente para uso y custodia en la biblioteca de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo.


Para constancia de lo escrito firman:



Ing. Paul Ricaurte Mgs.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**Firma**



Ing. Sebastián Guerrero Msc.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**Firma**



Eco. Carlos Izurieta Mgs.

**TUTOR DEL PROYECTO**

**Firma**

# DICTAMEN DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO ESCRITO DE INVESTIGACIÓN

**Facultad:** INGENIERÍA

**Carrera:** INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

## 1. DATOS INFORMATIVOS DOCENTE TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

**Tutor:** Carlos Wladimir Izurieta Recalde **Cédula:** 1708010846

**Miembro tribunal:** Paul Stalin Ricaute Ortiz **Cédula:** 0601436751

**Miembro tribunal:** Sebastian Alberto Guerrero  
Luzuriaga **Cédula:** 0602924656

## 2. DATOS INFORMATIVOS DEL ESTUDIANTE

**Apellidos:** Pilataxi Yungán

**Nombres:** Edison Iván

**C.I / Pasaporte:** 060446596-3

**Título del Proyecto de Investigación:** Estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio de maíz (zea mayz) para disminuir las pérdidas poscosechas en las comunidades de la parroquia Licto

**Dominio Científico:** Desarrollo territorial, productivo y hábitat sustentable para mejorar la calidad de vida.

**Línea de Investigación:** Estudios de mercado y marketing relacionados con la producción de materias primas y productos industrializados.

### 3. CONFORMIDAD PROYECTO ESCRITO DE INVESTIGACIÓN

Aspectos	Conformidad Si/No	Observaciones
Título	x	
Resumen	X	
Introducción	X	
Objetivos: general y específicos	X	
Estado del arte relacionado a la temática de investigación	X	
Metodología	X	
Resultados y discusión	X	
Conclusiones y recomendaciones	X	
Referencias bibliográficas	X	
Apéndice y anexos	x	

Fundamentado en las observaciones realizadas y el contenido presentado, SI ( ) / NO ( ) es favorable el dictamen del Proyecto escrito de Investigación, obteniendo una calificación de: 10 sobre 10 puntos.



\_\_\_\_\_  
Eco. Carlos Izurieta Mgs.  
**TUTOR**



\_\_\_\_\_  
Ing. Paul Ricaute Mgs  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



\_\_\_\_\_  
Ing. Sebastián Guerrero Msc.  
**MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

## **AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento a mi patria, provincia, ciudad, e institución y a la tierra donde me vio nacer, por la hospitalidad, donde puede cumplir mis sueños, también mi gratitud a todos los maestros porque tuvieron esa bondad de inculcar conocimientos, día tras día, lo cual me permitirá desarrollar un futuro para mejorar mi calidad de vida y el mundo.

Eternamente agradecido, Edison

## **DEDICATORIA**

Dedicado para el ser supremo (DIOS), la pacha Mama, para mis Familiares en especial a mis padres (María Mercedes Yungán y José Luis Pilataxi) por ese apoyo incondicional, y mis Abuelos, esposa e hija, hermanos/a, tíos, cuñados/a, sobrinas/o, primos, amigos, por motivar y brindarme apoyo económico y moral, continuo a pesar de los tropiezos, que la vida me puso en el trajín de mi caminar. DIOS LES PAGUE A TODOS.

Edison Pilataxi



## ÍNDICE DE GENERAL

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	i
CERTIFICADO DEL AUTOR.....	ii
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	iii
DICTAMEN DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO ESCRITO DE INVESTIGACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	vi
DEDICATORIA.....	vii
ÍNDICE DE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. PROBLEMA.....	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.3. ANTECEDENTES .....	2
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.5. OBJETIVOS.....	4
1.5.1. Objetivo General .....	4
1.5.2. Objetivos Específicos.....	4
CAPÍTULO II. ....	5
2. ESTADO DEL ARTE Y MARCO TEÓRICO.....	5

<b>2.1. ESTADO DE ARTE.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1. Centro de Acopio.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1.1. Definición .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1.2. Características de un centro de acopio .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1.3. Función del centro de acopio .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.1.4. Clasificación de los centros de acopio .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.1.4.1. En función del producto acopiado .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.1.4.2. En función del periodo de acopio.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.1.4.3. En función a la ubicación geográfica.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.1.4.4. En función a la propiedad .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1.5. Ventajas y Desventajas de un centro de acopio .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1.6. Normas de los centros de acopio de maíz .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2.2. El maíz .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.2.1. Características agromorfológicas del maíz.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.2.2. Descripción botánica.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.2.2.1. Morfología.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.2.3. Valor nutricional.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.3. Los tipos de pérdidas poscosecha del maíz.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.3.1. Factores Abióticos: .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.3.2. Factores Bióticos:.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.3.3. Estrategia para disminuir las pérdidas poscosecha: .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.4. Importancia de las pérdidas .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.4.1. Importancias Económicas .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.4.2. Importancia social.....</b>	<b>15</b>

2.2.5. Parroquia Licto.....	15
2.2.5.1. Características Generales del Territorio .....	15
2.2.5.2. El maíz en la parroquia Licto .....	16
2.2.6. Estudio de factibilidad .....	16
<b>CAPITULO III</b> .....	18
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	18
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	19
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	19
3.3. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	20
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	20
3.4.1. Población .....	20
3.4.2. Muestra de los productores de maíz blanco suave y chazo .....	20
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	22
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	22
<b>4. Segmento de mercado</b> .....	22
4.1. Análisis de la demanda .....	22
4.1.1. Proyección de la demanda .....	22
4.2. Necesidades de la inversión .....	23
4.3. Financiamiento .....	24
4.4. Materia prima.....	24
4.5. Estructura de costos.....	25
4.6. Precio de venta.....	26
4.7. Principales canales de distribución.....	27
4.8. Proceso de producción .....	27
4.9. Localización del centro de acopio .....	28

<b>4.9.1. Macro-localización</b>	28
<b>4.9.2. Micro-localización</b>	29
<b>4.10. FILOSOFÍA EMPRESARIAL</b>	31
<b>4.10.1. Nombre del centro de acopio</b>	31
<b>4.10.2. Eslogan</b>	31
<b>4.10.3. Logo de la empresa</b>	31
<b>4.10.4. Presupuesto de ingresos proyectados</b>	31
<b>4.11. Estado de resultados o de pérdidas y ganancias</b>	32
<b>4.12. Flujo de caja expresado en dólares</b>	33
<b>4.13. Indicadores de evaluación financiera</b>	34
<b>4.13.1. Cálculo de TMAR</b>	34
<b>4.14. Indicadores financieros</b>	34
<b>CAPITULO V</b>	35
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	35
<b>5.1. Conclusiones</b>	35
<b>5.2. Recomendaciones</b>	36
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	37
<b>ANEXOS</b>	41

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-4:</b> Demanda proyectada del maíz en quintales .....	23
<b>Tabla 2-4</b> Inversión .....	24
<b>Tabla 3-4:</b> Financiamiento .....	24
<b>Tabla 4-4:</b> Maíz blanco suave en quintales/anuales.....	25
<b>Tabla 5-4:</b> Maíz chazo en quintales/anuales .....	25
<b>Tabla 6-4:</b> Estructura de costos .....	26
<b>Tabla 7-4:</b> Precio de venta durante los dos primeros años.....	26
<b>Tabla 8-4:</b> Precio de venta durante los tres últimos años.....	27
<b>Tabla 9-4:</b> Presupuesto de ingresos.....	31
<b>Tabla 10-4:</b> Estado de resultados o pérdidas y ganancias .....	32
<b>Tabla 11-4:</b> Flujo de caja en dólares .....	33
<b>Tabla 12-4:</b> TMAR .....	34
<b>Tabla 13-4:</b> Resumen de indicadores financieros .....	34

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1-3:</b> Esquema de metodología de la investigación .....	18
<b>Ilustración 2-4:</b> Principales canales de distribución .....	27
<b>Ilustración 3-4: Faces del proceso de producción</b> .....	28
<b>Ilustración 4-4:</b> Macro-localización .....	29
<b>Ilustración 5-4:</b> Micro-localización .....	30
<b>Ilustración 6-4:</b> Eslogan .....	31
<b>Ilustración 7-4:</b> Logo .....	31

## RESUMEN

Este documento entrega un estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio de maíz para disminuir las pérdidas de poscosechas en las comunidades de la parroquia Licto. En primera instancia se analiza la demanda de maíz blanco suave y chazo, posteriormente se presenta la inversión necesaria y su financiamiento. En segundo lugar, se determina la estructura de costos, definiendo sus costos fijos y variables que incurren en la producción, administración y comercialización del proyecto. Además, se realiza la evaluación financiera de acuerdo a los indicadores como el VAN es \$ 16.771,46 positivo, la TIR con 10% es mayor a la TMAR, el beneficio costo es \$1,09, lo que corresponde que se dispone por cada dólar invertido un dólar para pagar y 0,9 centavos para ganar. Por último, el periodo de recuperación de capital es de 4 años con 10 meses para este proyecto. Por lo expuesto anteriormente la creación de un centro de acopio de maíz en la parroquia Licto es factible.

**Palabras clave:** Maíz, centro de acopio, factibilidad, poscosecha,

## **ABSTRACT**

This document provides a feasibility study for the creation of a corn collection center to reduce post-harvest losses in the communities of the Licto parish. In the first instance, the demand for soft white corn and beans is analyzed, then the necessary investment and its financing are presented. Secondly, the cost structure is determined, defining its fixed and variable costs that incur in the production, administration and commercialization of the project. In addition, the financial evaluation is performed according to the indicators such as NPV is \$ 16,771.46 positive, the IRR with 10% is greater than the TMAR, the cost benefit is \$ 1.09, which corresponds to what is available for each dollar invested one dollar to pay and 0.9 cents to win. Finally, the capital recovery period is 4 years with 10 months for this project. Therefore, the creation of a corn collection center in the Licto parish is feasible.

**Keywords:** Corn, collection center, feasibility, post-harvest.

Reviewed by:

Danilo Yépez Oviedo

English professor UNACH

0601574692





## **CAPÍTULO I**

### **1. INTRODUCCIÓN**

Los factores sociales que han influido ampliamente en el retroceso del sector agrícola en nuestro país, según ( Baca, 2016) manifiesta como la migración de la población rural hacia las zonas urbanas ya que en 2005 la población rural representaba cerca del 55% de la población total del país y para el año 2010 cayó a cerca del 35%, este es un dato de gran incidencia si consideramos que la producción rural aporta la mano de obra en el sector agrícola.

Por otra parte la gran importancia cultural del maíz, manifestada por las comunidades de Licto, así como el valor social y económico que representa, añadida la dinámica que crea este cultivo especialmente en la cadena productiva, hace que el GADPR de Licto lo haya considerado como uno de los puntos de principal cuidado en el sector agrícola, intercediendo en su producción y comercialización, con el fin de cubrir la demanda local de maíz blanco suave y chazo que es indispensable para solucionar las necesidades de producción en la cadena productiva y de esa manera buscar la soberanía alimentaria.

Por esta razón, la presente investigación trata de establecer cómo la producción de maíz blanco suave y chazo se relaciona con la soberanía alimentaria en la provincia de Chimborazo. Para esto es indispensable un estudio de factibilidad de un centro de acopio de maíz en la comunidad San Antonio de Guagñag parroquia Licto y de esa forma disminuir las pérdidas poscosecha.

Otro punto importante que se analiza en esta investigación son los precios bajos fijados por los intermediarios del maíz en los mercados locales, generando pérdidas a los productores de maíz, siendo este factor que desincentivan a la inversión de dicho sector.

## **1.1. PROBLEMA**

En la presente investigación se han logrado identificar los siguientes problemas:

- La desorganización y escaso trabajo en asociatividad para desarrollar empresas productoras de maíz.
- En la comercialización el productor es explotado por la intervención de los actores en la cadena de comercialización. Pagándoles precios a su conveniencia provocando un estancamiento y reprimiéndoles de tener una adecuada calidad de vida.
- La sobre producción en la zona de estudio por ende el mercado se vuelve inestable provocando a los agricultores pérdidas económicas.
- Perdidas poscosechas por falta de conocimientos de los productores en técnicas de conservación del maíz.
- En la zona no existe una infraestructura adecuada para el almacenamiento, industrialización y comercialización.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La investigación está orientado a resolver la siguiente pregunta.

¿De qué manera es factible crear un centro de acopio de maíz para disminuir las perdidas poscosechas en las comunidades de la parroquia Licto que demuestre la factibilidad para su ejecución?

## **1.3. ANTECEDENTES**

La provincia de Chimborazo es abundante en la biodiversidad, es conocida a nivel del país, por ser netamente agropecuaria, especialmente en la producción de cereales y procesamiento de lácteos y sus derivados.

El cantón Riobamba está ubicado en el centro del corazón de la patria, rodeado de sus 11 parroquias rurales, en cada una de ellas con diferentes actividades de producción, unas predominan la actividad agrícola y otras la pecuaria, y también a la actividad artesanal.

Licto es una de las Primeras parroquias rurales del País, pertenece al cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, está ubicado al sur de la ciudad, estructurado con sus 26 comunidades, esto se divide en tres zonas, alta, media, baja y más la cabecera parroquial, con sus habitantes hombres y mujeres honestos, solidarios y trabajadores.

La parroquia de Licto es altamente agrícola, en todo el territorio, y la producción pecuaria es doméstica o familiar, la producción con mayor escala es del maíz en la zona alta y media, seguida de la cebada, haba, trigo, etc. Y en la zona baja la producción que predomina es las hortalizas y tubérculos por lo que poseen el riego Guarguallac – Licto y el sistema de riego Chambo – Guano (Gadp-Licto, 2014 - 2019).

Los agricultores de la parroquia de Licto se caracterizan por ser uno de los mayores productores de maíz blanco harinoso suave, el Chazo en el cantón y provincia, donde sus agricultores son productores de pequeña y mediana escala, por esta razón nuestro proyecto se enfoca en realizar estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio de maíz para disminuir pérdidas poscosecha, identificando diferentes tipos de problemas principales en el manejo de la cosecha y poscosecha, el producto juega un rol importante dentro de la conocimientos técnicos para conservar adecuadamente, solo se han basado en enseñanzas han centrales, pero no ha dado resultados positivos porque el peor depredador ha sido los roedores, Hongos, y plagas, dejando grandes pérdidas a los productores, lo cual no permite tener una vida estable y digna (Gadp-Licto, 2014 - 2019).

Se pretende ejecutar un centro de acopio a futuro en la parroquia porque existe sobreproducción de maíz, por esa razón, los agricultores son obligados a comercializar el maíz en el mercado más cercano de la parroquia en precios bajos.

Mediante la ejecución del presente proyecto la que se pretende es evitar pérdidas del maíz en la parroquia mediante la aplicación adecuada técnica de conservación en el centro de acopio en el proceso de almacenamiento, como resultado comercializar en precios justos, que permitan cubrir los costos de producción.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN**

En la presente investigación se pretende dar soluciones a problemas de pérdidas poscosecha de maíz debido a su incorrecto manejo de almacenamiento por parte de los productores, las cuales están principalmente relacionadas con las limitaciones económicas, técnicas y prácticas de aprovechamiento, las instalaciones para el almacenamiento, la infraestructura, el envasado y los sistemas de comercialización. Si tenemos en cuenta que muchos pequeños agricultores viven al margen de la inseguridad alimentaria, una reducción en las pérdidas de este alimento podría tener un impacto inmediato y significativo en sus medios de vida por lo cual se pretende realizar un estudio para la creación del centro de acopio de maíz en las comunidades de Santa Antonio y Santa Ana de Guagñag mediante esto mejorar la calidad de vida de los agricultores.

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1. Objetivo General**

- Elaborar el estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio de maíz para disminuir las pérdidas poscosecha en las comunidades de la parroquia de Licto.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Efectuar un estudio de mercado que permita ver la aceptación de un centro de acopio de maíz para disminuir las pérdidas poscosecha en las comunidades de la parroquia de Licto.
- Definir la mejor alternativa de ubicación para el mercado, materias primas y comercialización
- Determinar la inversión para el montaje y funcionamiento del proyecto.
- Realizar un estudio financiero que demuestre cuánto costará producir y el volumen monetario de las ventas.
- Realizar la evaluación financiera que permita verificar la factibilidad del proyecto.

## CAPÍTULO II.

### 2. ESTADO DEL ARTE Y MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ESTADO DE ARTE

Según Serrano y Ortega ( 2015), en un proyecto de investigación **denominado “estudio económico financiero para implementar un centro de acopio totalmente automatizado para el secado del maíz en el canton empalme, provincia de Guayas”**, determinaron que el proyecto es aplicable para implementar un centro de acopio automatizado porque la producción del maíz en el Ecuador ha crecido de tal manera que al momento se estima que de 200.000 Ha cultivadas ha pasado a 280.000 Ha, lo que ha permitido que la producción también crezca y que para el año 2015 o 2016, el Ecuador también comience a exportar maíz al extranjero, ya que el precio internacional del maíz se equipara en alrededor de \$ 16,53 el Qt, constituyendo esto una fuente de ingreso y empleo para los agricultores.

En el estudio de mercado determina que en la zona existe una oferta de 3.988,51 toneladas de maíz al año, con una demanda de 3.190,80 toneladas, lo que permita almacenar y comercializar a precio justo evitando el abuso de los intermediarios lo que indica que el proyecto del centro de acopio es factible para los productores (Catuto , 2015).

Según (Catuto , 2015) realiza un estudio de factibilidad para implementar un centro de acopio de maíz (*Zea Mays L.*) en la Comuna Cresal Bellavista, parroquia Colonche, cantón de Santa Elena. Obtienen que el Valor Actual Neto de 185.030, una Tasa Interna de Retorno de 38 % y Punto de Equilibrio de 214.64 toneladas y \$170.86; quedando de mostrada la factibilidad de la puesta en marcha de un centro de acopio para maíz, ya que la relación Beneficio costo es de 1,37 que indica que por cada dólar invertido se obtiene una utilidad de \$ 0,36

Se ha comprobado que se justifica desde el punto de vista del mercado la ampliación del centro de acopio en el cantón El Empalme, por cuanto el número de productores y la producción ha crecido y ya no importarían maíz del extranjero (Serrano y Ortega, 2015).

Durante el almacenamiento las pérdidas registradas fueron expresadas en quintales, así observamos: Pindal 30 qq, 12 de diciembre con 2.9 qq, Chaquinal con 5,9 qq y milagros con 1.9 qq, siendo notable que Pindal registre el mayor porcentaje de pérdidas en la fase de almacenado (Castillo y Puente, 2015)

Los agricultores almacenan el grano con un porcentaje de humedad promedio del 13 al 15 % en base a la humedad, con un porcentaje de impureza 3.9 %; ya que las maquinas empleadas para el trillado del producto, deja un alto índice de residuos de la hoja de maíz (Panga) en este procedimiento (Castillo y Puente, 2015).

En la fase de almacenamiento los daños identificados fueron producidos por insectos (polilla Sitotrogocerealella) como producto de la presencia permanente en toda la etapa fenológica del cultivo de maíz; además de hongos (Fasarium spp, Penisilium spp y Cladosporium spp) los cuales fueron determinados con la comunicación directa con el agricultor (Castillo y Puente, 2015).

Las perdidas más relevantes en la cadena poscosecha se da en la fase de almacenamiento del producto, especialmente en el almacenado de 4 -5 meses, llegando a tener pérdidas de 10 qq por cada 120 qq almacenados (Castillo y Puente, 2015).

Debido al rendimiento de los cultivos de la variedad de maíz del país, se obtiene rentabilidad, lo que proporciona al empresario, recursos para el crecimiento de la empresa (Tamayo y Cardona, 2012).

Con el estudio de ingresos, inversiones y evaluación del proyecto se concluye que la empresa Maíz Valluno Ltda, es un proyecto viable, donde genera rentabilidad para sus socios (Tamayo y Cardona, 2012).

Este proyecto busca incrementar la producción y comercialización de maíz tecnificado en nuestro país, ya que estas variedades ofrecen mayor resistencia a factores adversos de los cultivos. Además, según la evaluación financiera, se podría disminuir el precio de venta para competir equitativamente con los países exportadores de maíz a Colombia (Tamayo y Cardona, 2012).

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Centro de Acopio.**

#### **2.2.1.1. Definición**

Un centro de acopio es una instalación física permanente o temporal destinada a la recepción de bienes o insumos adquirida para la venta en donde se selecciona, empaqueta o prepara, para su venta. Será un lugar donde se almacena el producto cosechado para luego hacer su respectiva comercialización de este producto tan nutritivo (Méndez y Cisneros , 2014)

Un centro de acopio es un lugar físico destinado a la recepción de una gran cantidad y variedad de productos agrícolas para mejorar la comercialización directa entre productores y consumidores, brindando así productos de mejor calidad y precios justos, en este lugar los productos son seleccionados, empacados y preparados de los productos para luego ser enviados a los mercados Mayoristas Urbanos, Distritales, supermercados, entre otros (Acosta y Mena, 2012)

#### **2.2.1.2. Características de un centro de acopio**

Un centro de acopio posee ciertas características que sirven para organizar a los productores para su posterior comercialización, elevar los niveles de ingreso de los productores mediante el desarrollo del poder de negociación de los productores, racionalizar los actuales canales de mercado con el propósito de conseguir ventajas semejantes en los mercados finales, además de ampliar la demanda efectiva ofreciendo el producto a precios racionales y más equilibrados.

Entre las características más notables que ofrece el centro de acopio están aquellas que ayudara a elevar el nivel de ingresos de los productores como también tener precios competitivos en el mercado, además de racionalizar los canales de distribución, con el fin de que los productos puedan salir de los lugares que sean de difícil acceso y así exista mayor diversificación de los productos (Albán , Arcos , y Garrido , 2017)



Es importante destacar que este tipo de zonas deben contar con un área adecuada para que las actividades que se las puedan realizar de una manera óptima, entre los detalles que deben tener se puedan mencionar:

- Área de parqueo para camiones.
- Ingresos y salidas con espacios convenientes.
- Espacios amplios que permitan la movilización de los diferentes productos.
- Espacios para la creación de oficinas administrativas y de control.
- Áreas destinadas para el almacenaje de los productos en sus diferentes etapas antes de la comercialización (llegada, selección, exhibición y venta) (Albán , Arcos , y Garrido , 2017)

#### **2.2.1.3. Función del centro de acopio**

La función principal de los centros de acopio es la de mejorar el método de comercialización, fomentado el cambio hacia mejores niveles de productividad en las diferentes etapas de comercialización en que actúen los mismos. Esto implica que estos centros de acopio deben entenderse como una red orgánica que comprenda cierta zona, si se pretende impactar los mercados rurales y los mercados mayoristas urbanos.

La función que tiene los centros de acopio, que, adicionando infraestructura física de secado para el maíz, los agricultores pueden controlar y administrar el grano para una posterior comercialización directamente con la industria demandante de estos productos y posteriormente darle valor agregado. (Coronado y Iturburo, 2013)

#### **2.2.1.4. Clasificación de los centros de acopio**

No existe una clasificación única o definitiva para los centros de acopio agrícola, razón por la cual se asume una clasificación funcional, que es la más utilizada entre técnicas e intermediarios, considerando que la misma debe ser conocimiento y análisis, lo que permitirá adecuar posteriormente alguna manera de organización (Méndez y Cisneros , 2014)

#### **2.2.1.4.1. En función del producto acopiado**

- a) **Especializados:** Se refiere a los centros de acopio dedicados a la concentración de un solo producto en particular, o grupos de estos según su afinidad. Por ejemplo, centros de acopio cafetaleros, cuya misión es el acopio de café exclusivamente, entre otros (Méndez y Cisneros , 2014).
- b) **Diversificados:** Cuando se acopian rubros pertenecientes a diferentes especies y variedades en un mismos lugar y tiempo, estamos frente a un centro de acopio diversificado. Esta modalidad es muy frecuente en los denominados centros de distribución de las cadenas de supermercados e hipermercados, en las que convergen en espacio y momentos las hortalizas, frutales, raíces y tubérculos, granos y leguminosas, pescados, etc., a de aprovisionar los puntos de ventas de dichas empresas (Méndez y Cisneros , 2014).

#### **2.2.1.4.2. En función del periodo de acopio**

- a) **Permanentes:** Se denominan así los centros de acopio usados durante todo el año, en periodo regularmente continuos para un mismo rubro, o para rubros diferentes durante los periodos de cosecha del mismo (Méndez y Cisneros , 2014).
- b) **Eventuales:** Se clasifican de esta forma los centros de acopio cuya utilización se limita a ciertos periodos continuos o alternos en el año, pero que su grado de especialización es tal que no pueden ser usados en otras actividades, teniendo periodos vacíos en los cuales regularmente se efectúan labores de reparación o preparación para las próximas cosechas (Méndez y Cisneros , 2014).

#### **2.2.1.4.3. En función a la ubicación geográfica**

- a) **Rurales:** Cuando se trata de centros de acopio ubicados en las mismas zonas de producción, tales como en el caso de hortalizas y frutales, que, por su elevado grado de perfectibilidad y exigencia de frescura en los centros de consumo, son reunidos 82 manipulados inicialmente en los campos o muy cercanos a estos, para luego ser trasladados en camiones especialmente acondicionados para largas distancias,

regularmente dotados de sistemas de enfriamiento (termo King) u otros mecanismo de conservación (Méndez y Cisneros , 2014).

- b) **Peri-urbanos:** Es la clasificación que reciben los centros de acopio en el perímetro de las ciudades y zonas anexas generalmente perteneciente a las cadenas de detallistas organizados o industrias procesados (Méndez y Cisneros , 2014).
- c) **Urbanos:** Están representados por los almacenes, depósitos de los mayoristas y cadenas de detallista organizados, quienes realizan compras directas en el campo y con vehículos especialmente acondicionados, propiedad de los comerciantes o de transportistas especializados (Méndez y Cisneros , 2014).

#### 2.2.1.4.4. En función a la propiedad

- a) **Públicos o estatales:** Cuando pertenecen a alguna institución gubernamental, independientemente de tratarse del nivel municipal, regional o nacional. Los antiguos silos y centros de acopio de CASA y actualmente mercal, son ejemplos de estos (Méndez y Cisneros , 2014).
- b) **Privados:** Cuando el propietario es un particular individual o empresa privada, bien bajo la forma de compañía mercantil o cooperativa (Méndez y Cisneros , 2014).
- c) **Mixtos:** Cuando la propiedad y operación es compartida entra entes gubernamentales y privados, bien por alianzas estratégicas, convenios o concesiones (Méndez y Cisneros , 2014).

#### 2.2.1.5. Ventajas y Desventajas de un centro de acopio

Según Méndez y Cisneros (2014), determinan que los centros de acopio tienen ventajas y desventajas, las cuales se detallan a continuación:

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor estabilidad en los precios durante el año.</li> <li>• Mayores ingresos durante el año.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se vende la producción a intermediarios.</li> <li>• Los precios de venta están por debajo del costo de producción.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor seguridad en el pago de los productos.</li> <li>• Los clientes no son temporales, buscan relaciones estables por muchos años.</li> <li>• Recolección de la producción en el centro de acopio.</li> <li>• Asistencia técnica en las fincas para el incremento productivo y de la calidad de productos.</li> <li>• Clientes con respaldo institucional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de mercado establecido.</li> <li>• Perdida de la producción.</li> </ul>
---	---

*Ilustración 1 Ventajas y Desventajas de un centro de acopio*

**Fuente:** (Méndez y Cisneros , 2014)

**Elaboración:** Edison Pilataxi

#### **2.2.1.6. Normas de los centros de acopio de maíz**

Los centros de acopio deben cumplir con requerimientos para su funcionamiento las cuales son: tener la existencia de equipos y herramientas adecuadas, lo cual debe estar ajustado a la calidad que demanda el mercado, principalmente de la industria que procesa alimentos balanceados y porque no con estándares internacionales apegados a la norma INEN 187:95 (Coronado y Iturburo, 2013).

Según Coronado y Iturburo (2013), las áreas básicas que debe tener un centro de acopio para la recepción – secado y almacenamiento del maíz son:

- Garita o báscula.
- Laboratorio.
- Recepción.
- Sistema de pre limpieza.
- Bodega o silo para grano húmedo.
- Secadora.
- Bodega o silo para grano seco.
- Oficina y sala de reuniones.

- Equipos auxiliares.
- Ara para maniobrar los vehículos.

El recurso humano para administrar y operar el centro es también muy importante, mismo que debe estar capacitado y regirse a procedimientos adecuados de control administrativo y de calidad (Coronado y Iturburo, 2013)

### **2.2.2. El maíz**

Al maíz se le conoce con el nombre científico *Zea mays*, posee en la misma planta inflorescencias masculinas y femeninas. A la planta se le denomina una gramínea y anual, su rápido crecimiento le permite alcanzar de 3 hasta 5 metros de altura (Izquierdo y Bonifaz, 2012)

#### **2.2.2.1. Características agromorfológicas del maíz**

##### **Clasificación Taxonómica:**

**Reino:** Vegetal.

**Subreino:** Embriobionta.

**División:** Magnioleophyta (Angiospermae)

**Clase:** Liliopsida (Monocotyledoneae)

**Orden:** Cyperales.

**Familia:** Poaceae.

**Género:** *Zea*.

**Especie:** *Zea Mays*

**Nombres comunes:** maíz, morochillo, maíz duro amarillo (Terán, 2008)

### 2.2.2.2. Descripción botánica

#### 2.2.2.2.1. Morfología

Es la teoría general de la estructura y forma de la planta, que permite estudiar e interpretar las formas y colores de los tejidos y órganos como raíz, tallo, hoja, inflorescencia, flor, fruto, y semilla: durante el ciclo vital de las Plantas (Obando y Arcos, 2019)

- **Raíces:** son fasciculadas y su misión es aportar un adecuado anclaje a la planta. También tienden salir nudos en la parte superficial de las raíces adventicias.
- **Tallo:** Es simple, erecto en forma de caña y macizo en su interior, tiene una longitud elevada pudiendo alcanzar los 4 metros de altura, además es robusto y no presenta ramificaciones.
- **Hojas:** Son largas, lanceoladas, alternas, paralelinervias y de gran tamaño. Se encuentran envueltas al tallo y con presencia de velicidad en el haz.
- **Inflorescencias:** Son monoicas, poseen inflorescencia masculina y femenina separada dentro de la misma planta.
- **Grano:** La cubierta de la semilla (fruto) es denominado pericarpio, es dura, por debajo se encuentra la aleurona que le da color al grano, en su interior se halla el endospermo con el 85%-90% del peso del grano. El embrión está constituido por la radícula y la plúmula (Morota , 1998).

#### 2.2.2.3. Valor nutricional

Muy ricos en hidratos de carbono (60 -70 % de almidón y azúcares) y un 8% de materia grasa. Los minerales que están presentes son magnesio, el fósforo, hierro y el potasio. El maíz es considerado el alimento base o fundamental en muchas comunidades de pocos recursos, porque su consumo nos aporta las calorías diarias necesarias para nuestro organismo, como una importante cantidad de proteínas. Su riqueza en fibra aporta un estado de saciedad y lleno (sin sensación de hambre) por periodos prolongados. La presencia de vitaminas del grupo B, especialmente a B1 o la tiamina, B7 o biotina, B9 y ácido fólico.

Ayuda en los problemas de estreñimiento por su contenido de fibra, y la chala o barbas del maíz tiene propiedades diuréticas (Rosero y Valdes, 2015).

### **2.2.3. Los tipos de pérdidas poscosecha del maíz**

Se identificaron diversos factores que ocasionan pérdidas del maíz en la producción y en el almacenamiento a nivel mundial, lo detallaremos a continuación:

#### **2.2.3.1. Factores Abióticos:**

El factor abiótico, es el principal responsable de la pérdida del maíz en la época de la producción, ocasionando la infertilidad del suelo, por el ataque de las plagas. Las pérdidas son estimadas con un porcentaje superiores al 10% (Agricultura técnica en Mexico, 2007).

#### **2.2.3.2. Factores Bióticos:**

El factor Biótico es causante de la perdida poscosecha, específicamente en el proceso de almacenamiento ocasionado por la presencia de insectos. Se estima que las pérdidas ascienden del 10 al 20 % (Agricultura técnica en Mexico, 2007).

#### **2.2.3.3. Estrategia para disminuir las pérdidas poscosecha:**

- Cuantificar y cartografiar las perdidas poscosecha e identificar las plagas que las causan.
- Desarrollar variedades resistentes a plagas de almacén.
- Implementar nuevos métodos de evaluación de resistencia a plagas.
- Mejorar las prácticas tradicionales para la conservación del grano.
- Transferir mejores prácticas de almacenamiento y conservación a los productores (Agricultura técnica en Mexico, 2007)

## **2.2.4. Importancia de las pérdidas**

### **2.2.4.1. Importancias Económicas**

Las importancias económicas son representadas por el valor en dólares de la producción, que no puede ser vendida ni consumida, cuyo valor se reduce en función de calidad y cantidad. Se estima en porcentajes variables entre 1 y 100% multiplicados por el valor comercial del producto al momento de la transacción (Puente y Castillo, 2015)

### **2.2.4.2. Importancia social**

La importancia social es representada por la cantidad de alimentos que podría llegar a los consumidores, ayudan a solucionar el problema del hambre. No puede ser estimada en dólares, pero basta considerar que al menos el 18 % de la producción de cereales de países desarrollados equivalente a 80 millones de toneladas se pierde por malas prácticas de poscosecha (Puente y Castillo, 2015).

## **2.2.5. Parroquia Licto**

Según varias referencias de gente antigua que relata la historia tradicional de Licto sintetizada en que estuvo poblada por varias tribus que emigraron de varios lugares buscando mejores condiciones de vida para sus familiares; también se dice que el primer Licto fue fundado en Caliaata (anejo de la parroquia Flores), pero que debido a un terremoto que se dio en aquella época, los habitantes bajaron a las llanuras para protegerse de este fenómeno de la naturaleza, considerándolo lugar seguro y agradable por su belleza natural, deciden quedarse definitivamente a poblar en donde es la actual Parroquia San Pedro de Licto.

La palabra Licto, etimológicamente proviene de dos vocablos: LIC = Delgado, angosto y TO = Tierra, que significa TIERRA DELGADA Y ANGOSTA (Gadp-Licto, 2014 - 2019).

### **2.2.5.1. Características Generales del Territorio**

La parroquia “San Pedro de Licto”, está ubicada dentro del espacio geopolítico del Cantón



Riobamba. Provincia de Chimborazo, a 18 Km. de la cabecera cantonal en dirección Suroeste.

- **Latitud:** 766405
- **Longitud:** 9800166
- **Rango altitudinal:** 2680-3320 msnm
- **Superficie** 58.42 Km<sup>2</sup>.
- **Limites N:** Cantón Riobamba y río Chambo. **S:** Parroquia Cebadas. **E:** Río Chambo y Parroquia Pungalá. **O:** Parroquias Flores y Punin (Gadp-Licto, 2014 - 2019).
- **Población:** 7.810 habitantes (Infoplan, 2010).

#### **2.2.5.2. El maíz en la parroquia Licto**

Dentro de la parroquia existen varios productos que se pueden considerar como tradicionales, tal es el caso del maíz que corresponde al 30,23% con una superficie cultivada por producto de 584 hectáreas y como cultivo permanente son 316,61 hectáreas (Gadp-Licto, 2014 - 2019).

El maíz siendo uno de los productos más tradicionales de América se lo cultiva entre las comunidades que se encuentran desde los 2.600 msnm hasta los 3.000 msnm, por lo general se lo cultiva entre los meses de octubre y noviembre y se cosecha en los meses de junio, julio, agosto (Gadp-Licto, 2014 - 2019).

Las comunidades que pertenecen a la parroquia Licto que cultivan maíz son: Molobog, Tulabug, Chumug, Cuello Loma, Tzimbuto, Guanglur, San Antonio de Guagñag, Santa Ana de Guagñag, Pompeya, Cecel Grande, Cecel Alto, Cecel San Antonio, Guaruña, Lucero Loma, Aso. Pongunpala, Tzeteñag, Pungalgug, Gueseche, Nueva Esperanza y la Cabera parroquial (Gadp-Licto, 2014 - 2019).

#### **2.2.6. Estudio de factibilidad**

“Se constituye de esta manera en el instrumento básico para la toma de decisiones tanto en el sector público como para el privado y se convierten en certeros indicadores de la eficiencia marginal de la inversión y por tanto insustituibles en el escogimiento de la mejor

opción, desde el punto de vista de la expectativa, entre varias alternativas de inversión”.  
(Muñoz Guerrero, 2010)

Según Pacheco (2016), los objetivos que determinan la factibilidad de un proyecto son:

- Disminución de errores y mayor precisión en los procesos.
- Disminución de costos mediante la optimización o eliminación de los recursos no necesarios.
- Combinación de todas las áreas y subsistemas.
- Actualización y mejoramiento de los servicios al cliente o usuario.
- Hacer un plan de producción y comercialización.
- Acelerar en la recopilación de datos..

Por otra parte, Bravo (2009) manifiesta que un proyecto factible, es el que ha aprobado cuatro evaluaciones básicas, las cuales son:

- Evaluación técnica
- Evaluación ambiental
- Evaluación financiera
- Evaluación socioeconómica.

Caldas Molina (2010), determina que los componentes del estudio de factibilidad son:

- Estudio de mercado,
- Estudio técnico
- Estudio financiero.

Los principales criterios de evaluación financiera según (Man13) son:

- Valor Actual Neto (VAN)
- Tasa Interna de Retorno (TIR)
- Beneficio Costo (B/C)
- Periodo de Recuperación de Capital (PRI)
- Punto de equilibrio.

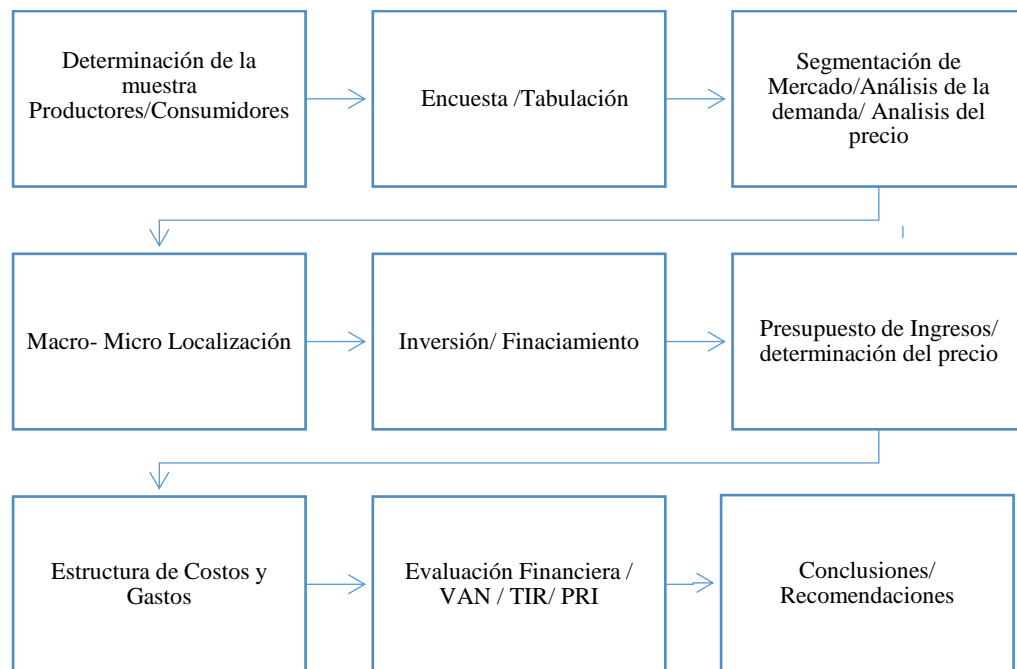
## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA

La presente investigación permitió la recopilación de datos cuantitativos en relación a los productores y consumidores de maíz en la parroquia Licto. Permitiendo encontrar la demanda, oferta con las encuestas aplicadas (Anexo N°1) en la zona de estudio determinado su impacto en las principales variables económicas y sociales de la localidad.

A continuación, se presenta la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación.

*Ilustración 2-3: Esquema de metodología de la investigación*



**Elaborado por:** Edison Pilataxi

La metodología propuesta se fundamenta en determinar la muestra de los productores y consumidores de maíz, esto sirve de base para realizar el estudio de mercado donde se estima la demanda y su proyección. Luego se determina con la matriz y factores relevantes la localización del proyecto y dar paso al tamaño del proyecto.

En la creación del centro de acopio se tomará en cuenta la forma jurídica más apropiada como es la individual o persona física dentro del ordenamiento jurídico. Para crear una

empresa es necesario evaluar cuáles son los requerimientos que el centro de acopio necesita para su montaje y funcionamiento, es decir el total de la inversión en activos fijos, diferidos y capital neto y como va estar financiada dicha inversión.

Posteriormente se calcula los costos y gastos para un determinado periodo de tiempo definiendo el monto del capital neto de trabajo, en donde se realiza un desglose de los requerimientos mensuales de mano de obra directa e indirecta, materias primas, insumos, servicios básicos, publicidad, mantenimiento como se presenta en el detalle de la estructura de costos fijos y variables. Para efectuar la evaluación financiera es necesario disponer de un estado de pérdidas y ganancias proyectado para la vida útil del proyecto y con esta información establecer la entrada y salida de efectivo (flujo de caja) a futuro. Esta herramienta posibilita anticipar los saldos en dinero a partir de los ingresos y egresos proyectados que se descontaran en momento actual (VAN) y se evaluara el rendimiento o rentabilidad de la inversión con una tasa interna de retorno (TIR) y se realizara el análisis de la relación beneficio costos y a que tiempo se tiene que recuperar dicha inversión. Una vez concluida la evaluación financiera, si sus resultados son positivos se toma la decisión por parte del inversionista de aceptar el proyecto.

### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación es competente en base de los siguientes tipos: es cualitativa porque genera la comprensión de un fenómeno social y aspectos legales actuales que se deberán cumplir para su desarrollo y es cuantitativa porque en la investigación de campo se utiliza la estadística descriptiva para la tabulación de datos y análisis de resultados

### **3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación fue no experimental, documental pues se recolectaran datos de los productores de maíz de la parroquia Licto y consumidores del cantón Riobamba, así como del Instituto Nacional de Estadística y Censos, entre las principales y será de campo por la necesidad de aplicar encuestas a los productores de maíz de la parroquia Licto, es considerado el mercado para el producto en el cantón Riobamba, por lo que es necesario conocer la demanda y preferencias de los futuros consumidores.

### 3.3. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica aplicada en la investigación es la observación que permite conseguir el número de actores y activos existentes en la producción de maíz. Con el apoyo de la encuesta se obtiene información de la cantidad de maíz sembrado en las comunidades de Licto, el precio, tiempo, preferencia y demás características que permite realizar el estudio de factibilidad.

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.4.1. Población

Se realiza dos encuestas, una para los productores de la parroquia Licto y otra para los consumidores del cantón Riobamba del maíz blanco suave y chazo.

El tamaño de la población de los productores de maíz blanco suave y chazo que según el Plan de desarrollo del GADR Licto son 622. Mientras que, para la población de los consumidores del producto analizado es de 7 731.

#### 3.4.2. Muestra de los productores de maíz blanco suave y chazo

Se tomo la formula para la población finita:

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

$N =$  Tamaño de la población

$Z =$  Nivel de confianza 95% = 1.96

$p =$  Probabilidad de éxito 0.5

$q =$  Probabilidad de fracaso  $1 - 0.5 = 0.5$

$e =$  Precisión (error máximo admisible) = 6% = 0.06

Siendo entonces

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 622}{0.06^2 (622 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$\text{Tamaño de la muestra} = 187$$

El número de encuestas aplicadas a los productores fueron de 187.

### **Muestra de los consumidores de maíz blanco suave y chazo**

Se tomo la formula para la población finita:

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

$N =$  *Tamaño de la población*

$Z =$  *Nivel de confianza 95% = 1.96*

$p =$  *Probabilidad de exito 0.5*

$q =$  *Probabilidad de fracaso 1 - 0.5 = 0.5*

$e =$  *Precision (error maximo admisible) = 6% = 0.06*

Siendo entonces

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 7.731}{0.06^2 (7.731 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$\text{Tamaño de la muestra} = 258$$

El número de encuestas aplicadas a los consumidores fueron de 258.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4. Segmento de mercado

El grupo homogéneo de consumidores que se pueden identificar dentro del mercado de maíz blanco suave y chazo, que tienen deseos, poder de compra, ubicación geográfica, los gustos y preferencias similares y que reaccionarán de modo parecido ante una mezcla de Marketing Mix según la encuesta aplicada son 258 hogares de 3 a 4 miembros de familia, cuya frecuencia del 80% es semanal y consumen alrededor de 3.160 quintales de producto anuales.

##### 4.1. Análisis de la demanda

En la presente investigación según la encuesta aplicada a 258 hogares de 3 a 4 miembros de familias consume 25 Kg por persona al año, es decir un quintal promedio por familia.

##### 4.1.1. Proyección de la demanda

Para la proyección se utilizó el método del crecimiento poblacional, según la encuesta de superficie y producción agropecuaria continúa realizada por INEC 2017 la tasa de crecimiento del sector del maíz es 17,23%.

Según (Alvarez, 2011) la fórmula para estimar la demanda es:

$$P_n = P_o(1 + r)^n$$

**Dónde:**

$P_n$  = población futura = x

$P_o$  = población actual = 258

r = tasa de proyección (crecimiento poblacional) = 17.25%

n = tiempo = 1-5 años

**Tabla 1-4: Demanda proyectada del maíz en quintales**

Años	Maíz Blanco		Total (qq)
	(qq)	Chazo (qq)	
2020	1896,00	1264,00	3160,00
2021	2222,68	1481,79	3704,47
2022	2605,65	1737,10	4342,75
2023	3054,60	2036,40	5091,00
2024	3580,91	2387,27	5968,18

**Fuente:** Estudio mercado

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

Según la tabla 1-4 La demanda para el año 2020 corresponden a 1896,00 quintales (60 % de consumo de acuerdo a encuestas aplicadas a los consumidores de maíz suave blanco) y el 40 % restante pertenece a la variedad de maíz chazo.

#### **4.2. Necesidades de la inversión**

En la tabla 2-4 se describe la inversión necesaria para el montaje y funcionamiento de un centro de acopio de maíz y así disminuir las pérdidas poscosechas en las comunidades de la parroquia Licto será de 182.709,60 dólares:



**Tabla 2-4 Inversión**

DESCRIPCIÓN	V. TOTAL.
Terreno	\$ 5.720,00
Edificaciones	\$ 12.818,00
Maquinaria	\$ 63.899,16
Equipos	\$ 662,90
Muebles y Enseres	\$ 445,00
Equipos de Oficina	\$ 830,00
Activos Diferidos	\$ 3.950,00
Capital Neto de Trabajo	\$ 100.104,54
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>\$ 182.709,60</b>

**Fuente:** Estudio financiero

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

El detalle de la inversión se encuentra en el anexo N°2.

### **4.3. Financiamiento**

El 70% del proyecto será financiado con recursos propios y el 30% con un préstamo bancario a una tasa del 4,53% con cuotas fijas anuales de 12.494,36 dólares. (La tabla de amortización se presenta en el anexo N°3).

**Tabla 3-4: Financiamiento**

FUENTE	VALOR	%
Recursos propios	\$127.896,72	70%
Préstamo	\$ 54.812,88	30%

**Fuente:** Estudio financiero

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

### **4.4. Materia prima**

El proyecto va a adquirir las materias primas a los productores de las comunidades de la parroquia Licto a precio promedio anual de 28 dólares el maíz suave y 32 dólares el chazo, es decir se mantendrán dichos precios así exista variaciones en el mercado.

**Tabla 4-4: Maíz blanco suave en quintales/ anuales**

Variedad			
Años	Blanco Suave (qq)	Precio Venta	Total
2020	1896,00	\$ 28,00	\$ 53.088,00
2021	2605,65	\$ 28,62	\$ 74.572,07
2022	3054,60	\$ 28,93	\$ 88.382,47
2023	3580,91	\$ 29,25	\$ 104.750,49
2024	4197,90	\$ 29,57	\$ 124.149,78

**Fuente:** Estudio de mercado

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

**Tabla 5-4: Maíz chazo en quintales/ anuales**

Variedad			
Años	Chazo (qq)	Precio Venta	Total
2020	1264,00	\$ 32,00	\$ 40.448,00
2021	1737,10	\$ 32,35	\$ 56.198,63
2022	2036,40	\$ 32,71	\$ 66.606,35
2023	2387,27	\$ 33,07	\$ 78.941,54
2024	2798,60	\$ 33,43	\$ 93.561,14

**Fuente:** Estudio de mercado

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

La tabla de insumos se encuentra en el anexo N°4.

#### **4.5. Estructura de costos**

Los costos totales que incurren el proyecto son de \$146.435,29 dólares y están distribuidos entre fijos y variables como se presenta en la tabla 6-4.

*Tabla 6-4: Estructura de costos*

<b>Costo Total Anual</b>				
<b>Expresado en dólares</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Fijo</b>	<b>Variable</b>	<b>Total</b>	
			Maíz Blanco	Chazo
<b>1. Costos de Producción</b>			<b>\$ 57.458,52</b>	<b>\$ 68.167,78</b>
<b>Costos Directos</b>			<b>\$ 50.131,02</b>	<b>\$57.176,54</b>
<i>Materia Prima y M. directos</i>				
Maíz Blanco		\$ 45.080,00	\$ 45.080,00	\$ 49.600,00
Chazo		\$ 49.600,00		
<i>Mano de Obra</i>		\$ 12.627,56	<b>\$ 5.051,02</b>	<b>\$7.576,54</b>
<i>Costos Indirectos de Fabricación</i>			<b>\$ 7.327,50</b>	<b>\$ 10.991,25</b>
Depreciación	\$ 6.625,42		\$ 2.650,17	\$ 3.975,25
Amortización	\$ 10.013,33		\$ 4.005,33	\$ 6.008,00
Mantenimiento	\$ 1.680,00		\$ 672,00	\$ 1.008,00
<b>2. Costos de Administración</b>			<b>\$ 6.813,16</b>	<b>\$10.219,74</b>
<b>Gastos de Administración</b>				
Sueldos y Salarios	\$ 15.952,90		\$ 6.381,16	\$ 9.571,74
Servicios Básicos	\$ 1.080,00		\$ 432,00	\$ 648,00
<b>3. Costos de Venta</b>			<b>\$ 993,21</b>	<b>\$ 1.530,00</b>
<b>Gastos de venta</b>				
Publicidad	\$ 2.550,00		\$ 1.020,00	\$ 1.530,00
<b>4. Gastos Financieros</b>			<b>\$ 993,21</b>	<b>\$1.489,81</b>
<b>Costo Total</b>	<b>\$ 40.384,67</b>	<b>\$ 107.307,56</b>	<b>\$ 66.258,10</b>	<b>\$ 81.407,34</b>

**Fuente:** Estudio financiero

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

Los valores detallados de los costos directos, indirectos, de venta y financieros se detallan en el anexo N°5.

#### **4.6. Precio de venta**

Para el cálculo del precio de venta del maíz suave y chazo se utilizó el método de los costos.

Se detalla en las siguientes tablas:

*Tabla 7-4: Precio de venta durante los dos primeros años*

<b>Variedad</b>		<b>Blanco suave</b>	<b>Chazo</b>
<b>Ctu.</b>		\$ 41,15	\$ 52,52
<b>Pv.</b>	1,250	\$ 51,44	\$ 65,651

**Fuente:** Estudio financiero

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

Para el año 1 y 2 su tendrá un margen de ganancia del 25%

*Tabla 8-4: Precio de venta durante los tres últimos años*

<b>Variedad</b>		<b>Blanco suave</b>	<b>Chazo</b>
<b>Ctu</b>		\$ 41,15	\$ 52,52
<b>Pv</b>	1,350	\$ 55,56	\$ 70,903

**Fuente:** Estudio financiero

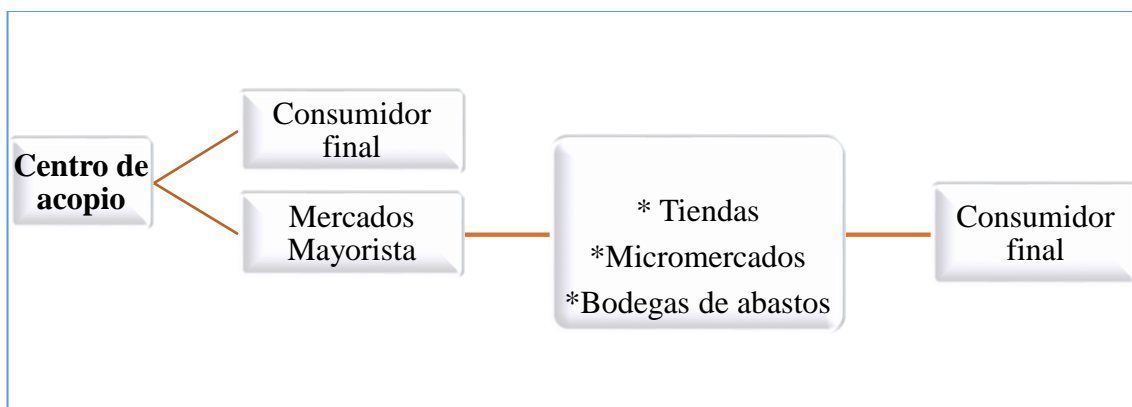
**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

Para los tres últimos años de vida útil se obtendrá un margen de ganancia del 35%.

#### 4.7. Principales canales de distribución

Se presenta siguiente ilustración.

*Ilustración 3-4: Principales canales de distribución*



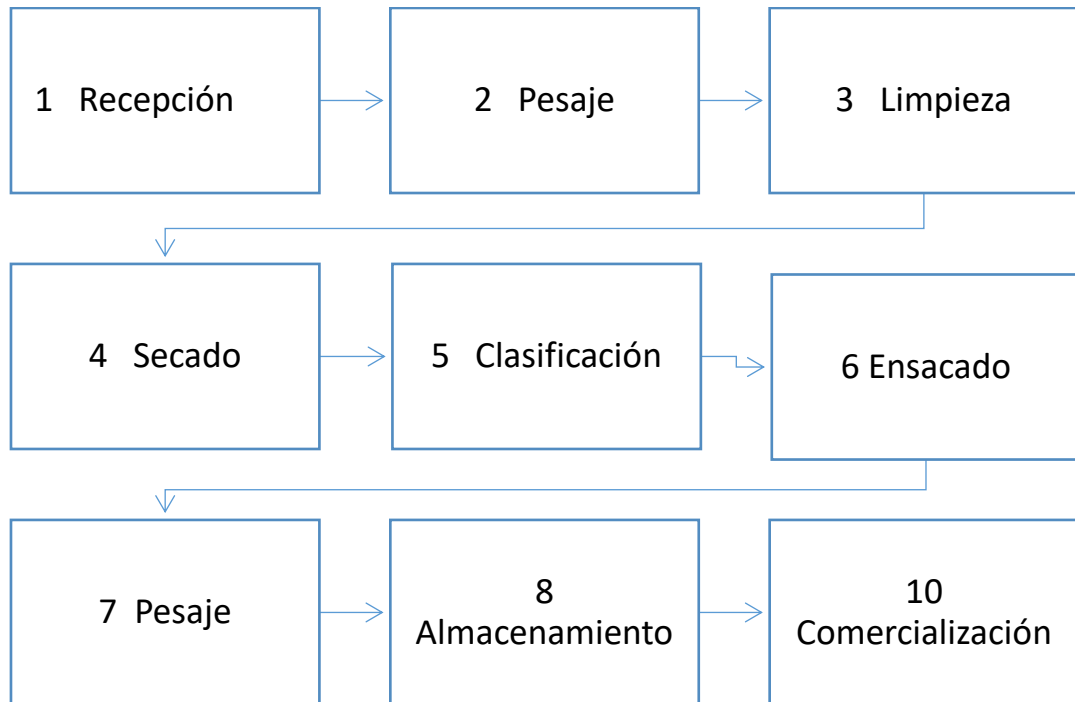
**Fuente:** Estudio financiero

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

#### 4.8. Proceso de producción

Los pasos que a continuación se describen corresponden al proceso de producción en el centro de acopio para el maíz blanco suave y chazo.

**Ilustración 4-4: Facetas del proceso de producción**



**Fuente:** Estudio técnico  
**Elaborado por:** Edison Pilataxi

## **4.9. Localización del centro de acopio**

### **4.9.1. Macro-localización**

El presente proyecto se localizará en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, en la parroquia rural de Licto como se puede observar en la ilustración 4-4.

*Ilustración 5-4: Macro-localización*



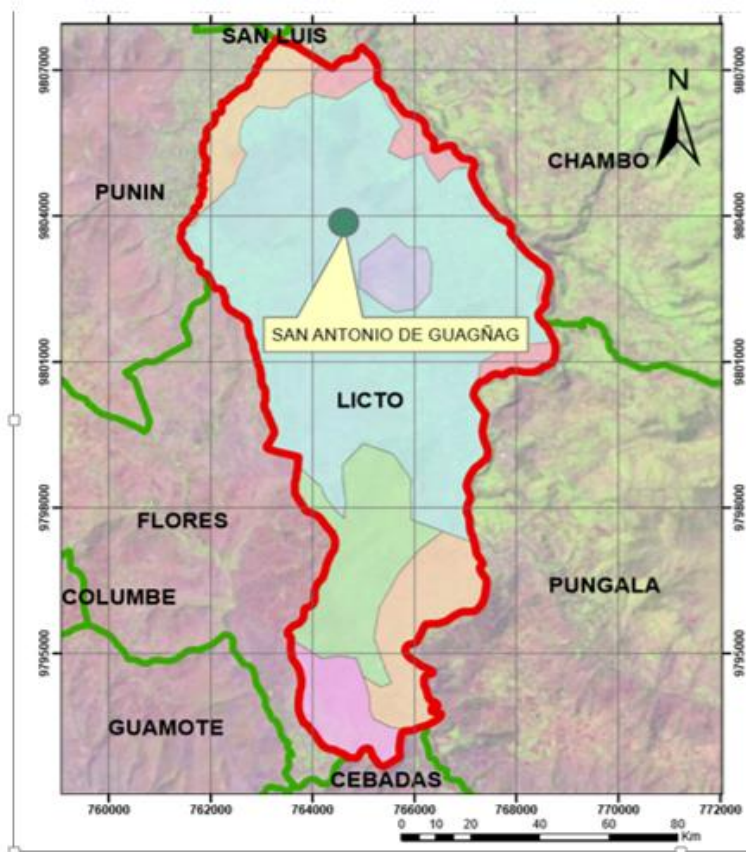
**Fuente:** Estudio localización  
**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

#### 4.9.2. Micro-localización

Para la micro localización del centro de acopio “Povisan” se ha considerado los siguientes criterios: Materia prima, mano de obra calificada, mercado y servicios básicos.

Por los criterios anteriormente definidos la ubicación exacta del centro de acopio “PROVISAN” se localizará en la comunidad San Antonio de Guagñag parroquia Licto como se representa en la ilustración 5-4

*Ilustración 6-4: Micro-localización*



**Fuente:** Estudio localización  
**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

#### 4.10. FILOSOFÍA EMPRESARIAL

##### 4.10.1. Nombre del centro de acopio

PROVISAN

Significado: “PRODUCTOS SANOS Y NUTRITIVOS”

##### 4.10.2. Eslogan

*Ilustración 7-4: Eslogan*

“JUNTOS IMPULSANDO LA NUTRICIÓN”

Elaborado por: Edison Pilataxi Yungán

##### 4.10.3. Logo de la empresa

*Ilustración 8-4: Logo*



Elaborado por: Edison Pilataxi Yungán

##### 4.10.4. Presupuesto de ingresos proyectados

Los ingresos están proyectados para la vida útil del proyecto a una tasa de crecimiento del 17,23%.

*Tabla 9-4: Presupuesto de ingresos*

Años	1	2	3	4	5
<b>Blanco suave</b>	\$ 1.610,00	\$ 2.212,60	\$ 2.593,83	\$ 3.040,75	\$ 3.564,67
<b>Total</b>	\$ 82.822,63	\$ 113.822,08	\$ 144.108,32	\$ 168.938,18	\$ 198.046,23
<b>Chazo</b>	\$ 1.550,00	\$ 2.130,15	\$ 2.497,17	\$ 2.927,43	\$ 3.431,83
<b>Total</b>	\$ 101.759,17	\$ 139.846,34	\$ 177.057,21	\$ 207.564,17	\$ 243.327,48
<b>Total ventas</b>	\$ 184.581,80	\$ 253.668,42	\$ 21.165,53	\$ 376.502,35	\$ 441.373,71

Fuente: Estudio financiero

Elaborado por: Edison Pilataxi Yungán



#### 4.11. Estado de resultados o de pérdidas y ganancias.

*Tabla 10-4: Estado de resultados o pérdidas y ganancias*

<b>ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO (USD)</b>					
<b>Años</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
VENTAS	\$ 184.581,80	\$ 253.668,42	\$ 321.165,53	\$ 376.502,35	\$ 441.373,71
COSTOS DE PRODUCCION	\$ 135.711,56	\$ 186.506,67	\$ 218.641,77	\$ 256.313,75	\$ 00.476,61
(=) UTILIDAD BRUTA	\$ 48.870,24	\$ 67.161,75	\$ 102.523,76	\$ 20.188,60	\$ 140.897,10
(-) COSTO DE VENTAS	\$ 2.550,00	\$ 3.504,43	\$ 4.108,25	\$ 4.816,10	\$ 5.645,91
UTILIDAD NETA EN VENTAS	\$ 46.320,24	\$ 63.657,32	\$ 98.415,51	\$ 15.372,51	\$ 135.251,19
(-) GASTOS DE ADMINISTRACION	\$ 5.952,90	\$ 21.923,87	\$ 25.701,35	\$ 30.129,69	\$ 35.321,04
(=) UTILIDAD EN OPERACIÓN	\$ 30.367,34	\$ 41.733,45	\$ 72.714,16	\$ 85.242,81	\$ 9.930,15
(-) GASTOS FINANCIEROS	\$ 2.483,02	\$ 2.029,42	\$ 1.555,27	\$ 1.059,64	\$ 541,55
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACION DE TRABAJADORES	\$ 27.884,32	\$ 39.704,03	\$ 71.158,90	\$ 84.183,18	\$ 99.388,60
(-) PARTICIPACION PARA TRABAJADORES (15%)	\$ 4.182,65	\$ 5.955,60	\$ 10.673,83	\$ 12.627,48	\$ 14.908,29
UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO A LA RENTA	\$ 23.701,67	\$ 33.748,43	\$ 60.485,06	\$ 71.555,70	\$ 84.480,31
(-) IMPUESTO A LA RENTA (20%)	\$ 4.740,33	\$ 6.749,69	\$ 2.097,01	\$ 14.311,14	\$ 6.896,06
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>\$ 18.961,34</b>	<b>\$ 26.998,74</b>	<b>\$ 48.388,05</b>	<b>\$ 57.244,56</b>	<b>\$ 67.584,25</b>

**Fuente:** Estudio financiero

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

#### 4.12. Flujo de caja expresado en dólares.

*Tabla 11-4: Flujo de caja en dólares*

<b>Años</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
VENTAS		\$ 184.581,80	\$ 253.668,42	\$ 297.375,49	\$ 348.613,29	\$ 408.679,36
(+) VALOR DE SALVAMENTO						\$ 32.297,08
(-) COSTOS DE PRODUCCION		\$ 135.711,56	\$ 186.506,67	\$ 218.641,77	\$ 256.313,75	\$ 300.476,61
(=)UTILIDAD BRUTA		\$ 48.870,24	\$ 67.161,75	\$ 78.733,72	\$ 92.299,54	\$ 140.499,83
(-) COSTO DE VENTAS		\$ 2.550,00	\$ 3.504,43	\$ 4.108,25	\$ 4.816,10	\$ 5.645,91
UTILIDAD NETA EN VENTAS		\$ 46.320,24	\$ 63.657,32	\$ 74.625,47	\$ 87.483,44	\$ 134.853,92
(-) GASTOS DE ADMINISTRACION		\$ 15.952,90	\$ 21.923,87	\$ 25.701,35	\$ 30.129,69	\$ 35.321,04
(=)UTILIDAD EN OPERACIÓN		\$ 30.367,34	\$ 41.733,45	\$ 48.924,12	\$ 57.353,75	\$ 99.532,88
(-) GASTOS FINANCIEROS		\$ 2.483,02	\$ 2.029,42	\$ 1.555,27	\$ 1.059,64	\$ 541,55
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACION DE TRABAJADORES		\$ 27.884,32	\$ 39.704,03	\$ 47.368,86	\$ 56.294,12	\$ 98.991,33
(-) PARTICIPACION PARA TRABAJADORES (15%)		\$ 4.182,65	\$ 5.955,60	\$ 7.105,33	\$ 8.444,12	\$ 14.848,70
UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO A LA RENTA		\$ 23.701,67	\$ 33.748,43	\$ 40.263,53	\$ 47.850,00	\$ 84.142,63
(-) IMPUESTO A LA RENTA (20%)		\$ 4.740,33	\$ 6.749,69	\$ 8.052,71	\$ 9.570,00	\$ 16.828,53
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>		<b>\$ 18.961,34</b>	<b>\$ 26.998,74</b>	<b>\$ 32.210,82</b>	<b>\$ 38.280,00</b>	<b>\$ 67.314,10</b>
( + ) Depreciaciones		\$ 6.625,42	\$ 6.625,42	\$ 6.625,42	\$ 6.625,42	\$ 6.625,42
( + ) Amortizaciones Intangibles		\$ 790,00	\$ 790,00	\$ 790,00	\$ 790,00	\$ 790,00
( - ) Amortizacion Bancaria		\$ 10.013,33	\$ 10.466,94	\$ 10.941,09	\$ 11.436,72	\$ 11.954,80
<b>Inversiones</b>						
<b>Fija</b>		-\$ 78.655,06				
<b>Intangible</b>		-\$ 3.950,00				
<b>Capital de Operación</b>		-\$ 100.104,54				
( + ) Recu. Capital de trabajo						\$ 100.104,54
<b>Flujo neto de Efectivo</b>		-\$ 182.709,60	\$ 16.363,42	\$ 23.947,22	\$ 28.685,15	\$ 34.258,69
						\$ 162.879,26

Fuente: Estudio financiero

Elaborado por: Edison Pilataxi Yungán

#### 4.13. Indicadores de evaluación financiera.

Se calculará la TMAR con la cual se actualizará y luego se procederá a calcular el VAN, TIR, B/C, PRI y el punto de equilibrio que se detalla en el anexo N°6.

##### 4.13.1. Cálculo de TMAR.

*Tabla 12-4: TMAR*

Inflación acumulada	1,12%
Pasiva	4,53%
Riesgo país	1,67%
TMAR=	7,32%

**Fuente:** Estudio financiero

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

#### 4.14. Indicadores financieros

*Tabla 13-4: Resumen de indicadores financieros*

INDICADORES	VALOR
INVERSIÓN	\$ 182.709,60
TMAR	7,32%
VAN (TMAR)	\$ 16.771,46
TIR (TMAR)	10,00%
B/C	\$ 1,09
PRI	4 año 10 meses
PUNTO DE EQUILIBRIO MAÍZ BLANCO SUAVE	377,62 unid.
PUNTO DE EQUILIBRIO MAÍZ CHAZO	594,49 unid.

**Fuente:** Estudio financiero

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungán

Según el estudio financiero y de acuerdo a los indicadores, la creación de un centro de acopio de maíz en la parroquia Licto es factible ya que el VAN es \$ 16.771,46 positivo, la TIR con 10% es mayor a la TMAR, el beneficio costo es \$ 1,09, lo que corresponde que se dispone por cada dólar invertido un dólar para pagar y 0,9 centavos para ganar. El periodo de recuperación de capital es de 4 años con 10 meses para este proyecto.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- El estudio de mercado analizo el segmento, lo cual esta dirijo a 258 hogares de 3 a 4 miembros de familia, cuya frecuencia del 80% es semanal y consumen alrededor de 3.160 quintales de producto anuales Para la proyección de la demanda se utilizó el método del crecimiento poblacional, según la encuesta de superficie y producción agropecuaria continua realizada por INEC 2017 la tasa de crecimiento del sector del maíz es 17,23%, para el año 2021 corresponden a 1.896,00 quintales la cual indica que el 60 % es el consumo del maíz blanco y el restante pertenece al maíz chazo.
- El centro de acopio “**PROVISAN**” se localizará en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, en la parroquia rural de Licto. Para la micro localización del se ha considerado los siguientes criterios: Materia prima, mano de obra calificada, mercado y servicios básicos. Por los criterios anteriormente definidos la ubicación exacta del centro de acopio “**PROVISAN**” localizara en la comunidad San Antonio de Guagñag parroquia Licto.
- La inversión necesaria para el montaje y funcionamiento de un centro de acopio de maíz y así disminuir las pérdidas de poscosechas en las comunidades de la parroquia Licto es de 182.709,60 dólares y el 70% del proyecto será financiado con recursos propios y el 30% con un prestamos bancario a una tasa del 4,53% con cuotas fijas anuales de 12.494,36 dólares.
- Los costos totales que incurren el proyecto son de 146.435,29 dólares y están distribuidos entre fijos y variables. El margen de utilidad para los dos primeros años será del 25% y para los tres últimos años el 35%.
- De acuerdo a los indicadores la creación de un centro de acopio de maíz en la parroquia Licto es factible, por qué el VAN es \$ 16.771,46 positivo, la TIR con 10%

es mayor a la TMAR, el beneficio costo es \$ 1,09, lo que corresponde que se dispone por cada dólar invertido un dólar para pagar y 0,9 centavos para ganar. El periodo de recuperación de capital es de 4 años con 10 meses para este proyecto.

## **5.2. Recomendaciones**

- Considerando los datos analizados en la recolección de datos a través de encuestas aplicadas a los productores, se recomienda a las empresas locales que ofertan maíz y sus derivados determinar el perfil del consumidor de acuerdo a un conjunto de características y variables del mercado pueda describir al cliente meta.
- Los futuros inversionistas deberían tomar en cuenta al momento de elegir el presente proyecto la ubicación de los puntos de venta estén cerca a los principales mercados de la ciudad y paradas de los buses Intercantoniales o zonas comerciales con alto flujo de consumidores que permita abarcar más mercado aprovechando la demanda existente.
- Al futuro inversionista se recomienda actualizar todos los rubros de inversión, costos y gastos para el acoplamiento y marcha del centro de acopio en la parroquia de Licto.
- Se recomienda que las instituciones gubernamentales que estimulan el adelanto productivo brinden programas de capacitación a los agricultores de las comunidades de Licto especialmente en áreas de costos de producción, comercialización y ventas.
- Considerando los resultados del criterio costo beneficio del estudio fueron positivos es recomendable creación de un centro de acopio de maíz en la comunidad San Antonio de Guagñag parroquia Licto.

## BIBLIOGRAFÍA

Baca, L. A. (2016). La producción de maíz amarillo en el Ecuador y su relación. Quito.

Acosta, M., & Mena, A. (9 de 2012). “*ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO QUE SE DEDIQUE A LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS, EN LA PARROQUIA DE IMBAYA, DEL CANTÓN ANTONIO ANTE, PROVINCIA DE IMBABURA*”. Obtenido de Universidad Técnica del Norte:  
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1745/1/%E2%80%9CESTUDIO%20DE%20FACTIBILIDAD%20PARA%20LA%20CREACI%C3%93N%20DE%20UN%20CENTRO%20DE%20ACOPIO%20QUE%20SE%20DEDIQUA%20LA%20COMERCIALIZA.pdf>

Agricultura técnica en Mexico. (05 de 2007). *PROGRAMA INTEGRAL PARA REDUCIR PÉRDIDAS POSCOSECHA EN MAÍZ*. Obtenido de scielo.org.mx:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0568-25172007000200008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0568-25172007000200008)

Albán , L., Arcos , J., & Garrido , C. (2017). *PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO FINANCIERO DE LA COMUNIDAD TAMIA URKU DE LA PARROQUIA AHUANO DEL CANTÓN TENA*. Obtenido de Universidad Central del Ecuador: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11216/1/T-UCE-0005-144-2017.pdf>

- Alvarez, J. (2011). *Estadística para la toma de decisiones*. Riobamba: UNACH.
- Andrade, C. (27 de Septiembre de 2010). *Factibilidad de proyectos* . Obtenido de <http://estudiodefactibilidadyproyectos.blogspot.com/2010/09/factibilidad-y-viabilidad.html>
- Bravo, L. (2009). *El proyecto de investigacion* . Caracas : Episteme .
- Caldas Molina, m. (2010). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Quito: Publicaciones H.
- Castillo, V., & Puente, L. (2015). *Analisis de perdidas pos-cosecha del maiz (Zea Mays ) en el canton Pindal, Provincia d Loja*. Obtenido de Universidad Nacional de Loja: <file:///C:/Users/Pato/Desktop/tesis%20Ivan/Luis%20Angel%20Puente%20Torres.pdf>
- Catuto , A. (2015). *Estudio de factibilidad para implementar un centro de acopio de maíz (Zea Mays L.) en la Comuna Cresal Bellavista, parroquia Colonche, canton de Santa Elena*. Obtenido de Universisd Estatal Peninsula de Santa Elena: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/2751/1/UPSE-TAA-2015-024.pdf>
- Coronado, G., & Iturburo, J. (2013). *Evaluación de los centros de secado del sector maicero: Propuesta de Administracion Cooperativista y su incidencia en el nivel de vida de los pequeños y medianos productores de maíz de los cantones Quevedo y Ventanas*. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana : <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4830/1/UPS-GL000415.pdf>
- Gadp-Licto. (2014 - 2019). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial*. Obtenido de Users: [file:///C:/Users/Pato/AppData/Local/Temp/Rar\\$Dla9784.2714/PD%20Y%20OT%20ACTUALIZACIÓN%20JUNIO%202016.pdf](file:///C:/Users/Pato/AppData/Local/Temp/Rar$Dla9784.2714/PD%20Y%20OT%20ACTUALIZACIÓN%20JUNIO%202016.pdf)

- Infoplan. (2010). *Instituto Nacional de Censo y Estadística*. Obtenido de [ecuadorencifras.gob.ec:](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/) <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/cartografia-digital-2010/>
- Izquierdo , R., & Bonifaz, N. (01 de 2012). *EVALUACIÓN DEL CULTIVO DE MAÍZ (Zea mays), COMO COMPLEMENTO A LA ALIMENTACIÓN DE BOVINOS DE LECHE EN LA ÉPOCA DE ESCASES DE ALIMENTO. CAYAMBE - ECUADOR*. Obtenido de [Universidad Politécnica Salesiana:](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1832/15/UPS-YT00102.pdf) <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1832/15/UPS-YT00102.pdf>
- Méndes , M., & Cisneros , M. (2014). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO Y COMERCIALIZACIÓN DEL FRÉJOL VARIEDAD GUANDUL EN LA COMUNIDAD DE MASCARILLA, CANTÓN MIRA PROVINCIA DEL CARCHI*. Obtenido de [Universidad Técnica del Norte:](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3169/1/02%20ICO%20362%20TESIS.pdf) <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3169/1/02%20ICO%20362%20TESIS.pdf>
- Morota , J. V. (1998). *Horticultura herbácea especial*. Madrid, España: Mundi-Prensa.
- Muñoz Guerrero, M. (2010). *Perfil de la Factibilidad*. Quito: Masters Editores.
- Obando , E., & Arcos, J. (2019). *CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE MAÍZ BLANCO HARINOSO (Zea mays L.) MATERIAL NATIVO “Chazo” DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO*. Obtenido de [Universidad Técnica de Ambato:](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29726/1/Tesis-234%20%20Ingenier%C3%ADa%20Agron%C3%B3mica%20-CD%20636.pdf) <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29726/1/Tesis-234%20%20Ingenier%C3%ADa%20Agron%C3%B3mica%20-CD%20636.pdf>
- Puente, L., & Castillo, V. (2015). *Análisis de pérdidas poscosecha de maíz (Zea mays) en el cañón Pindal Provincia de Loja*. Obtenido de [Universidad Nacional de Loja:](https://repositorio.unl.edu.ec/bitstream/123456789/12345/1/tesis.pdf) <https://repositorio.unl.edu.ec/bitstream/123456789/12345/1/tesis.pdf>



<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12251/1/Luis%20Angel%20Punte%20Torres.pdf>

Rosero, M., & Valdes, M. (2015). *“ESTUDIO INVESTIGATIVO DEL MOTE, ANÁLISIS DE SUS PROPIEDADES Y ELABORACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA LA COCINA ECUATORIANA”*. Obtenido de Universidad Tecnológica Equinoccial: [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/13010/1/59849\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/13010/1/59849_1.pdf)

Serrano , P., & Ortega, A. (2015). *ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO PARA IMPLEMENTAR UN CENTRO DE ACOPIO TOTALMENTE AUTOMATIZADO PARA EL SECADO DEL MAIZ EN EL CANTON EMPALME, PROVINCIA DE GUAYAS ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO PARA IMPLEMENTAR*. Obtenido de Universidad de Guayaquil: </bitstream/redug/8809/1/Proyecto%20de%20tesis%20de%20PATRICIA%20SERRANO%20ULLOA%20%28Diciembre%202015%29.pdf>

Tamayo , C., & Cardona, D. (2012). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE MAÍZ CERTIFICADO PARA LA SIEMBRA EN CARTAGO,*. Obtenido de UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA : <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesis/textoyanexos/65811T153.pdf>

Terán. (2008). *Clasificación Botánica del Maíz*. Obtenido de Univecidad Técnica del Norte:<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/266/3/03%20AGP%2094%20TESIS.pdf>

**ANEXOS**

**Anexo 1.- ENCUESTAS A PRODUCTORES Y CONSUMIDORES DE MAÍZ BLANCO Y CHAZO.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PRODUCTORES DE MAÍZ EN LA  
PARROQUIA LICTO**

La presente encuesta tiene como objetivo recaudar información acerca de la producción del maíz, la información que nos proporcionará será utilizada con fines académicos por la cual le pedimos encarecidamente de una información precisa y veras.

Señalar con x para las alternativas que indica su respuesta.

**EDAD: ( )      GENERO M ( )    F ( )**

**1. ¿Siembra usted maíz?**

**SI ( )    NO ( )**

**2. ¿Hace cuánto tiempo se dedica usted al cultivo de maíz?**

.....

**3. ¿Qué variedad de maíz siembra usted?**

<b>Variedad</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Blanco suave arenoso</b>		
<b>Chazo</b>		

**4. ¿Cuántos metros cuadrados de maíz siembra por año?**

(menos ) de 500 metros cuadrados	
1.000 metros cuadrados	
Más de 1.000 metros cuadrados (cuánto)	

**5. ¿Cada qué tiempo realiza la cosecha?**

<b>Cada 6 meses</b>	
<b>Cada 9 meses</b>	

**6. Cree usted que sus rendimientos en relación a otras zonas productoras de maíz son:  
Altos ( ) Medios ( ) Bajos ( )**

**¿A qué cree que se debe?**

.....

**7. ¿Además de usted, que otras personas le ayudan a trabajar en la finca?**

**Familiares**

**Trabajadores contratados**

**No ( ) Si ( ) Cuántos ( )**

**No ( ) Si ( ) Cuantos ( )**

**8. Como vende su cosecha**

**Tierno ( ) Seco ( )**

**9. ¿Usted donde vende el maíz?**

**Directamente al mercado ( ) A un intermediario ( )**

**10. Precio y forma de pago**

**Efectivo ( ) A crédito ( )**

**11. ¿Quién impone el precio?**

**Usted ( ) El Mercado ( ) Otros ( )**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**  
**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS CONSUMIDORES DE MAÍZ EN LA**  
**PARROQUIA LICTO**

La presente encuesta tiene como objetivo recaudar información acerca del consumo del maíz, la información que nos proporcionará será utilizada con fines académicos por la cual le pedimos encarecidamente de una información precisa y veras, señales con x para las alternativas que indica su respuesta.

1. ¿Usted consume maíz?

SI ( ) NO ( )

2. ¿Con que frecuencia compra maíz?

Una vez a la semana ( ) Cada 15 días ( ) Cada mes ( )

3. ¿Dónde acostumbra usted a comprar el maíz

Productor ( ) Mercado ( ) Centro de acopio ( ) Otro ( )

4. ¿Usted cuando compra el maíz lo hace?

Desgranado ( ) En mazorca ( )

5. ¿Qué cantidad compra maíz?

Libras ( ) Kilogramos ( )

6. ¿A qué precio compra el maíz?

.....

7. ¿En qué lugares le gustaría que el maíz esté disponible para su facilidad de compra?

Tiendas ( ) Mercados ( ) Centros de Acopio ( )

8. ¿En presentaciones desde que cantidad le gustaría comprar?

.....

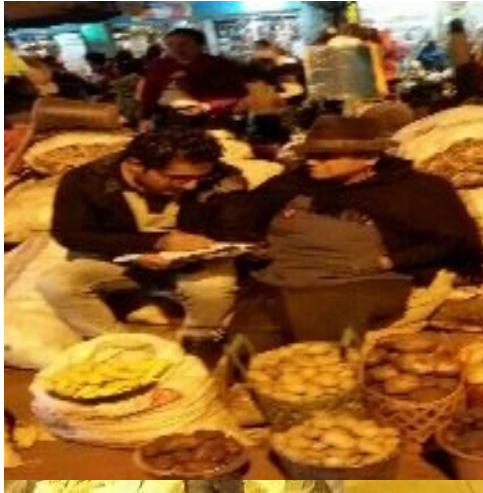
9. ¿La calidad que compra el maíz es?

Muy buena ( ) Buena ( ) Regular ( ) Mala ( )

**Anexo 2.- Evidencia de la Encuesta a los productores**



**Anexo 3.- Evidencia de la encuesta a los consumidores**



**Anexo 4.- Detalle de la inversión**

DESCRIPCIÓN	Cantidad m <sup>2</sup>	V. UNIT.	V. TOTAL
Terreno	\$ 1.430,00	\$ 4,00	\$ 5.720,00

**Fuente:** Estudio de mercado

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungan

EDIFICACIONES			
DESCRIPCIÓN	CANT. (m2)	V. UNIT.	V. TOTAL
Área Administrativa	70	5	\$ 350,00
Área de Producción	657	14	\$ 9.198,00
Área de Comercialización	118	5	\$ 590,00
Baño/duchas/vestidor	18	1	\$ 2.500,00
Parqueadero	90	2,00	\$ 180,00
<b>TOTAL EDIFICACIONES</b>			<b>\$ 12.818,00</b>

**Fuente:** Estudio de mercado

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungan

MAQUINARIA			
DESCRIPCIÓN	CANT.	V.UNIT.	V.TOTAL.
Desgranadora	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Secadora SIRC SR-100	1	\$ 22.852,82	\$ 22.852,82
Seleccionadora	1	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00
Desinsectadora	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Cosedora	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Selladora		\$ 1.200,00	
Silos Almacenadores	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00
<b>SUB.TOTAL</b>			<b>\$ 57.052,82</b>
<b>IVA 12%</b>			<b>\$ 6.846,34</b>
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 63.899,16</b>

**Fuente:** Estudio de mercado

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungan

EQUIPOS (USD)			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	V. UNIT.	V. TOTAL
Balanza	1	\$ 250,00	\$ 250,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 250,00</b>	<b>\$ 250,00</b>

**Fuente:** Estudio de mercado

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungan



<b>MUEBLES Y ENSERES (USD)</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V. UNIT.</b>	<b>V. TOTAL</b>
Escritorio	2	\$ 80,00	\$ 160,00
Sillas giratorias	2	\$ 30,00	\$ 60,00
Archivadores	2	\$ 75,00	\$ 150,00
Dispensadores de agua	3	\$ 25,00	\$ 75,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 210,00</b>	<b>\$ 445,00</b>
<b>EQUIPO DE OFICINA (USD)</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V. UNIT.</b>	<b>V. TOTAL</b>
Computadora de mesa	1	\$ 650,00	\$ 650,00
Impresora	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Porta documento	2	\$ 15,00	\$ 30,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 815,00</b>	<b>\$ 830,00</b>
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V. UNIT.</b>	<b>V. TOTAL</b>
Gatos de constitución	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Permiso de funcionamiento	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Notificación Sanitaria	3	\$ 800,00	\$ 2.400,00
Estudios	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
<b>Total</b>		<b>\$2.350,00</b>	<b>\$3.950,00</b>

**Fuente:** Estudio de mercado

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungan

<b>CAPITAL NETO DE TRABAJO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
Materia Prima	\$ 94.680,00
Mano de Obra Directa	\$ 1.329,41
Mano de obra Indirecta	\$ 1.052,30
Servicios Básicos	\$ 90,00
Mantenimiento	\$ 140,00
Arriendo	\$ -
Publicidad	\$ 850,00
Imprevistos	\$ 1.962,83
<b>TOTAL CAPITAL NETO DE TRABAJO</b>	<b>\$100.104,54</b>

**Fuente:** Estudio de mercado

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungan

**Anexo 5.-** Tabla de amortización

<b>TABLA DE AMORTIZACIONES (USD)</b>					
<b>AÑO S</b>	<b>DEUDA</b>	<b>CUOTA</b>	<b>INTERÉS</b>	<b>AMORTIZACIÓN</b>	<b>SALDO</b>
1	\$ 54.812,88	\$ 12.496,36	\$ 2.483,02	\$ 10.013,33	\$ 44.799,55
2	\$ 44.799,55	\$ 12.496,36	\$ 2.029,42	\$ 10.466,94	\$ 34.332,61
3	\$ 34.332,61	\$ 12.496,36	\$ 1.555,27	\$ 10.941,09	\$ 23.391,52
4	\$ 23.391,52	\$ 12.496,36	\$ 1.059,64	\$ 11.436,72	\$ 11.954,80
5	\$ 11.954,80	\$ 12.496,36	\$ 541,55	\$ 11.954,80	\$ -

**Fuente:** Estudio financiero

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungan

**Anexo 6.-** Materiales indirectos

<b>MATERIALES INDIRECTOS</b>			
<b>Años</b>	<b>Lonas</b>	<b>Precio Venta</b>	<b>Total</b>
2020	\$ 94.680,00	\$ 0,30	\$ 28.404,00
2021	\$ 132.237,79	\$ 0,30	\$ 39.671,34
2022	\$ 156.727,61	\$ 0,30	\$ 47.018,28
2023	\$ 185.752,83	\$ 0,30	\$ 55.725,85
2024	\$ 220.153,38	\$ 0,30	\$ 66.046,01

**Fuente:** Estudio de mercado

**Elaborado por:** Edison Pilataxi Yungan

## Anexo 7.- Costos Directos, Indirectos

ROL DE PAGOS (USD)								
Nº	CARGO	CANT.	SUELDO BÁSICO SECTORIAL	SUELDO BASICO ANUAL	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	APORTE PATRONAL	TOTAL AÑO
<b>DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN</b>								
1	ADMINISTRADOR	1	\$ 650,00	\$ 7.800,00	\$ 650,00	\$ 386,00	\$ 947,70	\$ 9.783,70
2	AUXILIAR DE CONTABILIDAD	1	\$ 400,00	\$ 4.800,00	\$ 400,00	\$ 386,00	\$ 583,20	\$ 6.169,20
<b>SUB TOTAL DEPART. ADMINI</b>		<b>2</b>	<b>\$ 1.050,00</b>	<b>\$ 12.600,00</b>	<b>\$ 1.050,00</b>	<b>\$ 772,00</b>	<b>\$ 1.530,90</b>	<b>\$ 15.952,90</b>
<b>DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN</b>								
<b>M.O.D.</b>								
4	OPERARIO MAQUINA	1	\$ 410,00	\$ 4.920,00	\$ 410,00	\$ 386,00	\$ 597,78	\$ 6.313,78
5	OPERARIO PESADOR/CUADRI	1	\$ 410,00	\$ 4.920,00	\$ 410,00	\$ 386,00	\$ 597,78	\$ 6.313,78
<b>SUBTOTAL M. O.D.</b>		<b>2</b>	<b>\$ 820,00</b>	<b>\$ 9.840,00</b>	<b>\$ 820,00</b>	<b>\$ 772,00</b>	<b>\$ 1.195,56</b>	<b>\$ 12.627,56</b>
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>	<b>\$ 1.870,00</b>	<b>\$ 22.440,00</b>	<b>\$ 1.870,00</b>	<b>\$ 1.544,00</b>	<b>\$ 2.726,46</b>	<b>\$ 28.580,46</b>

Fuente: Estudio financiero

Elaborado por: Edison Pilataxi Yungan

Cuadro de Depreciaciones								
Expresado en dolares								
DESCRIPCIÓN	Valor	%	1	2	3	4	5	Valor Residual
Maquinarias	\$ 63.899,16	10,00%	\$ 6.389,92	\$ 6.389,92	\$ 6.389,92	\$ 6.389,92	\$ 6.389,92	\$ 31.949,58
Equipo de Computo	\$ 830,00	20,00%	\$ 166,00	\$ 166,00	\$ 166,00	\$ 166,00	\$ 166,00	\$ 0,00
Muebles de Oficina	\$ 445,00	10,00%	\$ 44,50	\$ 44,50	\$ 44,50	\$ 44,50	\$ 44,50	\$ 222,50
Equipos de laboratorio	\$ 250,00	10,00%	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 125,00
<b>Total</b>	<b>\$ 65.424,16</b>		<b>\$ 6.625,42</b>	<b>\$ 6.625,42</b>	<b>\$ 6.625,42</b>	<b>\$ 6.625,42</b>	<b>\$ 6.625,42</b>	<b>\$ 32.297,08</b>
Cuadro de Amortizaciones								
Expresado en dolares								
DESCRIPCIÓN	Valor	%	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	Valor residual
Activos Intangibles	\$ 3.950,00	20,00%	\$ 790,00	\$ 790,00	\$ 790,00	\$ 790,00	\$ 790,00	0
<b>Total</b>			<b>\$ 790,00</b>	<b>\$ 790,00</b>	<b>\$ 790,00</b>	<b>\$ 790,00</b>	<b>\$ 790,00</b>	<b>\$ 0,00</b>

Fuente: Estudio financiero

Elaborado por: Edison Pilataxi Yungan